

## Agrément Technique ATG avec Certification



**Système de fenêtres en  
aluminium à rupture de pont  
thermique**

**AVANTIS 70**

Valable du 02/12/2011  
au 01/12/2014

Opérateur d'agrément et de certification



**Belgian Construction Certification Association**  
Rue d'Arlon, 53  
1040 Bruxelles  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be)  
[info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

### Titulaire d'agrément :

SAPA Building System N.V.  
Industrielaan 17  
B-8810 Lichtervelde  
Tél. : +32 51 729666  
Fax. : +32 51 729689  
Site Internet : [www.sapabuildingsystem.be](http://www.sapabuildingsystem.be)  
Courriel : [info@sapabuildingsystem.be](mailto:info@sapabuildingsystem.be)

## 1 Objectif et portée de l'agrément technique

L'agrément technique d'un système concerne une évaluation favorable d'un système par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc asbl pour une application déterminée. Le résultat de cette évaluation est établi dans un texte d'agrément. Ce texte identifie les composants autorisés dans le système et détermine les performances à prévoir des produits fabriqués avec les composants autorisés du système, moyennant une mise en œuvre, une utilisation et une maintenance de ces produits conformes aux méthodes propres au système et conformément aux principes exposés dans ce texte d'agrément.

L'agrément technique est accompagné d'un suivi régulier et d'une adaptation aux progrès de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Une révision est imposée tous les trois ans.

Pour que l'agrément technique d'un système puisse être maintenu, les composants du système doivent satisfaire aux caractéristiques décrites dans ce texte et le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il fait le nécessaire pour accompagner les metteurs en œuvre du système pour atteindre les performances décrites dans l'agrément. Ce suivi est essentiel pour la confiance dans la conformité du système à cet agrément technique. Il est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

## 2 Objet

L'agrément technique d'un système de fenêtres à profilés en aluminium à rupture de pont thermique présente la description technique d'un système de fenêtres constituées à partir des composants mentionnés au paragraphe 4 et dont les fenêtres construites avec ce système sont présumées conformes aux niveaux de performances mentionnés au paragraphe 6 pour les types et dimensions repris, pour autant qu'elles soient construites conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 5 et qu'elles soient posées conformément aux prescriptions du paragraphe 7.

Les niveaux de performances mentionnés sont fixés conformément aux critères repris à la NBN B 25-002-1 :2009, sur la base d'un certain nombre d'essais représentatifs.

Pour les fenêtres soumises à des exigences supplémentaires en matière de performances ou posées dans des conditions pour lesquelles des niveaux de performances plus élevés sont recommandés, il y a lieu de réaliser des essais supplémentaires conformément aux critères mentionnés dans la NBN B 25-002-1:2009.

Le détenteur d'agrément et les fabricants de fenêtres peuvent uniquement faire référence à cet agrément pour les variantes du système de fenêtres dont il peut être démontré effectivement que la description est totalement conforme à la classification avancée dans l'agrément. Les fenêtres individuelles peuvent porter la marque ATG lorsqu'une licence a été accordée à cet égard au fabricant de fenêtres par le détenteur d'agrément et que le fabricant de fenêtres est détenteur d'un certificat délivré par la BCCA pour la fabrication de fenêtres conformes à l'agrément.

Le texte d'agrément, de même que la certification de la conformité des composants au texte d'agrément et le suivi de l'accompagnement des metteurs en œuvre sont indépendants de la qualité des fenêtres individuelles. Par conséquent, le fabricant, le placeur et le prescripteur demeurent entièrement responsables de la conformité de la mise en œuvre aux dispositions du cahier des charges.

### 3 Système

Le système de fenêtres en question convient à la fabrication de fenêtres fixes, de fenêtres ouvrant à la française et de fenêtres oscillo-battantes, à simple et double ouvrant, dont les ouvrants et les dormant sont constitués de profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Les fenêtres composées, constituées de plusieurs fenêtres fixes ou avec ouvrants insérées dans un cadre dormant et séparées par des montants ou des traverses) tombent également sous l'agrément.

Les ensembles menuisés, composés de plusieurs fenêtres simples ou composées, fixes ou avec ouvrants, placées côte à côte ou superposées, séparées par des montants d'assemblage, des traverses ou des profilés d'angle ne tombent pas sous l'agrément.

Les profilés en question se composent de deux parties en aluminium, l'une intérieure et l'autre extérieure, extrudées séparément et assemblées de manière continue par sertissage de deux barrettes en polyamide formant une rupture de pont thermique.

Le présent agrément s'appuie, pour ce qui concerne les performances mécaniques des profilés à rupture de pont thermique, sur l'agrément de produit du système d'assemblage du profilé en aluminium à rupture de pont thermique ATG H771.

## 4 Composants

### 4.1 Profilés en aluminium à isolateur thermique

#### 4.1.1 Matériaux

Le système de profilés en aluminium à isolateur thermique utilise différents matériaux :

##### 4.1.1.1 Aluminium

Tabel 1 : Caractéristiques mécaniques

Dénomination de l'alliage conformément à la NBN EN 573-3	Dénomination de l'état métallurgique conformément à la NBN EN 515	Caractéristiques mécaniques
EN AW-6060	T5 – T66	NBN EN 755-2
EN AW-6063	T5 – T66	

Traitement de surface : anodisation ou thermolaquage

- Anodisation : effectuée par des firmes possédant le label EWAA/EURAS-QUALANOD. Le traitement est effectué après la réalisation de la rupture de pont thermique.
- Laquage : effectué par des firmes possédant le label QUALICOAT. En cas d'exécution monochrome, le traitement de surface des profilés est effectué après la réalisation de la rupture de pont thermique, alors que dans le cas d'une exécution bicolore, il est effectué avant la réalisation de la rupture de pont thermique.

Toute information concernant la finition de surface peut être obtenue auprès d'Estal (Estal Belgium VZW, Chemin des Sœurs, 7, B-1320 Beauvechain), qui a publié les feuillets d'information suivants à ce sujet :

- Directives concernant le label de qualité pour l'anodisation d'aluminium destiné à l'architecture
- Directives concernant un label de qualité pour les revêtements par thermolaquage (liquide ou en poudre) de l'aluminium destiné à l'architecture.

#### 4.1.1.2 Rupture de pont thermique

L'assemblage des profilés à rupture de pont thermique fait l'objet de l'agrément ATG/H771. Pour les profilés de résistance, on utilise des ruptures de pont thermique en forme d' $\Omega$ , avec ou sans languette ou butée. Les ruptures de pont thermique utilisées sont énumérées au tableau 2.

Tabel 2 : Ruptures de pont thermique

Hauteur de la rupture de pont thermique mm	Épaisseur de la rupture de pont thermique mm
tous les profilés	
35,0 (en forme d' $\Omega$ )	1,8 <sup>+0,05</sup> / <sub>-0,05</sub>

#### 4.1.2 Profilés de résistance en aluminium à rupture de pont thermique

Les caractéristiques pondérales géométriques et linéiques sont reprises dans les tableaux ci-après.

- Épaisseur des parois des profilés : 1,5 à 2,5 mm
  - Dimensions des profilés : voir les figures 1 à 4
  - Tolérances sur les épaisseurs de paroi et les dimensions des profilés : voir la NBN EN 12020-2
  - Tolérances sur la masse linéique : + 7,5 % ; - 15 %
- xx : axe dans le plan du vitrage
  - yy : axe dans le plan perpendiculaire au plan du vitrage
  - E : module d'élasticité de l'aluminium considéré conventionnellement comme égal à 70.000 N/mm<sup>2</sup> dans tous les calculs.

**Tabel 3 : Profilés de résistance dormants : Moments d'inertie  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$  et masse linéique nominale – figure 1**

Profilés	$I_{xx, 1 m}$ mm <sup>4</sup>	$I_{yy}$ mm <sup>4</sup>	Masse linéique kg / m
A7K001	89.498	47.000	1,335
A7K002	98.421	92.300	1,516
A7K003	107.035	167.700	1,730
A7K004	352.570	83.800	2,049
A7K005	370.497	110.400	2,167
A7K006	414.835	123.800	2,173
A7K007	130.054	517.800	2,361
A7K009	430.257	173.600	2,178
A7K011	102.452	73.600	1,453
A7K012	107.647	112.700	1,573
A7K022	110.159	130.100	1,634
A7K024	114.566	183.500	1,757
A7K025	90.573	45.100	1,339
A7K033	108.803	218700	1,866
A7K044	115.155	257.600	1,924
A7K057	383.701	79.100	1,999
A7K058	311.531	76.500	1,935
A7K169	54.211	179.600	1,720
A7K170	90.484	55.600	1,362
A7K171	89.093	55.400	1,449
A7K175	106.510	104.200	1,622
A7K550	102.395	56.000	1,435
A7K551	112.217	106.800	1,613
A7K557	177.427	66.100	1,697
A7K559	202.707	148.900	1,889
A7K701	93.662	111.000	1,619
A7K702	101.977	184.300	1,692
A7K703	109.255	275.800	1,864
A7K753	800.084	149.700	2,408
A7K757	755.455	225.300	2,576
A7K771	93.604	112.300	1,510

**Tabel 4 : Profilés de résistance ouvrant : Moments d'inertie  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$  et masse linéique nominale – figure 2**

Profilés	$I_{xx, 1 m}$ mm <sup>4</sup>	$I_{yy}$ mm <sup>4</sup>	Masse linéique kg / m
A7V114	132.643	57.700	1,379
A7V115	146.274	108.600	1,585
A7V116	172.958	293.500	1,971
A7V124	132.524	54.100	1,341
A7V125	146.821	104.900	1,577
A7V126	172.495	282.400	1,940
A7V134	146.778	103.300	1,608
A7V136	139.308	279.400	1,970
A7V224	142.711	58.000	1,475
A7V225	160.141	112.400	1,749
A7V226	189.891	310.100	2,239
A7V551	145.564	64.900	1,586
A7V552	160.849	115.900	1,688
A7V553	188.114	307.500	2,038
A7V557	142.162	59.200	1,556

**Tabel 5 : Profilés de résistance maclair : Moments d'inertie  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$  et masse linéique nominale – figure 3**

Profilés	$I_{xx, 1 m}$ mm <sup>4</sup>	$I_{yy}$ mm <sup>4</sup>	Masse linéique kg / m
A7V104	107.262	88.600	1,550
A7V105	107.014	90.100	1,574
A7V137	86.381	89.300	1,587

**Tabel 6 : Profilés de résistance montants ou traverses : Moments d'inertie  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$  et masse linéique nominale – figure 4**

Profilés	$I_{xx, 1 m}$ mm <sup>4</sup>	$I_{yy}$ mm <sup>4</sup>	Masse linéique kg / m
A7T001	94.271	86.200	1,455
A7T002	102.547	145.700	1,639
A7T003	110.471	235.100	1,843
A7T004	118.400	345.300	2,038
A7T005	132.747	646.700	2,482
A7T006	155.771	1.466.500	3,162
A7T007	186.006	3.935.100	4,039
A7T013	375.284	306.400	2,523
A7T014	849.733	380.900	2,830
A7T020	321.874	116.000	2,030
A7T022	959.233	419.100	2,868
A7T023	323.425	129.400	2,085
A7T025	604.523	583.700	2,972
A7T028	489.700	348.400	2,632
A7T031	131.002	96.200	1,496
A7T550	109.879	113.700	1,610
A7T551	119.240	185.700	1,791
A7T552	340.607	285.800	2,391
A7T553	127.607	285.400	1,970
A7T556	90.812	53.800	1,359
A7T557	178.395	114.400	1,799
A7T590	361.332	222.000	2,173

Les moments d'inertie du tableau ci-dessus ont été calculés dans les conditions et hypothèses suivantes (ATG/H771) :

- $I_{xx, 1 m}$  : moments d'inertie, compte tenu de l'élasticité de l'assemblage, pour une longueur de portée d'1 m.
- $I_{yy}$  : moments d'inertie des éléments métalliques
- Constante d'élasticité :  $C = C_{RT} / 1,25 = 25,3 \text{ N/mm}^2$

$C_{RT}$  est le résultat des déterminations sur éprouvettes à 20 °C. Les charges appliquées pour ces calculs sont celles qui sont considérées comme les plus défavorables, à savoir ponctuelles concentrées au milieu d'un profilé placé sur deux appuis.

En première approximation, les valeurs  $I_{xx, 1 m}$  pour une longueur de portée d'1 m peuvent être utilisées pour tous les calculs courants. Pour un calcul plus précis, on peut utiliser les coefficients donnés pour la figure 5 – « Coefficient d'inertie en fonction de la portée ». Ces coefficients permettent de calculer la variation de  $I_{xx}$  en fonction de la longueur de la portée. Il suffit de multiplier la valeur d' $I_{xx, 1 m}$  des tableaux précités (soit la valeur d' $I_{xx, 1 m}$  pour une longueur de portée d'1 m) par le coefficient pour la longueur retenue.

Les valeurs calculées pour  $I_{xx}$  sont confirmées par les mesures des moments d'inertie de profilés non vieillis de différentes longueurs, à température ambiante.

## 4.2 Quincaillerie

Quincaillerie en aluminium anodisé ou laqué, en zamac, en acier inoxydable ou en PA, visserie en acier inoxydable.

Type appliqué :

- Sobinco, série Chrono
- Roto type NT.

## 4.3 Joints (Figure 6)

Il est recommandé que les joints préformés en EPDM soient conformes à la NBN EN 12365 ou à d'autres spécifications pertinentes pour les joints.

- Joint central : RU3024, RU3604
  - Équerre pour joint central : RU7624, RU7605
  - RU8024 : cadre vulcanisé à partir du RU3024
  - RU8014 : cadre vulcanisé à partir du RU3604
- Joints de frappe :
  - joint de frappe intérieur : RU4005
- Joints de vitrage
  - joints de vitrage intérieurs : RU1000, 71R520, 71R521, 71R522, 39R506, 39R507, 39R508
  - joints de vitrage intérieurs : "Reko" : 71R506, 71R507, 71R508
  - joints de vitrage extérieurs : 210-055, RU0002, RU0004, RU1027
  - RU0007 : cadre vulcanisé à partir du RU0002
  - RU0009 : cadre vulcanisé à partir du RU0004
  - fond de joint pour joint de vitrage en silicone : 210-003
- Caoutchouc d'étanchéité pour joint avec panneau : 71R200
- Caoutchouc pour joint de dilatation : 213-100
- Caoutchouc de raccord : RU9022
- Isolation thermique en mousse PE préformée ( $20 \text{ kg/m}^3 \leq \rho \leq 48 \text{ kg/m}^3$ ;  $0,036 \text{ W/m}^2\text{K} < \lambda < 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) pour combler l'espace entre les ruptures de pont thermique dans les sous-séries SI et SHI : BT6000, BT6001, BT6002, KU5004, BT6004
- Isolation thermique en mousse PE préformée ( $20 \text{ kg/m}^3 \leq \rho \leq 48 \text{ kg/m}^3$ ;  $0,036 \text{ W/m}^2\text{K} < \lambda < 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) pour combler l'espace entre le bord du vitrage et le profilé pour la sous-série SHI : KU5001
- Caoutchouc de soubassement pour drainage invisible : RU9086

## 4.4 Accessoires

### 4.4.1 Profilés complémentaires à rupture de pont thermique

**Tabel 7 : Profilés complémentaires à rupture de pont thermique : moments d'inertie  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$ , masse linéique nominale**

Profilés	$I_{xx, 1 \text{ m}}$ mm <sup>4</sup>	$I_{yy}$ mm <sup>4</sup>	Masse linéique kg / m
Supports pour seuils (figure 7)			
A7D006	39.055	40.500	1,106
A7D007	30.389	37.900	0,993
A7D008	43.467	43.700	1,176
A7D009	26.985	34.900	0,919
Montants ou traverses d'assemblage (figure 8)			
A7K031	54.517	22.400	1,212
A7K032	68.726	415.700	2,238
A7K034	61.755	112.900	1,596
A7C006	52.969	11.100	0,879
Profilés d'angle (figure 9)			
A7A010 <sup>2</sup>	–	–	1,726
A7A012 <sup>2</sup>	–	–	1,389

### 4.4.2 Profilés complémentaires sans rupture de pont thermique

- Parcloses (figure 10) :
  - parcloses standard : GC0303, GC0307, GC0310, GC0312, GC0315, GC0317, GC0320, GC0322, GC0325, GC0327, GC0330, GC0332, GC0335, GC0337, GC0340, GC0342, GC0345, GC0347, GC0350
  - parcloses tubulaires
    - Classic : GC2310, GC2312, GC2315, GC2317, GC2320, GC2322, GC2325, GC2327, GC2330, GC2332, GC2335, GC2337
    - rustic : GR2317, GR2320, GR2327, GR2330
    - futuro : GF2317, GF2320
  - parcloses à clips (les parcloses à clips sont équipées d'un clips au minimum tous les 300 mm, avec un minimum de 2 clips par parclose)
    - rustic : GR5312, GR5315, GR5317, GR5320, GR5325, GR5327, GR5330, GR5335, GR5345
    - futuro : GF5312, GF5315, GF5317, GF5320, GF5325, GF5330, GF5335, GF5345
- Profilé de finition (figure 11) : Z9D245, Z9D246, Z9D247, Z9D248, Z9D249
- Seuils (figure 11) :
  - seuil à nez arrondi : Z8D050, Z8D070, Z8D090, Z8D110, Z8D130, Z8D150, Z8D165, Z8D180, Z8D210, Z8D240, Z8D260, Z8D280, Z8D320
  - seuil à nez droit : Z9D001, Z9D002, Z9D003, Z9D004, Z9D005, Z9D006, Z9D007, Z9D008, Z9D009, Z9D010
  - profilé de finition de seuil à nez droit : Z9D011
  - seuil à nez arrondi : Z9D101, Z9D102, Z9D103, Z9D104, Z9D105, Z9D106, Z9D107, Z9D220, Z9D221
  - profilé de finition préformé pour seuil à nez semi-arrondi : AS0005
  - profilé de finition préformé pour seuil à nez arrondi : VSE050, VSE070, VSE090, VSE110, VSE130, VSE150, VSE165, VSE180, VSE210, VSE240, VSE260, VSE280, VSE320
- Profilés de renfort :

**Tabel 8 : Profilés d'inertie  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$ , masse linéique nominale – figure 12**

Profilés	$I_{xx}$ mm <sup>4</sup>	$I_{yy}$ mm <sup>4</sup>	Masse linéique kg / m
Z9C009	23800	17200	0,545
Z9C010	800	2700	0,153
Z9C011	437000	221100	1,631
Z9C012	1500	400	0,116
Z9C013	495100	315100	1,608
Z9C014	145700	221400	1,192
Z9C015	1600	40000	0,310
Z9C016	474200	175800	1,609
Z9C017	221800	142900	1,415
Z9C018	200	10800	0,175
Z9C020	215400	11200	0,806
Z9C021	208800	60900	1,020
Z9C022	251800	64400	1,073

- Profilé d'assemblage : A7C004

## 4.5 Pièces complémentaires (figure 13)

### 4.5.1 Pièces métalliques complémentaires

- Assemblages en T : voir principe dessin : figure 14
- Équerres : voir principe dessin figure 15
- Embout pour renfort Z9C011 (figure 12) : 212-311
- Embout pour renfort Z9C021 : VS4036
- Embout pour renfort Z9C022 : VS4037
- Embout pour profilé Z9C046 : CO2167
- Embouts pour parclose « Rustic » : VS3000
- Embouts pour parclose « Futuro » : VS3001
- Clips pour parclozes anodisées (en acier inoxydable, figure 15) : 71C030

### 4.5.2 Pièces complémentaires en matière synthétique (figure 13)

- Cache des orifices de drainage : VS0100
- Cale à vitrage : VS5105, VS5124, 93072, 93073, 93074, 93075, 93076, 93082, 93083, 93084, 93085, 93086
- Cale à vitrage « Reko » : VS5137
- Clips pour parclozes (en polyamide noir) : CO0101
- Embouts pour mauclair : VS1135
- Embouts pour mauclair « Rustic » : VS1160
- Embouts pour mauclair « Reko » : VS1162
- Embout pour seuils : A7D006 et A7D009 : VS9941
- Embout pour seuils : A7D007 et A7D008 : VS9942
- Embout pour renfort Z9C011 : 71P010
- Éléments d'étanchéité : VS1103
- Équerres de renfort à brides : HV4K01
- Clips synthétiques pour fixation de seuils : 90962 (figure 11)

## 4.6 Vitrage

Selon sa composition, le vitrage devra être conforme à la NBN S23-002:2007 et/ou bénéficier d'un agrément BENOR/ATG.

## 4.7 Mastics

Les mastics sont essentiellement utilisés comme joints de serrage du vitrage et du gros œuvre ; ils doivent être compatibles avec les matériaux environnants ( finition des profilés en aluminium, matériaux de gros œuvre, etc.). Ils doivent être neutres, c'est-à-dire ni acides, ni basiques.

Ils doivent soit être agréés par l'UBA<sup>tc</sup> avec un domaine d'utilisation qui en permet l'application comme joint de serrage, soit présenter la preuve de leur aptitude à l'emploi, y compris en matière de durabilité. Le choix du mastic et les dimensions des joints sont déterminés conformément aux STS 56.1 et à la NIT 214.

Une couche de mastic agréé est posée préalablement entre la fixation des profilés l'un sur l'autre.

## 4.8 Colle

Aux joints d'onglet : colle polyuréthane monocomposant.

Aux joints EPDM : colle cyanoacrylate ou caoutchouc naturel.

Au contact métal/métal où la résistance mécanique n'est pas requise (embout de seuil, de mauclair,...) : mastic silicone.

# 5 Prescriptions de montage

## 5.1 Fabrication des profilés à rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique fait l'objet de l'agrément ATG/H771. Les ruptures de pont thermique utilisées sont énumérées au tableau 2.

La fabrication des profilés à rupture de pont thermique est réalisée par la firme Sapa Building System N.V. à Landen (Belgique).

Le système de profilés Avantis 70 présente 4 variantes d'exécution, toutes les variantes utilisant les mêmes demi-coquilles en aluminium et les mêmes ruptures de pont thermique. La distinction réside dans le recours à des étanchéités spécifiques :

- Avantis 70 Basic  
Il s'agit de l'exécution de base utilisant des joints traditionnels. Cette exécution offre le moins bon degré d'isolation thermique.
- Avantis 70 I  
Utilisation de joints de vitrage intérieurs et extérieurs à longues lèvres et d'un joint de frappe élargi.
- Avantis 70 SI  
Utilisation de joints de vitrage intérieurs et extérieurs à longues lèvres et joint de frappe élargi, remplissage des creux entre les ruptures de pont thermique au moyen d'un isolant thermique.
- Avantis 70 SHI  
Utilisation de joints de vitrage intérieurs et extérieurs à longues lèvres et d'un joint de frappe élargi, remplissage des creux entre les ruptures de pont thermique au moyen d'un isolant thermique, remplissage de l'espace entre le bord du verre et le profilé de châssis au moyen d'un isolant thermique. Cette exécution offre le meilleur degré d'isolation thermique.

Le joint en mousse entre le bord du verre et le profilé de châssis est collé au moyen d'une bande adhésive double-face dans le fond de la feuillure et est interrompu à hauteur des cales à vitrage et des orifices de ventilation conformément aux détails repris à la figure 19.

## 5.2 Fabrication des fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des firmes spécialisées agréées, conformément aux directives de mise en œuvre de la firme Sapa Building System N.V., et en conformité avec la description du présent agrément.

### 5.2.1 Vitrage fixe et châssis fixe – (Figure 16)

Les châssis à vitrage fixe sont réalisés au moyen des profilés du tableau 3.

### 5.2.2 Ouvrant (Figures 17 et 18)

Réalisé à l'aide des profilés du tableau 4 en fonction des dimensions et de l'aspect, les fenêtres à double ouvrant comportent également un profilé de mauclair du tableau 5.

### 5.2.3 Fenêtres composées

Les fenêtres composées obtenues par la composition de plusieurs éléments dans lesquels le dormant est remplacé par des montants ou des traverses tombent également sous l'agrément. Les menuiseries composées d'une combinaison de plusieurs éléments dans lesquels les dormants sont assemblés entre eux par des profilés d'assemblage ou d'angle ne tombent pas sous l'agrément.

Une attention toute particulière devra être portée à l'étanchéité soignée des assemblages des montants intermédiaires. Cette étanchéité doit être réalisée à l'aide d'un mastic agréé.

Les montants intermédiaires fixes doivent également être drainés.

La rigidité des profilés fixes intermédiaires doit être calculée conformément à la NBN EN 14024 et au feuillet d'information 1997/6. Les moments d'inertie à retenir pour ces calculs sont donnés dans les tableaux 3 à 8 inclus. Les montants et traverses peuvent être renforcés de deux manières, soit par extrusion directe d'un profilé renforcé du tableau 8, soit par solidarisation d'un montant ou d'une traverse existant(e) avec un profilé tubulaire.

La classification (et donc les limites de pose) d'une fenêtre composée est celle de la fenêtre aux performances les plus basses qui se trouve dans cette composition, compte tenu de la flèche calculée sur les profilés fixes intermédiaires, rapportée aux exigences de la NBN B 25-002-1.

#### 5.2.4 Drainage et ventilation (Figure 19)

- drainage de la feuillure (de l'ouvrant) :  
boutonnères de dimensions minimales de 5 mm sur 20 mm. Il convient de prévoir au minimum 2 orifices de drainage de la feuillure, avec un entraxe maximum de 1000 mm + 1 orifice supplémentaire par longueur de 800 mm. La distance maximum jusqu'à l'angle de l'ouvrant s'établit à 50 mm.
- drainage de la frappe :  
boutonnères de dimensions minimales de 5 mm sur 20 mm. Il convient de prévoir au minimum 2 orifices de drainage de la feuillure, avec un entraxe maximum de 1000 mm + 1 orifice supplémentaire par longueur de 800 mm. La distance maximum jusqu'à l'angle du dormant s'établit à 100 mm. Un cache de recouvrement est appliqué à titre de finition de la face apparente.
- ventilation (égalisation de la pression entre la feuillure et la battée) :  
boutonnères de 5 x 20 mm appliquées de manière alternée, avec un écartement de 50 mm. Une série d'orifices est prévue par ouvrant, au-dessus de la verticale.

Dans le cas de la variante d'exécution SHI, il convient de veiller à ce que le joint en mousse KU5001 soit posé sans tension contre les cales à vitrage au droit des orifices de drainage dans l'espace entre le bord du verre et le profilé, voir à cet égard la figure 19.

#### 5.2.5 Points de fermeture et de rotation (Figure 20)

La figure 20 – Points de fermeture et de rotation reprend le nombre de points de fermeture et de rotation en fonction des dimensions et des profilés utilisés pour les ouvrants habituels. Il détermine également les dimensions maximales des ouvrants en fonction du type d'ouverture.

Les mêmes directives s'appliquent aux doubles ouvrants, en ajoutant un verrou ou un point de fermeture en bas et en haut.

## 6 Domaine d'application

Le domaine d'application du présent agrément a été déterminé par voie d'essais ou de calculs conformément à la norme NBN B 25-002-1.

### 6.1 Note de calcul de stabilité

La rigidité des profilés doit être calculée conformément aux prescriptions du chapitre 5 de la norme NBN B 25-002-1.

Les dimensions maximales des ouvrants sous agrément ont été déterminées à l'appui d'essais effectués sur différentes fenêtres et portes-fenêtres. Celles-ci sont données en fonction des types d'ouverture de la figure 20 – Points de fermeture et de rotation.

## 6.2 Propriétés thermiques

### 6.2.1 Première approche

$U_f$  représente la perméabilité thermique du profilé de fenêtre, ou de la composition des profilés de fenêtre.

Le tableau 9 ci-dessous présente la limite supérieure effective d' $U_f$  par groupe de profilé, sur la base des valeurs calculées pour les groupes de profilés énumérés. Il convient d'utiliser ces valeurs à défaut de valeur calculée avec précision reprise dans le tableau 10.

Tabel 9 : Valeurs d' $U_{f0}$  et  $U_f$  à défaut de valeur de calcul précise

Groupe de profilé	Largeur apparente mm	Limite supérieure $U_f$ W/(m <sup>2</sup> .K)			
		SHI	SI	I	basic
Variante d'exécution :					
dormant					
sans ouvrant	50	1,57	1,76	2,08	2,34
un ouvrant intérieur	89	1,77	1,92	2,18	2,48
dormant à seuil rapporté					
sans ouvrant	81	2,06	2,10	2,62	3,08
un ouvrant intérieur	119	2,05	2,11	2,56	2,94
dormant à nez					
sans ouvrant	50	1,61	1,83	2,17	2,42
un ouvrant intérieur	89	1,80	1,99	2,27	2,57
Profilé en T					
sans ouvrant	72	1,41	1,70	1,93	2,29
un ouvrant intérieur	111	1,52	1,83	2,06	2,43
deux ouvrants intérieurs	150	1,69	1,96	2,20	2,53
profilé en T renforcé à chambre extérieure					
sans ouvrant	102	1,32	1,54	1,95	2,25
un ouvrant intérieur	141	1,51	1,68	2,14	2,39
deux ouvrants intérieurs	180	1,62	1,78	2,20	2,45
deux ouvrants intérieurs avec mauclair	140	1,79	1,92	2,18	2,62

### 6.2.2 Détermination précise d' $U_f$ par calcul conformément à la NBN EN ISO 10077-2

Les valeurs  $U_f$  du tableau 9 peuvent être utilisées pour les combinaisons de profilés en référence ; ces valeurs ont été calculées pour une épaisseur de panneau de 24 mm.

**Tabel 10 : Calcul conformément à la NBN EN ISO 10077-2**

Profilé de dormant	Profilé d'ouvrant	Largeur apparente mm	Valeur U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> .K			
			SHI	SI	I	basic
Variante d'exécution :			SHI	SI	I	basic
A7K001	A7V124	89	1,77	1,92	2,18	2,48
	A7V125	99	1,69	1,82	2,19	2,46
	A7V126	120	1,56	1,67	2,12	2,34
	—	50	1,57	1,76	2,08	2,34
A7K002	A7V124	99	1,70	1,82	2,16	2,44
	A7V125	109	1,63	1,74	2,17	2,42
	A7V126	130	1,52	1,62	2,12	2,32
	—	60	1,47	1,65	2,08	2,26
A7K003	A7V124	109	1,63	1,74	2,13	2,39
	A7V125	119	1,57	1,68	2,14	2,38
	A7V126	139	1,48	1,57	2,09	2,29
	—	70	1,37	1,52	2,00	2,18

Profilé en T	Profilé d'ouvrant	Largeur apparente mm	Valeur U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> .K			
			SHI	SI	I	basic
Variante d'exécution :			SHI	SI	I	basic
A7T001	A7V124	111	1,57	1,90	2,11	2,48
	2 x A7V124	150	1,69	1,96	2,20	2,53
	A7V125	121	1,52	1,82	2,12	2,46
	A7V124+ A7V125	160	1,64	1,89	2,20	2,51
	A7V126	141	1,43	1,69	2,07	2,36
	A7V124+ A7V126	180	1,56	1,79	2,15	2,42
	—	72	1,41	1,70	1,93	2,29
	A7T002	A7V124	121	1,52	1,83	2,06
A7V124+ A7V125		170	1,60	1,84	2,16	2,47
A7V125		131	1,48	1,76	2,08	2,42
2 x A7V125		180	1,57	1,79	2,127	2,46
A7V126		151	1,40	1,65	2,04	2,32
A7V125+ A7V126		201	1,50	1,71	2,13	2,39
—		82	1,36	1,62	1,94	2,24
A7T003		A7V124	131	1,44	1,78	2,02
	A7V124+ A7V126	201	1,48	1,72	2,09	2,38
	A7V125	141	1,40	1,72	2,03	2,39
	A7V125+ A7V126	211	1,45	1,68	2,09	2,37
	A7V126	162	1,34	1,62	2,00	2,31
	2 x A7V126	231	1,41	1,61	2,07	2,32
	—	92	1,29	1,53	1,90	2,18

### 6.3 Substances réglementées

La firme Sapa Building System N. V. déclare être en conformité avec le règlement européen (CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH).

Pour toute information, voir : [http://economie.fgov.be/fr/entreprises/domaines\\_specifiques/Chimie/REACH/index.jsp](http://economie.fgov.be/fr/entreprises/domaines_specifiques/Chimie/REACH/index.jsp)

### 6.4 Performances relatives à l'air, au vent et à l'eau

**Tabel 11 : Performances définies comme prescrit dans la NBN B 25-002-1:2009**

Classe de rugosité	Fenêtres fixes, ouvrant à la française et oscillo-battantes		Fenêtres croisées à la française et fenêtres composées
	H ≤ 160 cm	H > 160 cm	
Perméabilité à l'air conformément à la NBN EN 12207	4	4	4
Étanchéité à l'eau conformément à la NBN EN 12208	E1200A	E750A	9A
Résistance au vent conformément à la NBN EN 12210	C4	C4	C3

Les hauteurs de pose ci-après sont valables si toutes les prescriptions (rigidité des profilés, quincaillerie, dimensions maximales) sont respectées.

**Tabel 12 : Hauteur de pose (en mètres à partir du sol) conformément à la NBN B 25-002-1:2009 tableau 6**

Classe de rugosité	Fenêtres fixes, ouvrant à la française et oscillo-battantes	Fenêtres croisées à la française et fenêtres composées
Zone côtière (classe I)	≤ 50 m	≤ 25 m
Zone rurale (classe II)	≤ 50 m	≤ 25 m
Zone forestière (classe III)	≤ 50 m	≤ 50 m
Ville (classe IV)	≤ 50 m	≤ 50 m

### 6.5 Abus d'utilisation

**Tabel 13 : Forces de verrouillage et abus d'utilisation conformément à la NBN B 25-002-1:2009 tableaux 7 et 8**

	Fenêtres fixes, ouvrant à la française, oscillo-battantes, croisées à la française et fenêtres composées
Résistance à l'abus d'utilisation conformément à la NBN B 25-002-1 tableau 7	Classe 4 : utilisation intensive, écoles, lieux publics
Force de verrouillage conformément à la NBN B 25-002-1 tableau 8	classe 1 : Toutes les applications normales pour lesquelles l'utilisateur ne rencontre pas de problème particulier pour manœuvrer la fenêtre.

## 6.6 Propriétés acoustiques

Une fenêtre présentant les caractéristiques mentionnées ci-après a été testée conformément à la norme NBN EN ISO 717-1 (1996).

Tabel 14 : Propriétés acoustiques

Type de fenêtre	OB basic	OB I+	OB I+ à joint de frappe extérieur
Profilé dormant	A7K001		
Profilé ouvrant	A7V024		
Joint central	RU3009	RU3009 + RU3601	
Joint de frappe intérieur	RU4005		
Joint de frappe extérieur	-		RU4007
Joints de vitrage intérieurs/extérieurs	71R521 / 210-055	39R507 / RU0002	
Quincaillerie	Sobinco Chrono		
Hauteur x largeur	1480 mm x 1230 mm		
Vitrage	88.2/15/66.2 51 (-1;-4)		
Performances Rw (C ; C <sub>tr</sub> )	44 (-1;-3)	45 (-3;-4)	48 (-1;-4)

## 7 Pose

### 7.1 Pose des fenêtres

La pose de la fenêtre est réalisée conformément à la NIT 188 « La pose des menuiseries extérieures » du CSTC.

### 7.2 Pose du vitrage

Le présent agrément ne prend en considération que la pose de double vitrage. Ce vitrage doit être sous agrément.

Le vitrage est posé dans la feuillure et calé conformément à la NIT 221 - « La pose du vitrage en feuillure ».

La quincaillerie utilisée doit être compatible avec le poids du vitrage.

Le vitrage est placé à sec à l'aide de bandes d'EPDM sauf en cas de vitrage autonettoyant dont la pose est effectuée quelquefois à l'aide de mastic (méthode du vitrage humide).

Le choix de l'épaisseur de la barrette d'étanchéité est déterminé en fonction des règles du fournisseur de système.

Les joints d'étanchéité du vitrage doivent être collés dans les coins.

### 7.3 Directives d'emploi

#### 7.3.1 Entretien

Les châssis en aluminium nécessitent un entretien normal consistant en un nettoyage régulier à l'eau savonnée normale, conformément au feuillet « Directives pour le constructeur d'aluminium » (version 2010) de l'AluCB (Aluminium Center Belgium, Z1 Research Park 310, B-1731 Zellik).

### 7.3.2 Remplacement du vitrage

La première opération lors du remplacement d'un vitrage consiste à découper soigneusement le mastic ou à extraire les profilés d'étanchéité selon la technique utilisée.

On déclipse la parclose.

Ensuite, les boutonnières des parclose et des profilés doivent être nettoyées.

La pose du nouveau vitrage est réalisée conformément au paragraphe « Vitrage ».

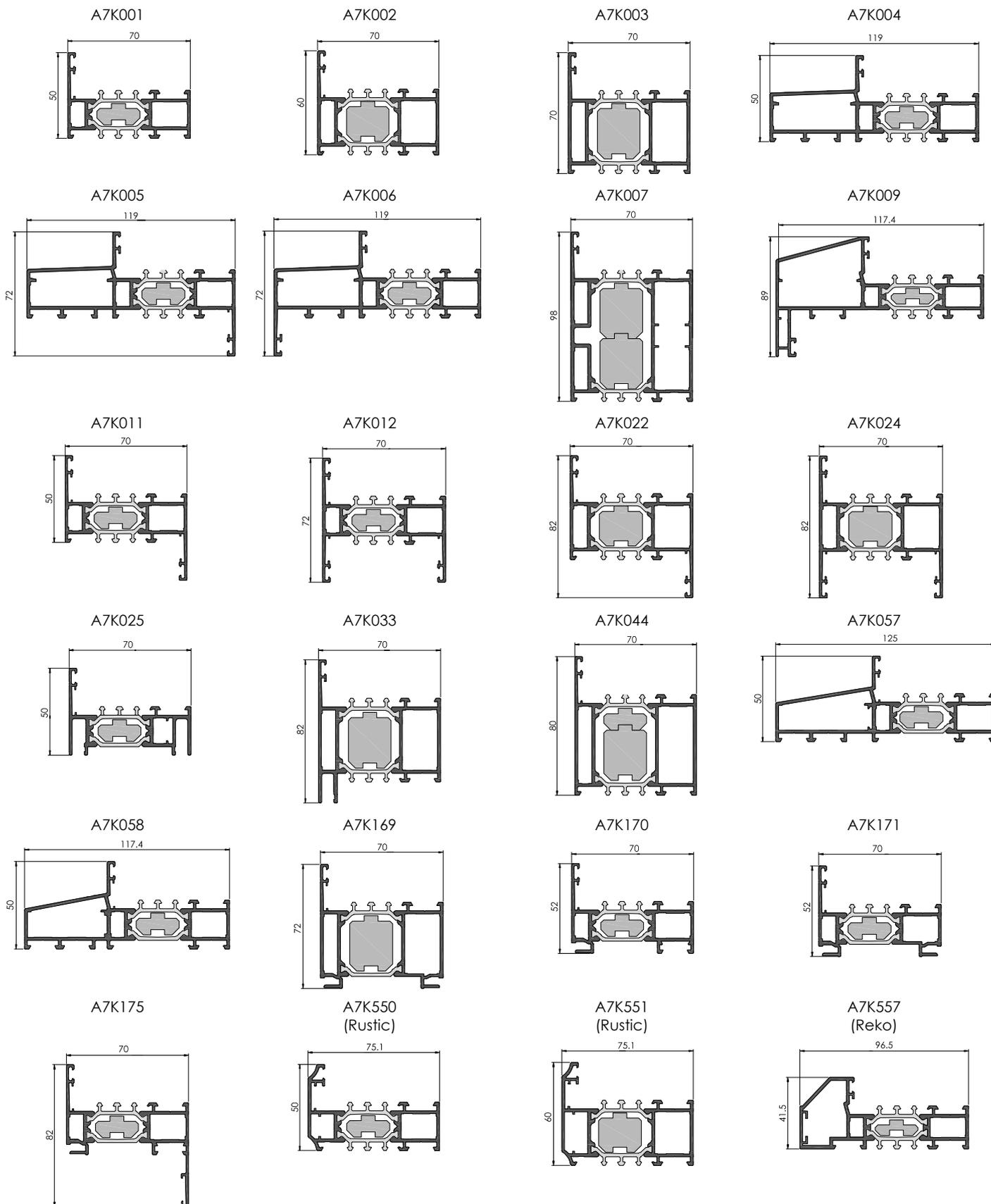
Les parclose endommagées doivent être remplacées.

## 8 Conditions

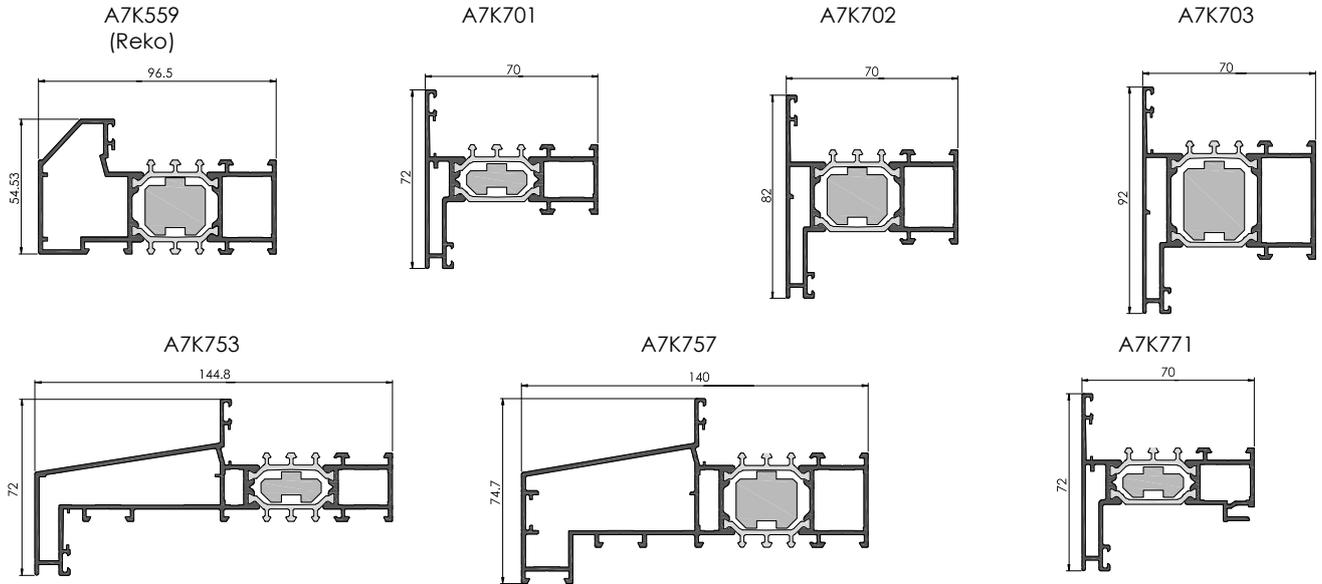
- A. Seules l'entreprise mentionnée en première page comme titulaire d'ATG et l'(les) entreprise(s) assurant la commercialisation de l'objet de l'agrément peuvent revendiquer l'application de cet agrément technique.
- B. Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au produit ou système dont la dénomination commerciale est mentionnée dans l'en-tête. Les titulaires d'un agrément technique ne peuvent pas utiliser le nom de l'UBA<sub>tc</sub>, son logo, la marque ATG, le texte ou le numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique, et/ou concernant des produits et/ou systèmes et/ou des propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C. Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du produit ou système traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, prescripteurs, etc.) par le titulaire d'ATG ou ses installateurs désignés et/ou agréés ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans le texte d'agrément.
- D. Les titulaires d'un agrément technique sont toujours tenus de notifier à temps et préalablement d'éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre, du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement à l'UBA<sub>tc</sub> asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBA<sub>tc</sub> de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.
- E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBA<sub>tc</sub>.

# 9 Figures

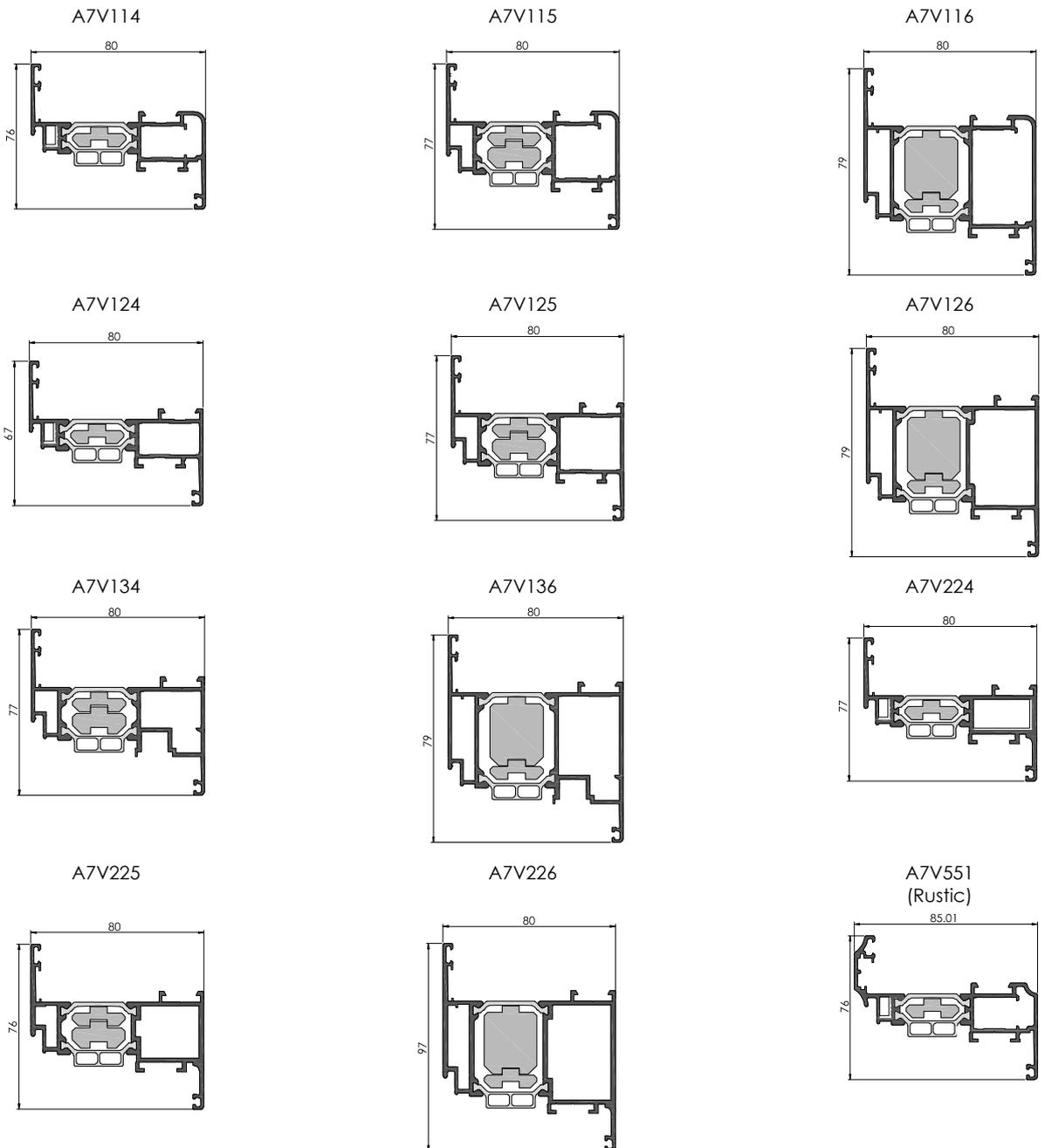
Figure 1 : Profilés pour dormants



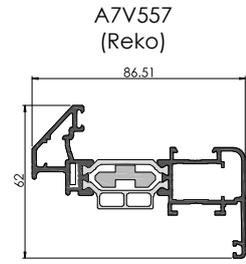
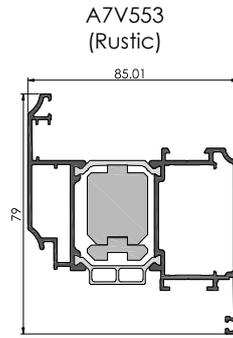
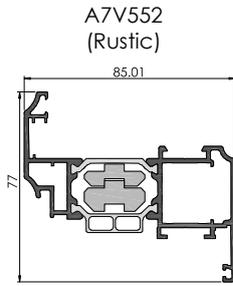
**Figure 1 (suite) : Profilés pour dormants**



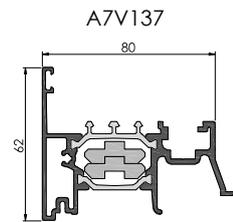
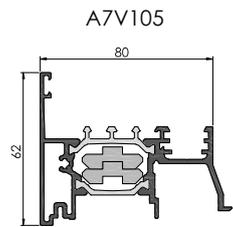
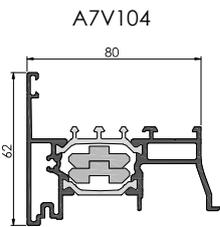
**Figure 2 : Profilés pour ouvrants**



**Figure 2 (suite) : Profilés pour ouvrants**



**Figure 3 : Profilés pour maucleurs**



**Figure 4 : Profilés pour montants ou traverses**

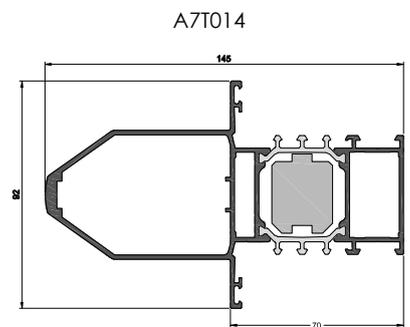
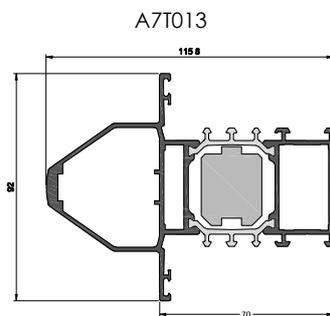
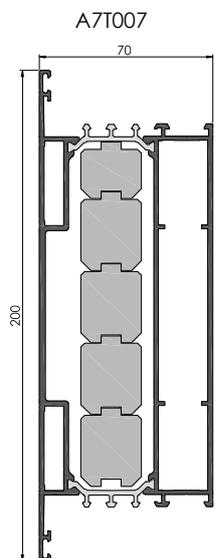
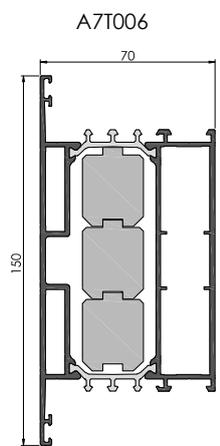
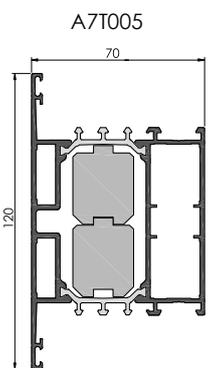
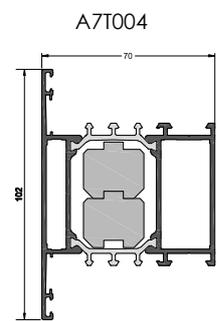
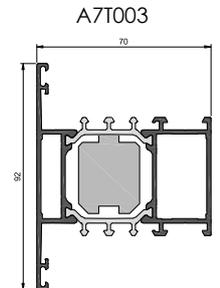
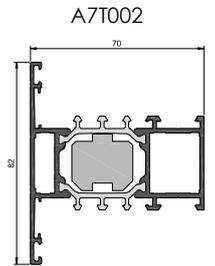
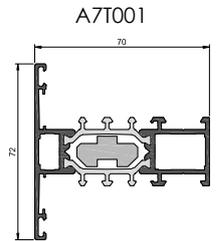


Figure 4 (suite) : Profilés pour montants ou traverses

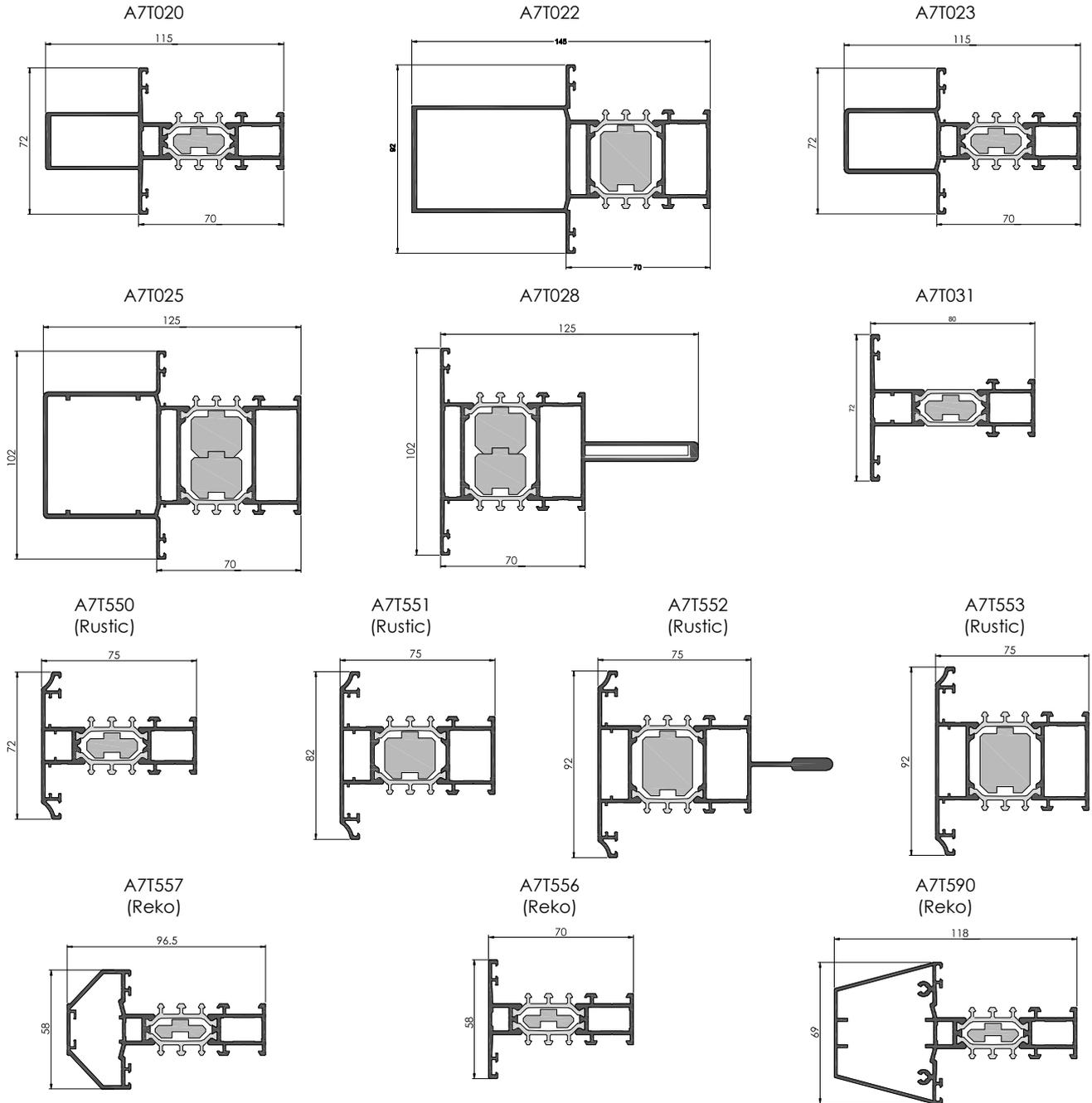
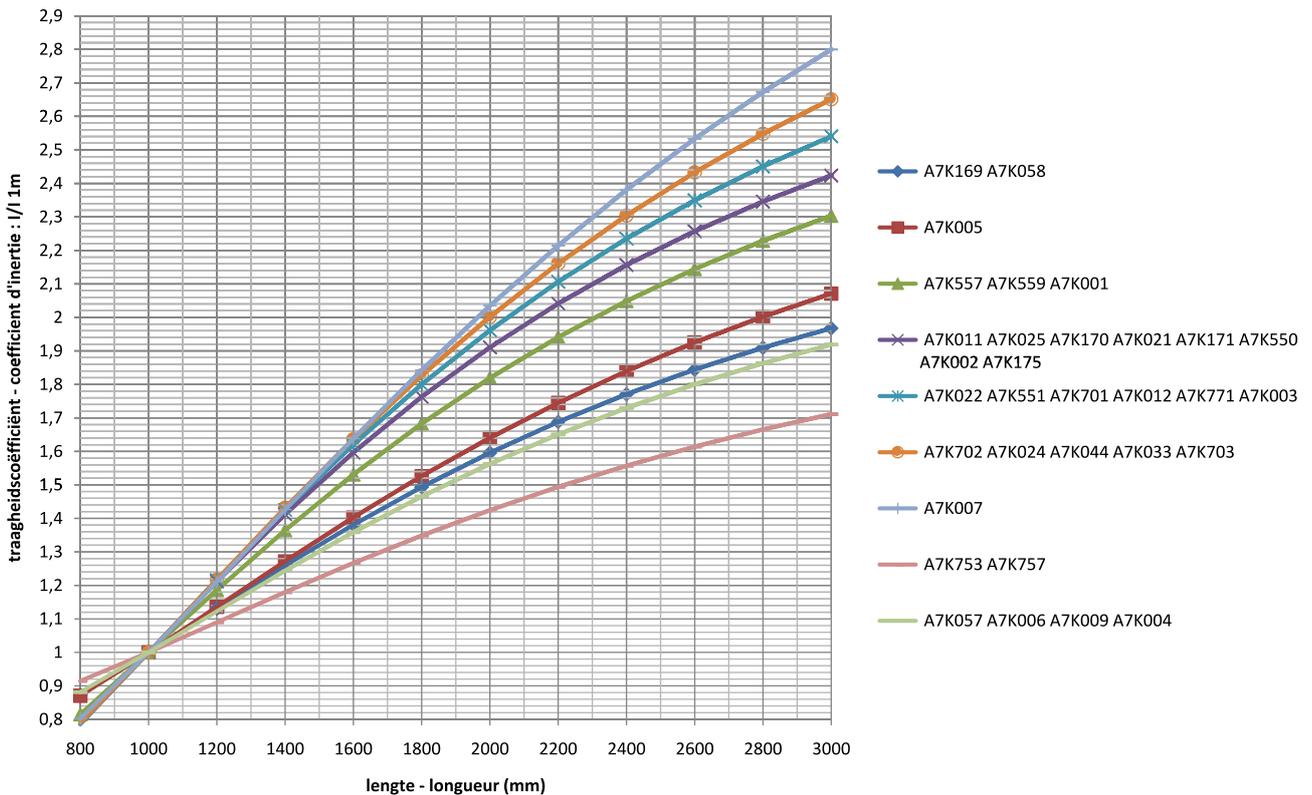
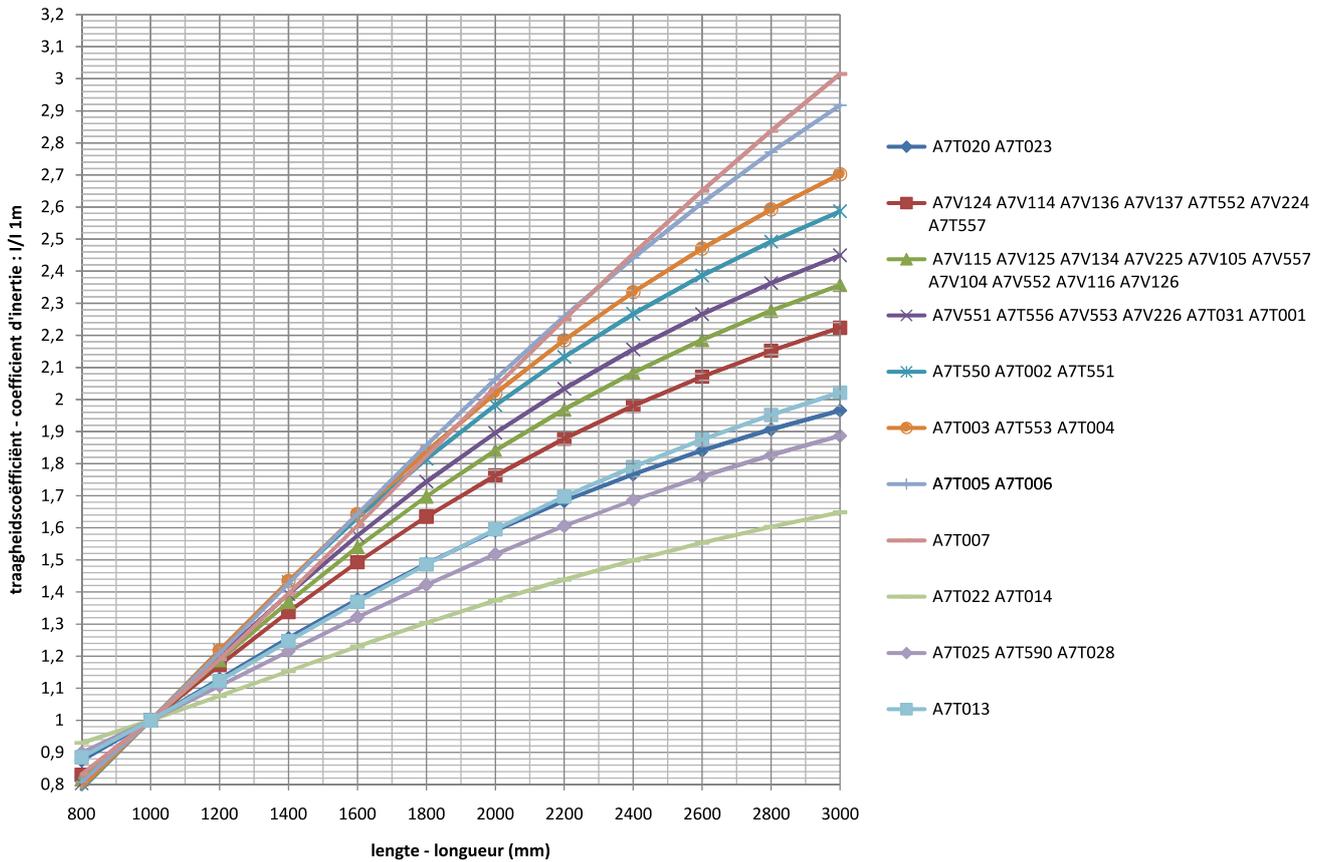


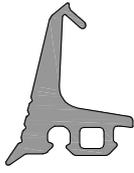
Figure 5 : Coefficient d'inertie en fonction de la portée



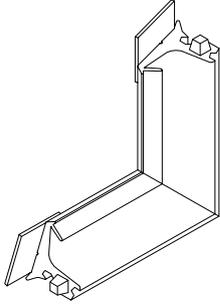
**Figure 6 : Joints**

Joints centraux

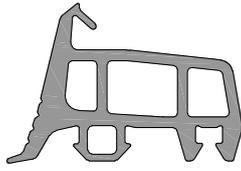
RU3024  
(RU8024)



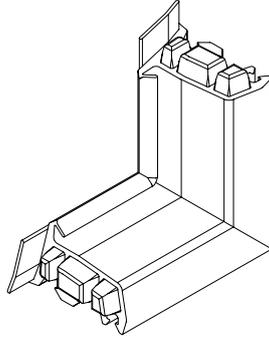
RU7624



RU3604  
(RU8014)



RU7605



Joint de frappe intérieur

RU4005



Joints de vitrage intérieurs

RU1000



71R520



71R521



71R522



39R506



39R507



39R508



Joints de vitrage extérieurs

210-003



210-055



RU1027



RU0002  
(RU0007)



RU0004  
(RU0009)



71R506



71R507

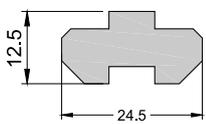


71R508

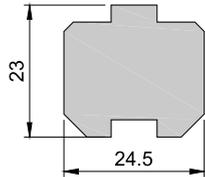


Isolation thermique en mousse PE préformée

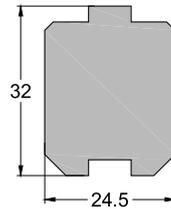
BT6000



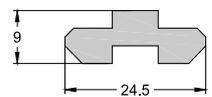
BT6001



BT6002



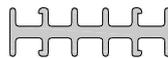
BT6004



KU5001



KU5004



Autres joints

RU9022



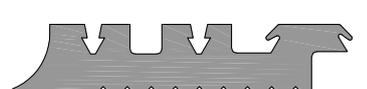
71R200



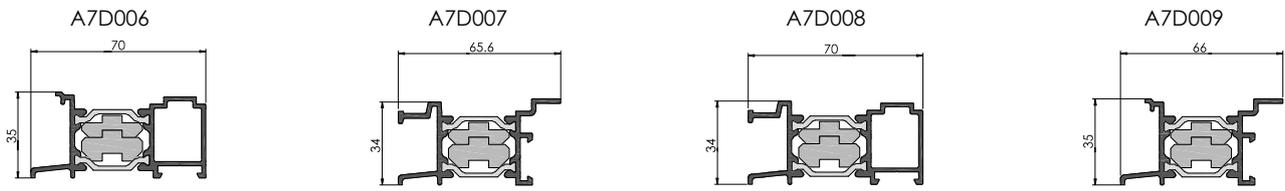
213-100



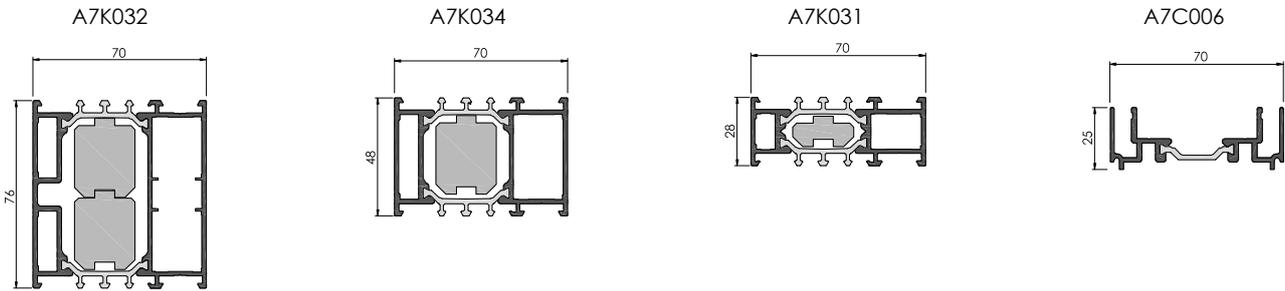
RU9086



**Figure 7 : Profilés pour drainage caché**



**Figure 8 : Montants ou traverse d'assemblage**

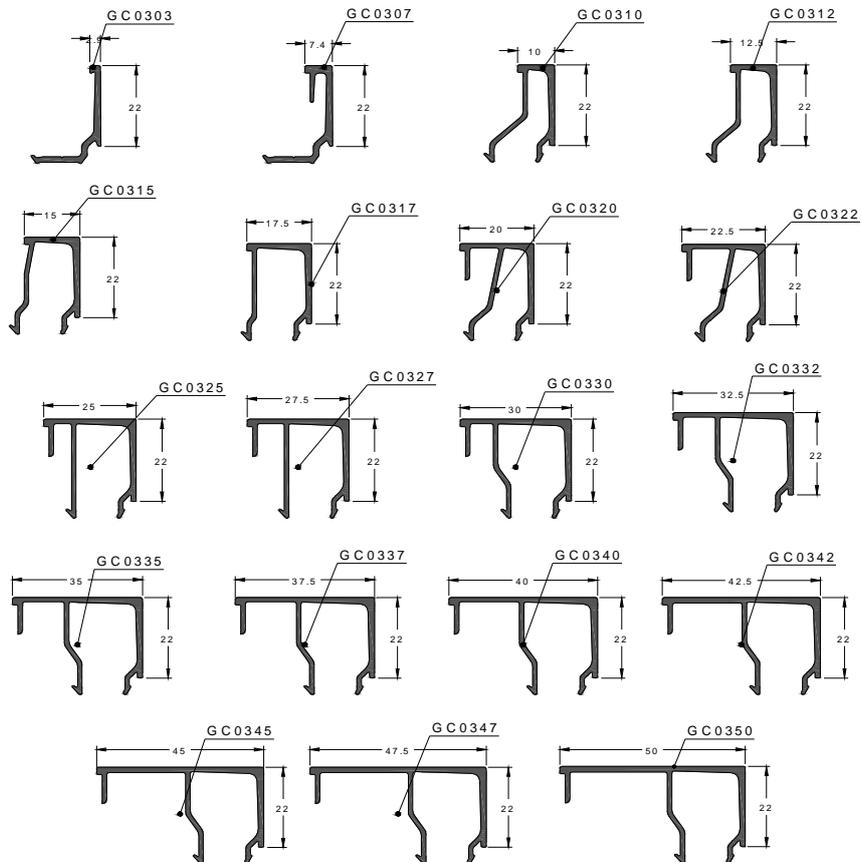


**Figure 9 : Profilés d'angle**



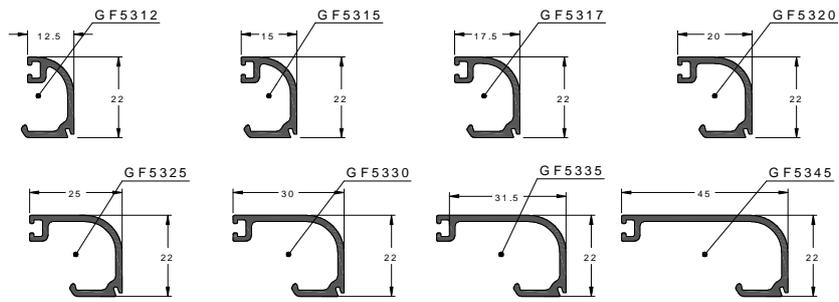
**Figure 10 : Parcloses**

Parcloses standard

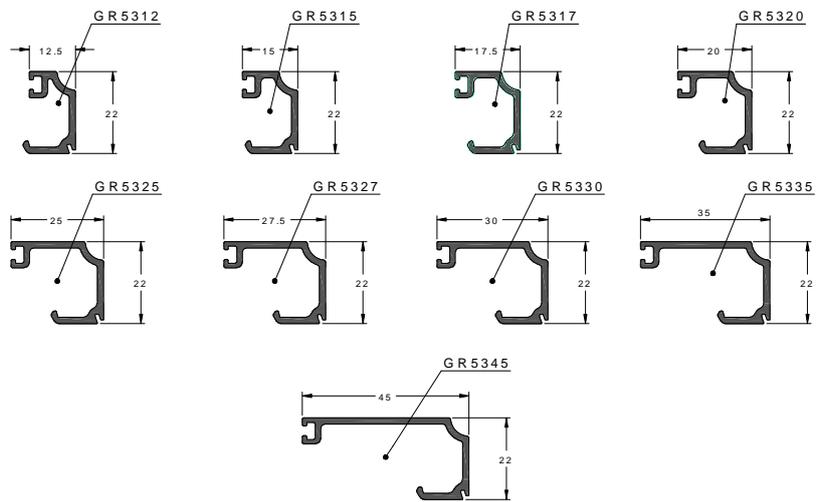


### Figure 10 (suite) : Parcloses

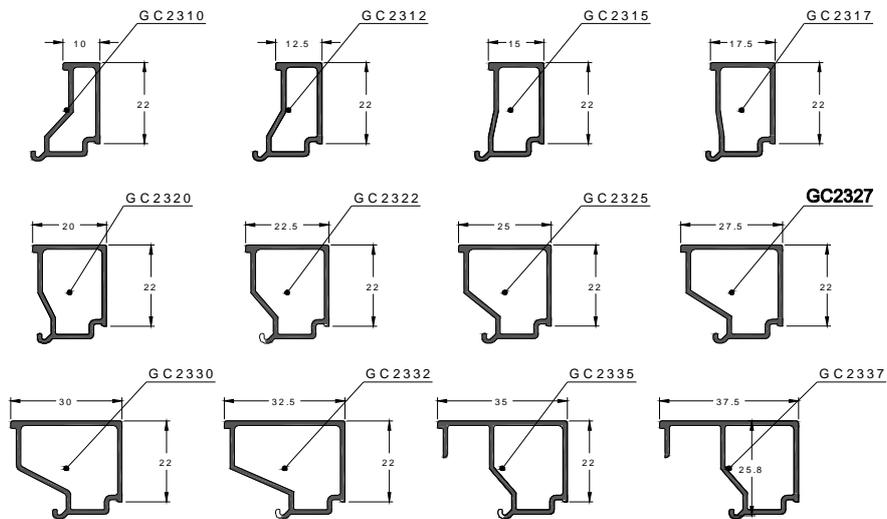
#### Parcloses Futuro



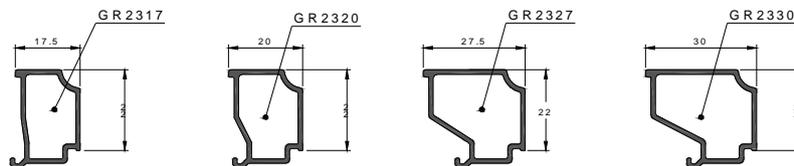
#### Parcloses Rustic



#### Parcloses tubulaires



#### Parcloses tubulaires Rustic



#### Parcloses tubulaires Futuro

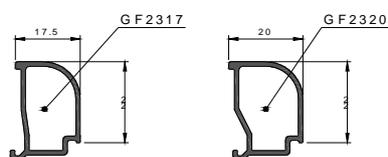


Figure 11 : Seuils

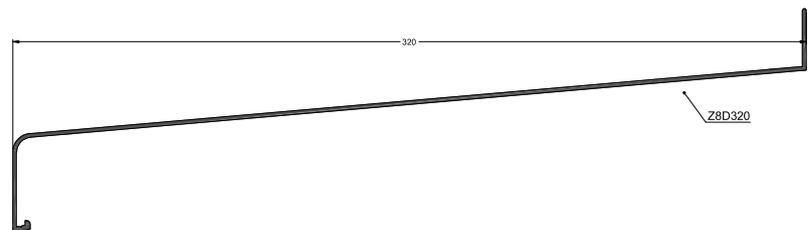
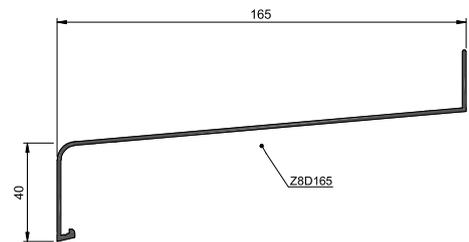
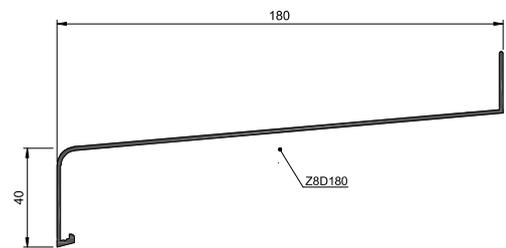
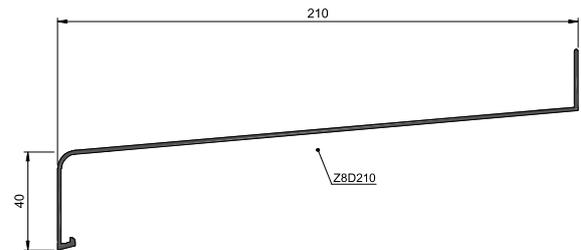
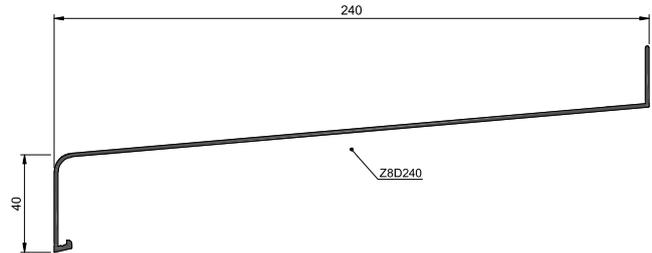
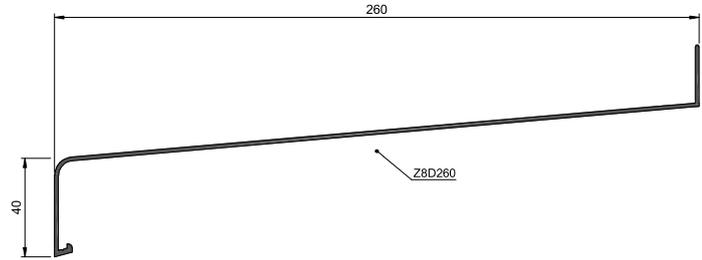
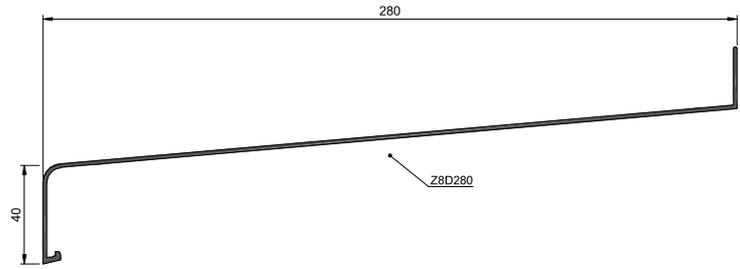
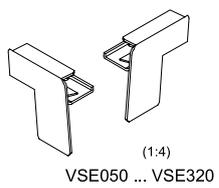
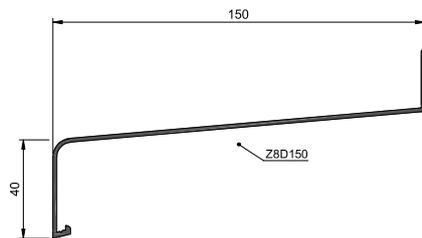
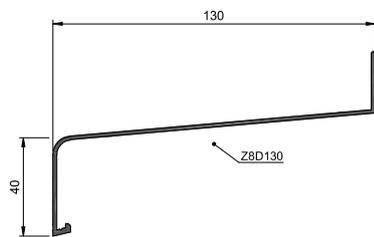
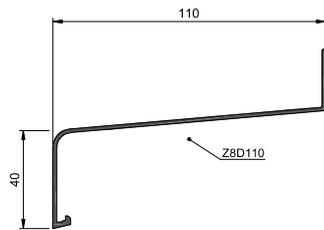
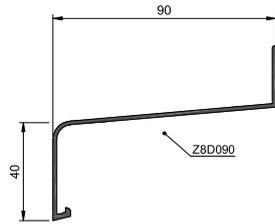
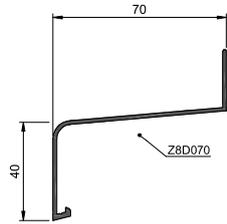
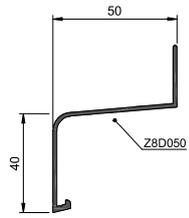


Figure 11 (suite) : Seuils

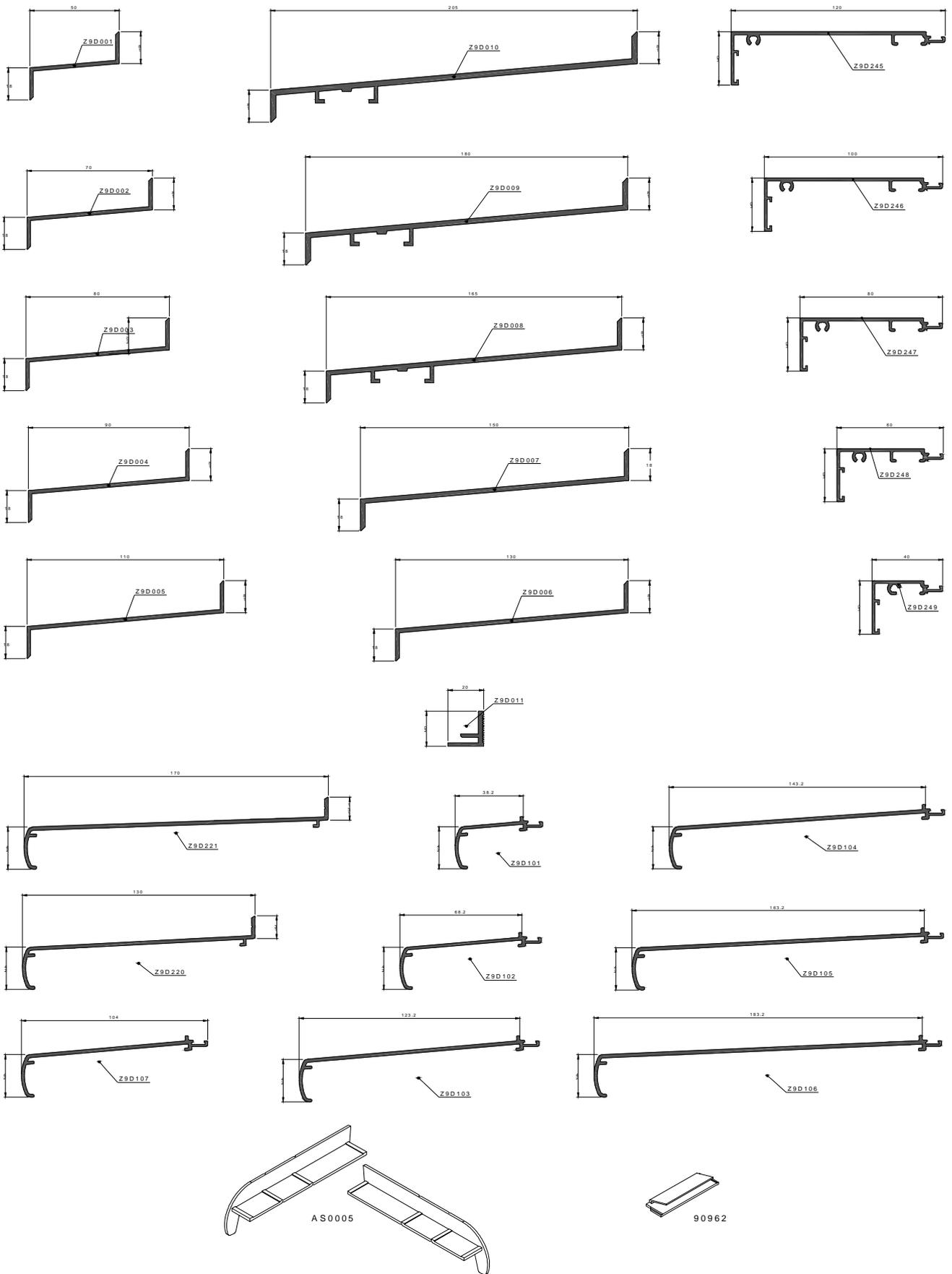


Figure 12 : Renforts

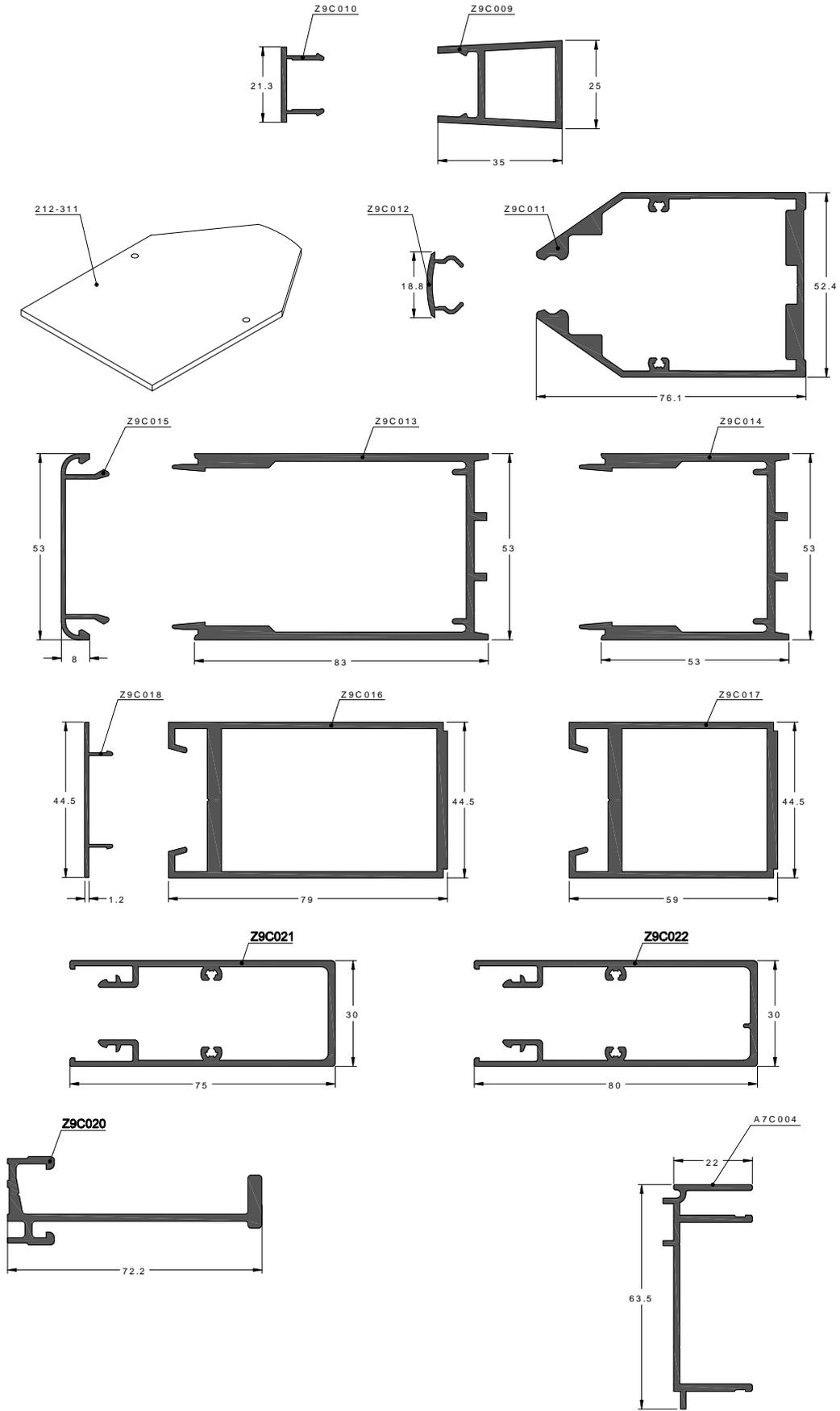
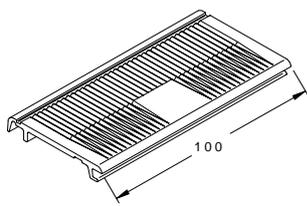
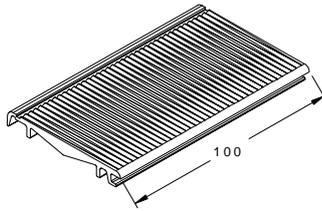


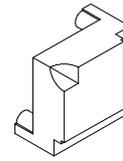
Figure 13 : Accessoires



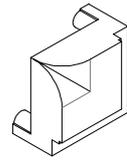
VS5105



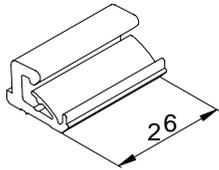
VS5124



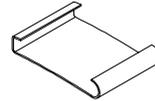
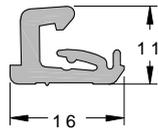
VS3000



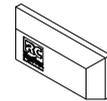
VS3001



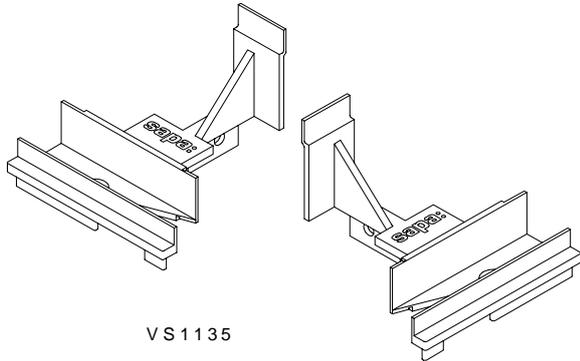
CO0101



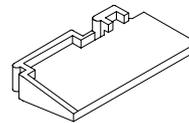
71C030



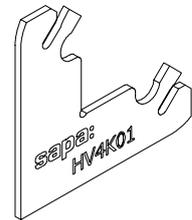
VS0100



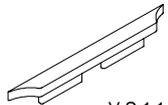
VS1135



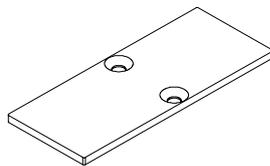
VS1103



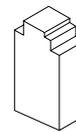
HV4K01



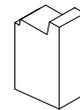
VS1160



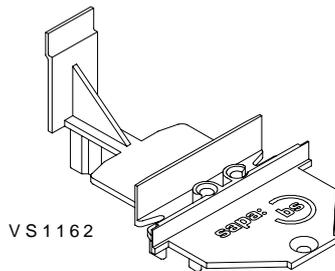
VS4036 / VS4037 / CO2167



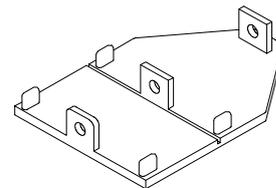
VS9941



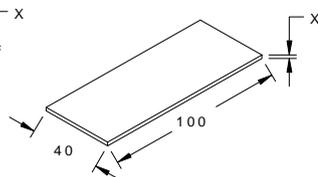
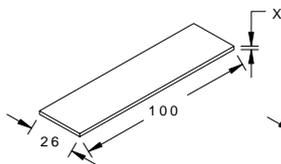
VS9942



VS1162



71P010



93072 : 2 x 26 x 100

93082 : 2 x 40 x 100

93073 : 3 x 26 x 100

93083 : 3 x 40 x 100

93074 : 4 x 26 x 100

93084 : 4 x 40 x 100

93075 : 5 x 26 x 100

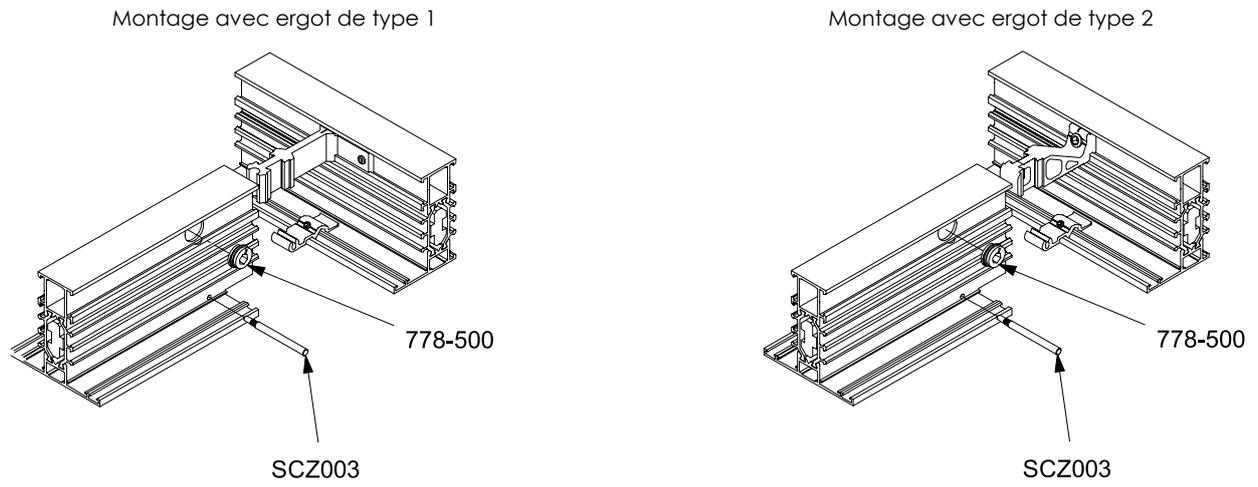
93085 : 5 x 40 x 100

93076 : 6 x 26 x 100

93086 : 6 x 40 x 100

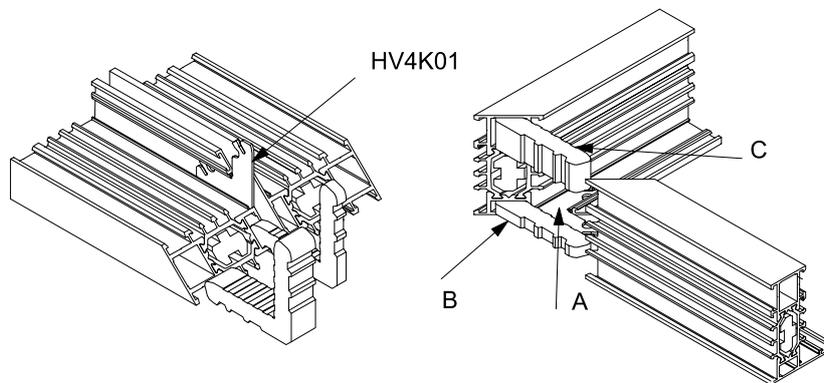
VS5137 : 5x36x100

**Figure 14 : Assemblages en T**

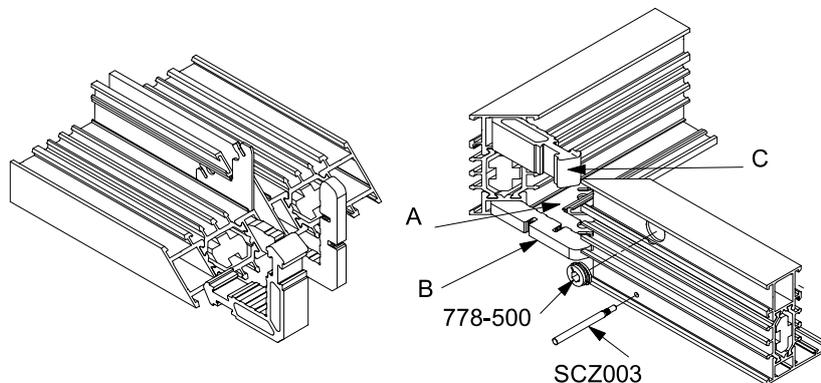


**Figure 15 : Angles**

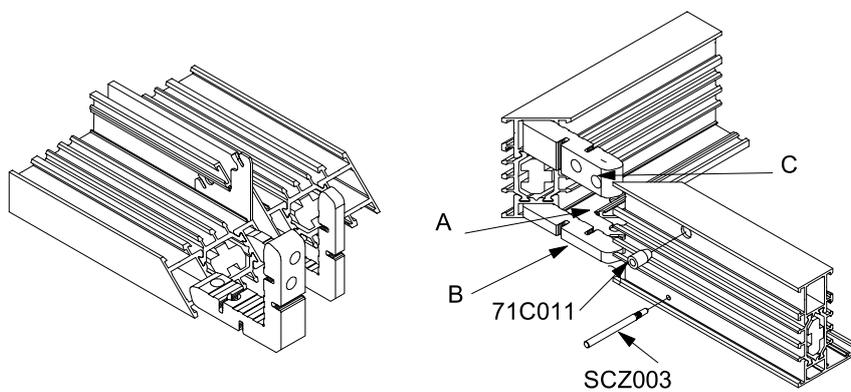
Montage avec équerre à serir



Montage avec équerre à ergots



Montage avec équerre à goujonner



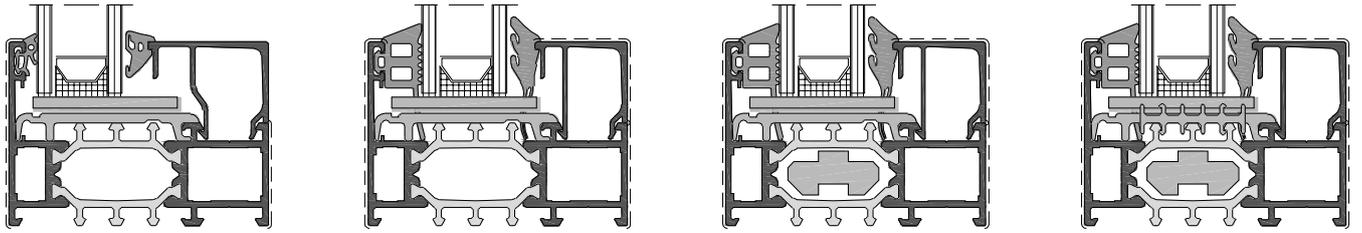
**Figure 16 : Vitrage fixe et dormant**

Avantis 70 basic

Avantis 70 I

Avantis 70 HI

Avantis 70 SHI



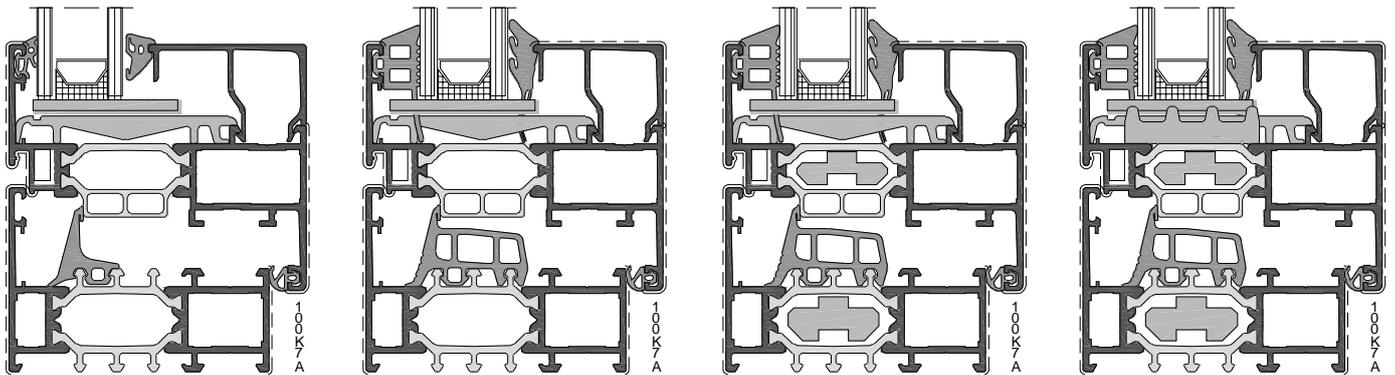
**Figure 17 : Ouvrant**

Avantis 70 basic

Avantis 70 I

Avantis 70 HI

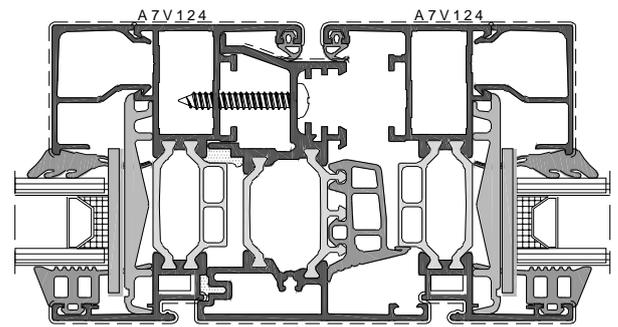
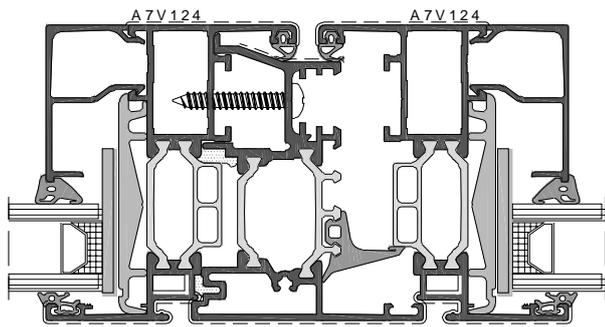
Avantis 70 SHI



**Figure 18 : Maucclair**

Avantis 70 basic

Avantis 70 I



Avantis 70 HI

Avantis 70 SHI

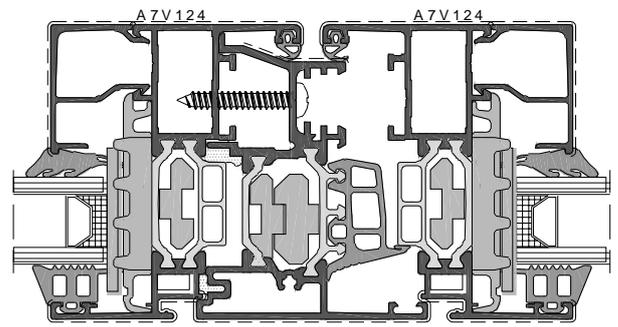
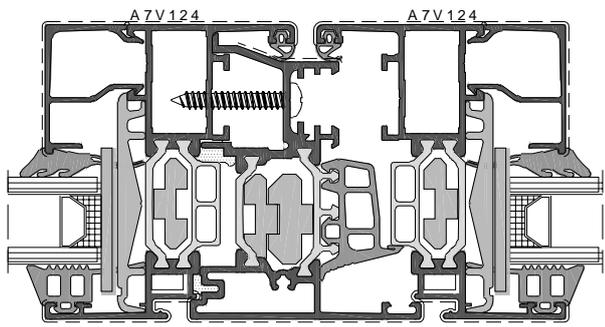
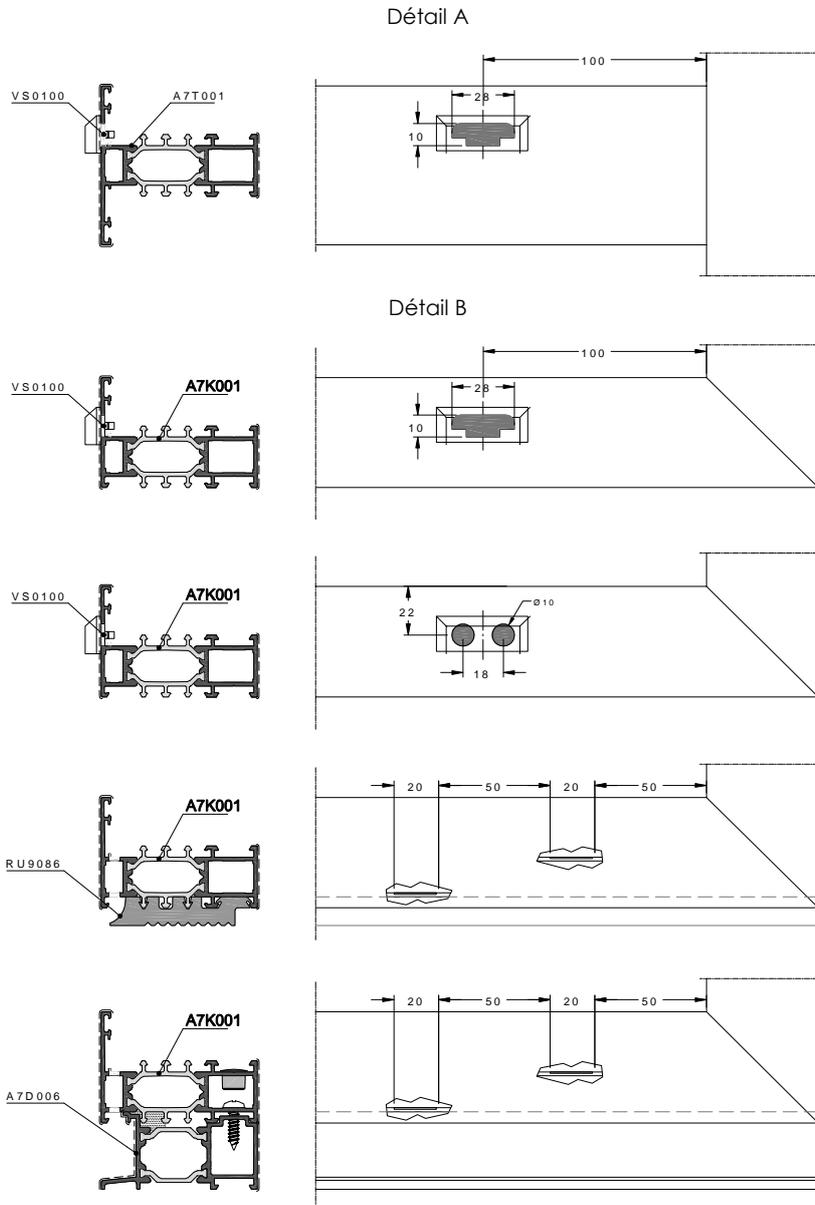
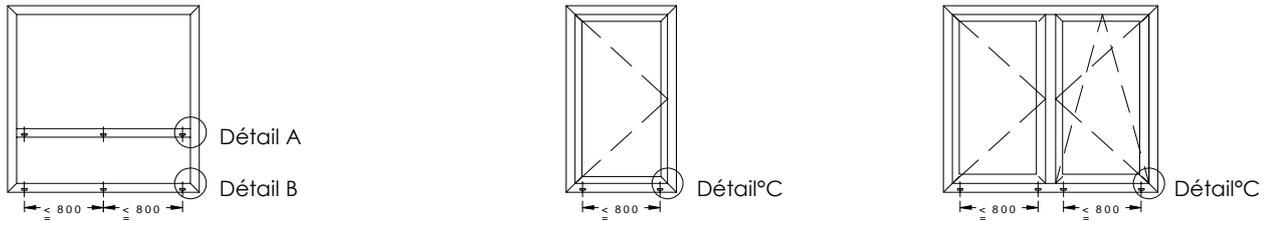
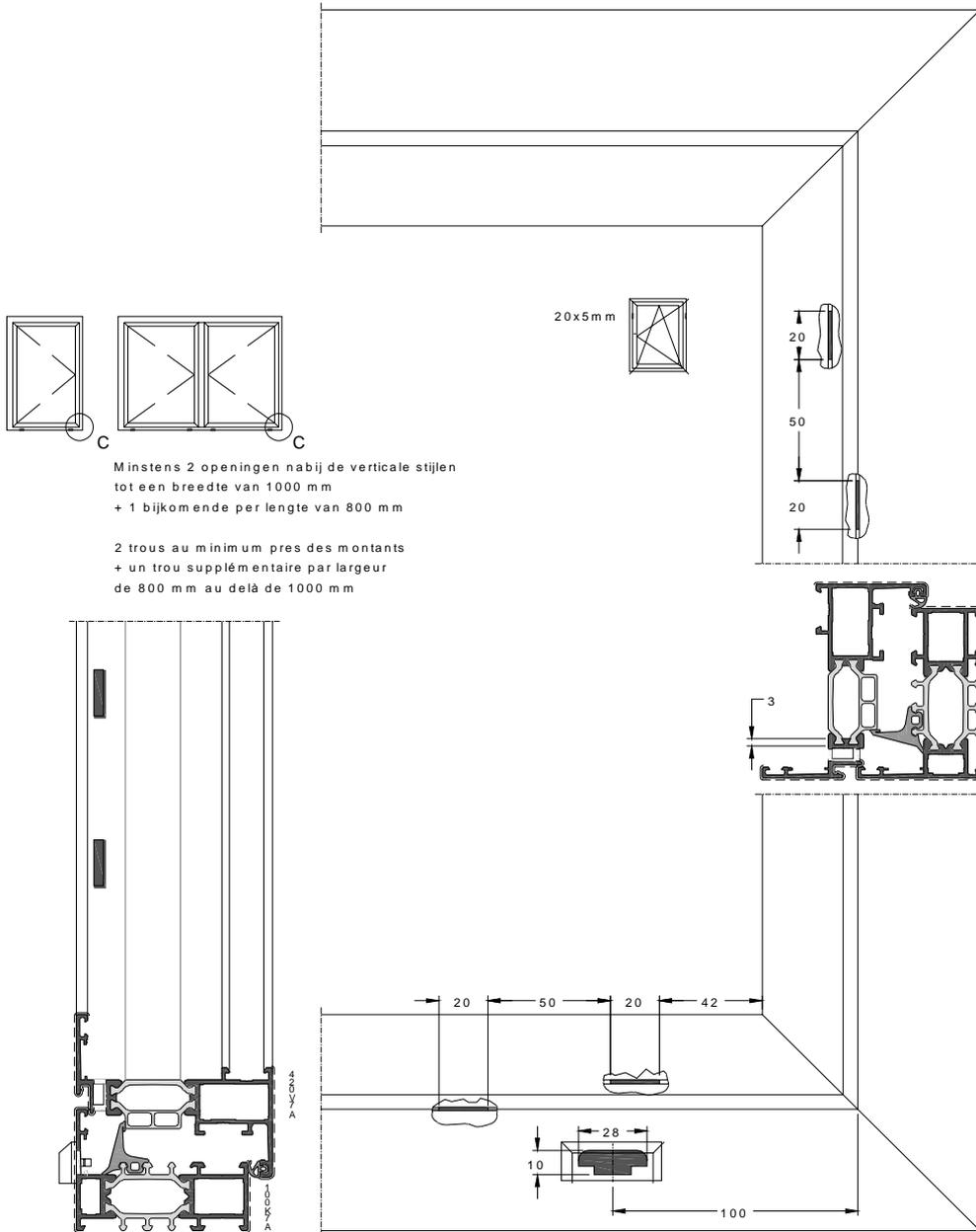


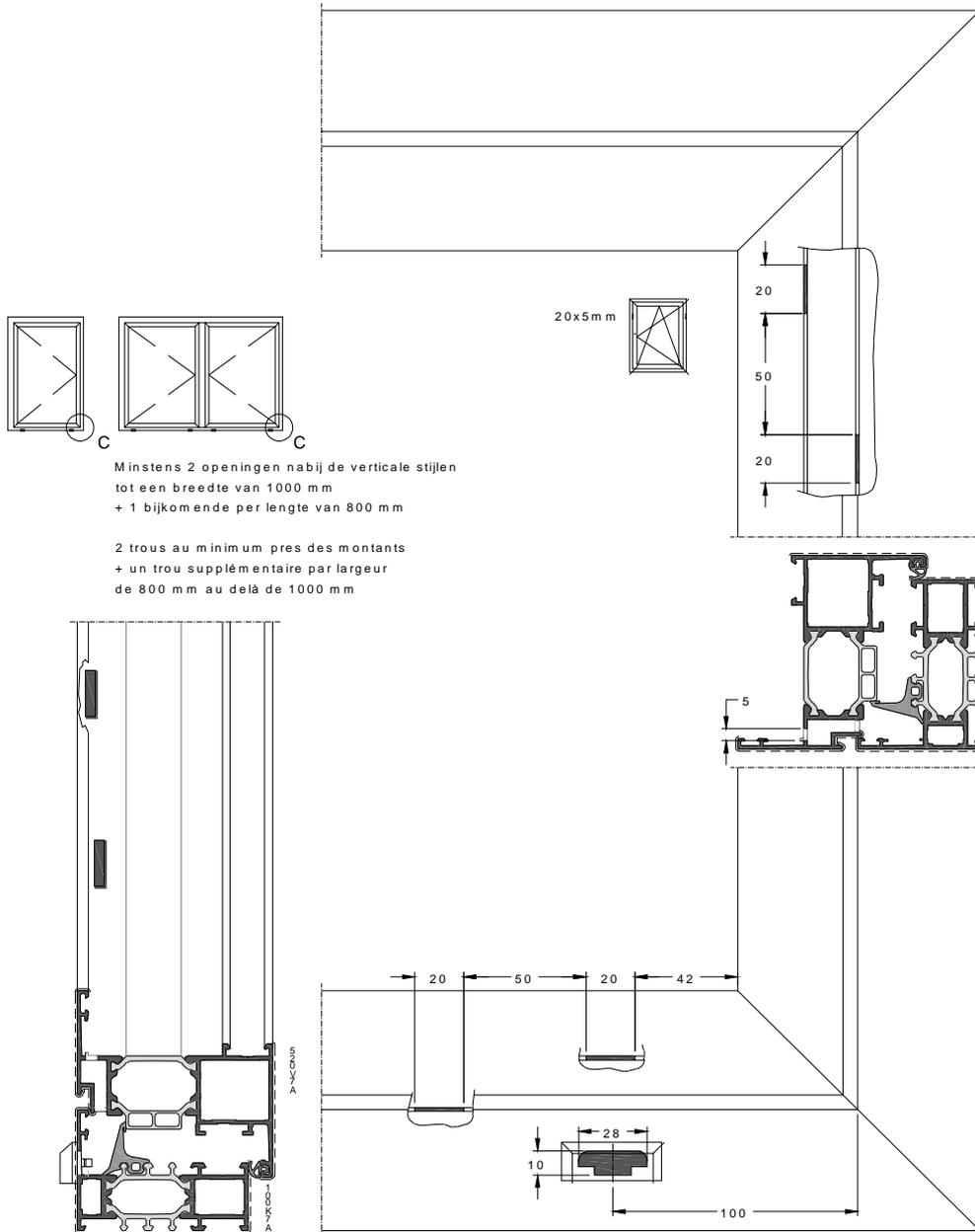
Figure 19 : Drainage et ventilation



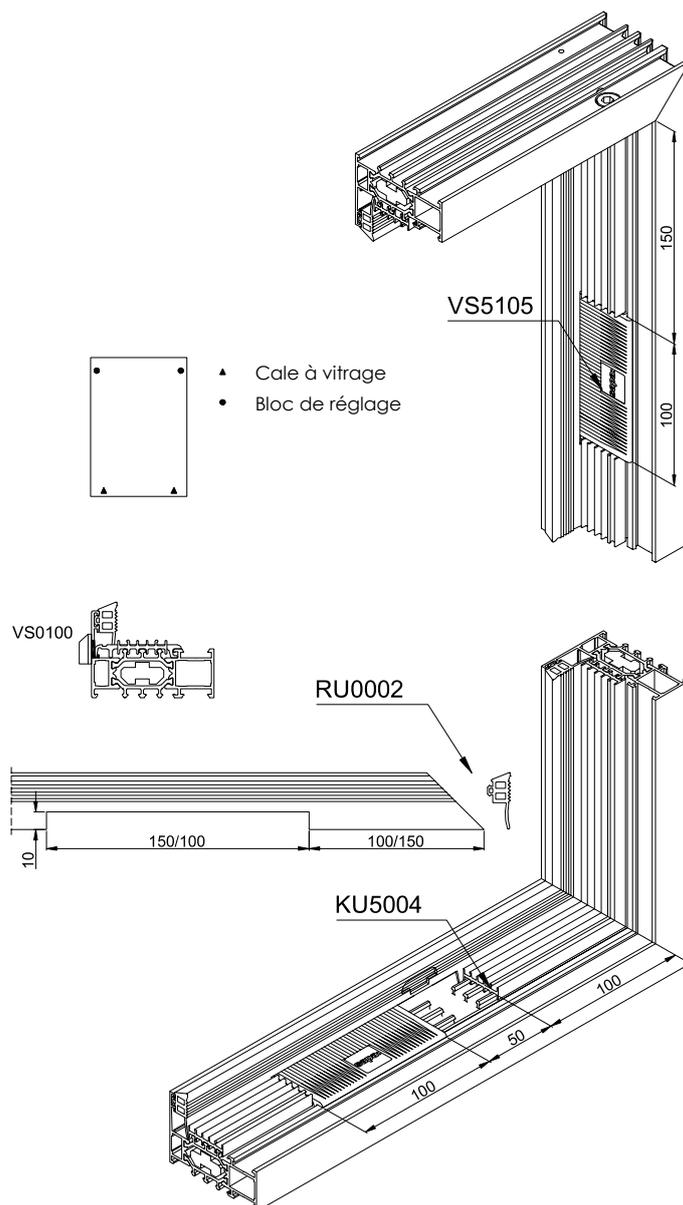
**Figure 19 (suite) : Drainage et ventilation**  
 Détail°C



**Figure 19 (suite) : Drainage et ventilation**  
 Détail°C (variante : avec déplacement d'axe)



**Figure 19 (suite) : Drainage et ventilation**  
Détail C (isolant thermique KU5004 et joint RU0002)



**Figure 19 (suite) : Drainage et ventilation**

Détail C (isolant thermique KU5001 et joint RU0002)

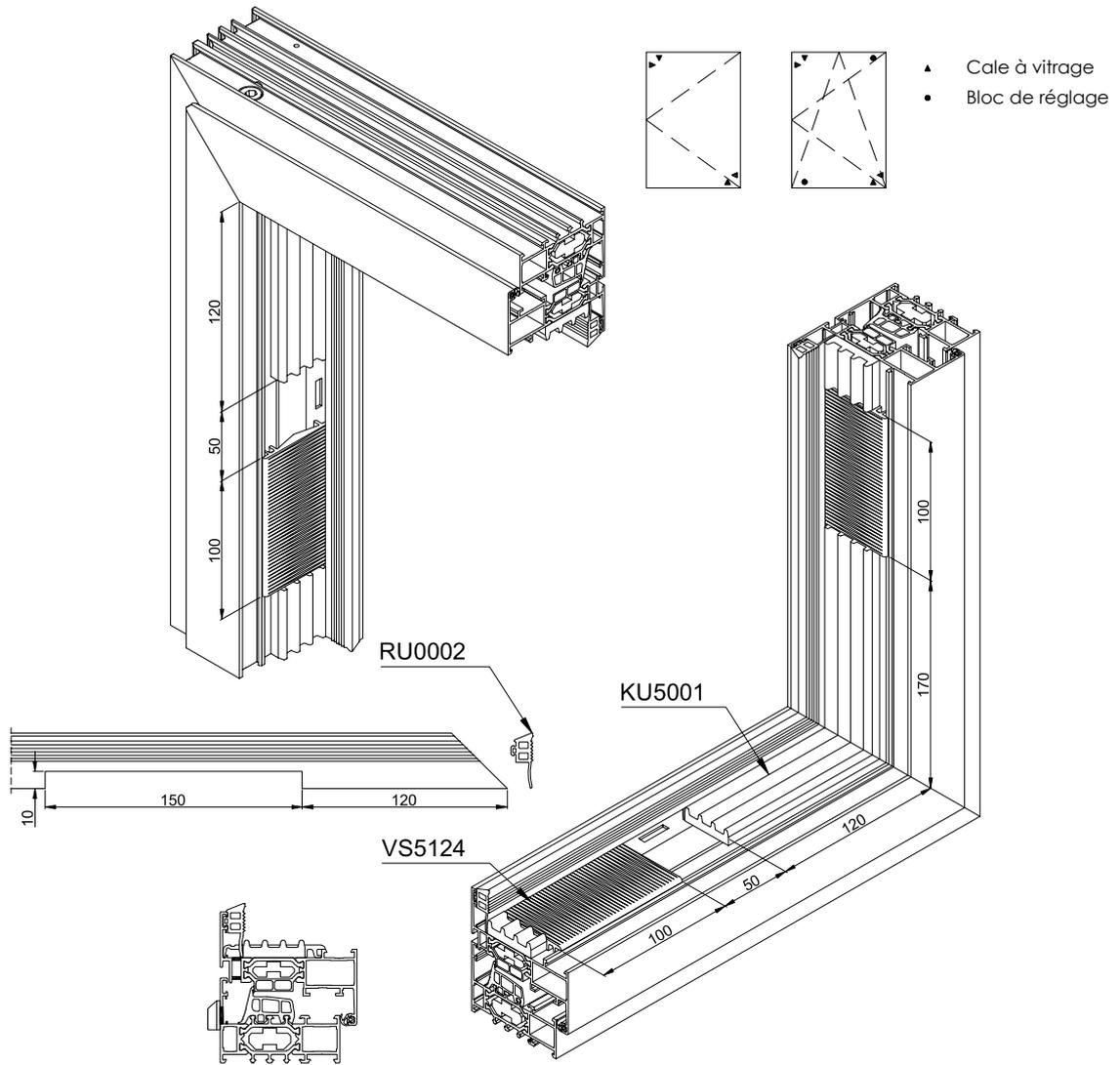
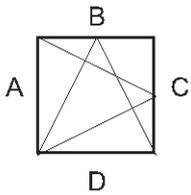
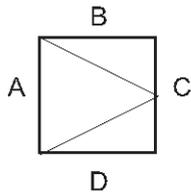


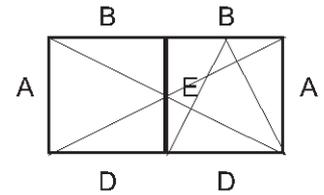
Figure 20 : Points de fermeture et de rotation (Sobinco)



draaikip  
oscillo-battant  
(DK - OB)



gewoonopendraaiend  
simple ouvrant  
(GO - SO)



stolpraam  
double ouvrant  
(DO)

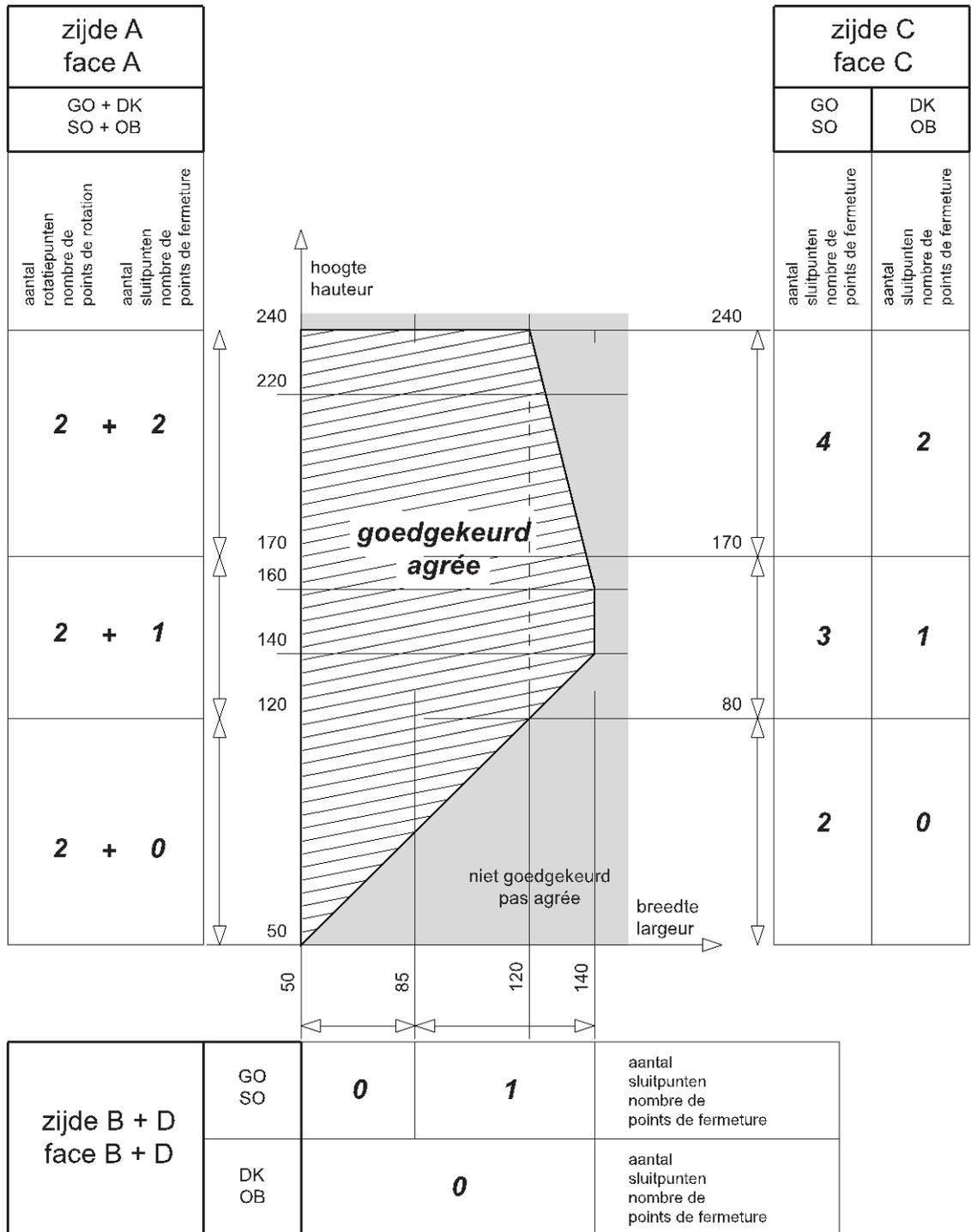
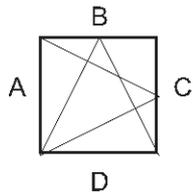
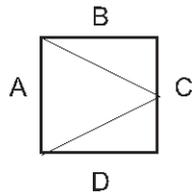


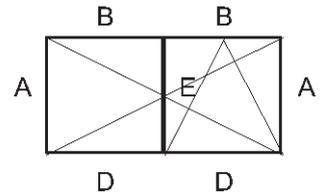
Figure 20 (suite) : Points de fermeture et de rotation (Roto)



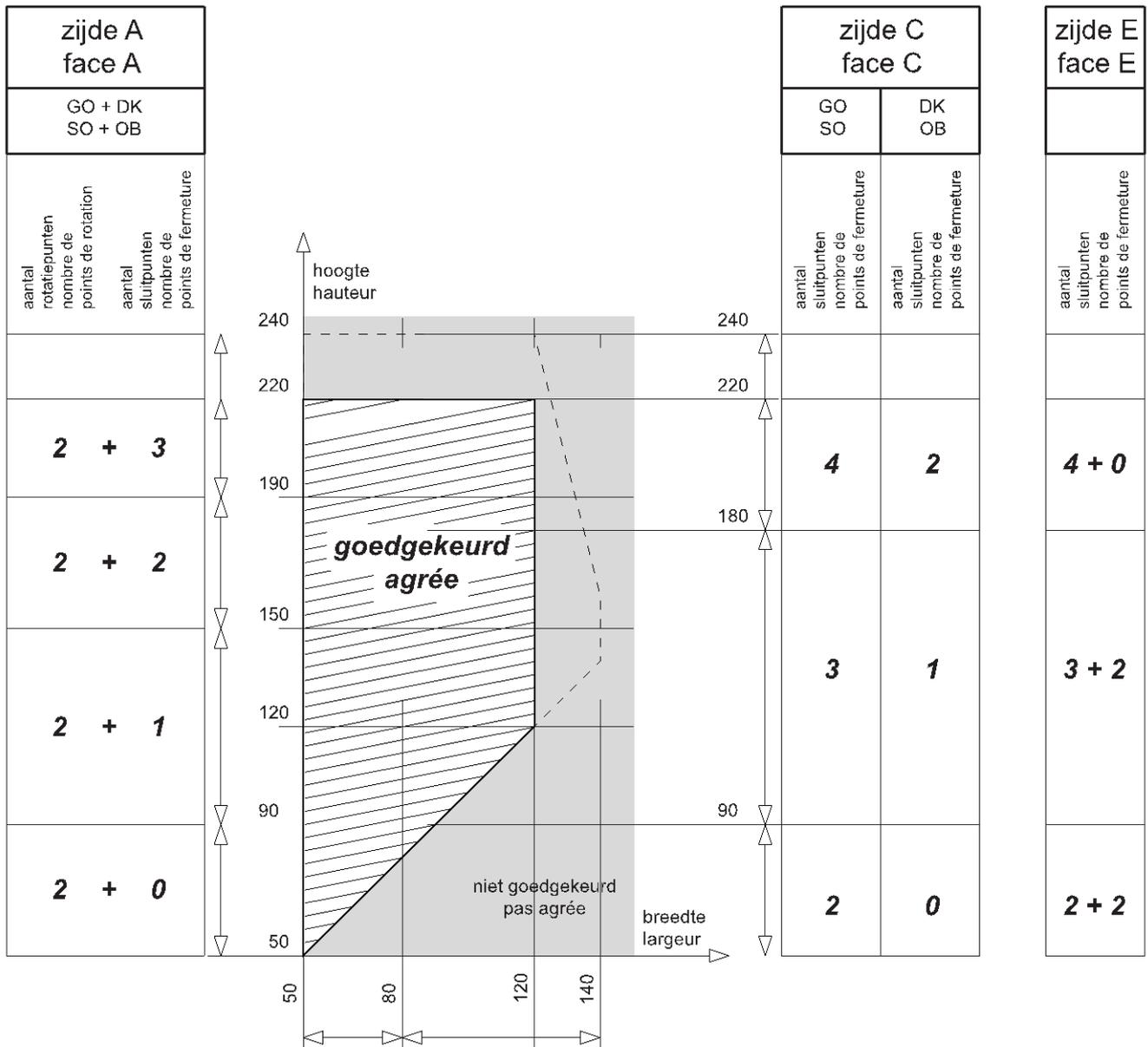
draaikip  
oscillo-battant  
(DK - OB)



gewoonopendraaiend  
simple ouvrant  
(GO - SO)



stolpraam  
double ouvrant  
(DO)



zijde B + D face B + D	GO + DK SO + OB <i>H &lt; 180</i>	<b>0</b>	<b>1</b>	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
	GO + DK SO + OB <i>H &gt; 180</i>	<b>2</b>		

L'asbl UBAtc est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc, voir [www.ueatc.com](http://www.ueatc.com) inscrite par le SPF Économie dans le cadre de la directive 89/106/CEE et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément technique (EOTA, voir [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « Façades », délivré le 4 juillet 2011.

Par ailleurs, l'opérateur de certification BCCA a confirmé que la production répond aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire de l'ATG.

Date de cette édition : 2 décembre 2011

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur

Cet agrément technique reste valable, à condition que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient entretenus, de sorte à atteindre au minimum les niveaux de performance tels que définis dans le texte d'agrément ;
- soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable ;

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc.

La validité et la dernière version du présent texte d'agrément peuvent être vérifiées en consultant le site Internet de l'UBAtc ([www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.