

Agrément Technique ATG avec Certification



Système de fenêtres en aluminium à rupture de pont thermique

AVANTIS 75

Valable du 13/06/2013
au 12/06/2016

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53
1040 Bruxelles
www.bcca.be
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
Courriel : 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 5 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 titulaire 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 titulaire d'agrément et que le fabricant de fenêtres est titulaire 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 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, obtenues par la combinaison de plusieurs éléments dans lesquels les dormant sont assemblés entre eux par des profilés d'assemblage ou 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

Tableau 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		

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 à structure creuse ; pour les accessoires, on utilise éventuellement des ruptures de pont thermique supplémentaires en forme d'Ω. Les ruptures de pont thermique utilisées sont énumérées au tableau 2.

Tableau 2 : Ruptures de pont thermique

Hauteur de la rupture de pont thermique mm	Épaisseur de la rupture de pont thermique mm
tous les profilés mis à part les exceptions ci-dessous	
40,0 (structure creuse)	$2 \times 0,8^{+0,2}_{-0,2}$
supports pour seuils A8D006, A8D007, A8D008, A8D009, profilé d'assemblage A8A023, profilé d'angle A8A012, dormant pour raccord de mur-rideau A8K018.	
35,0 (en forme d'Ω)	$1,8^{+0,05}_{-0,05}$
profilé d'angle A8A010	
30,0 (en forme d'Ω)	$1,7^{+0,1}_{-0}$

4.1.2 Profilés de résistance en aluminium à rupture de pont thermique

Les caractéristiques pondérales géométriques et linéiques sont reprises aux tableaux 3 à 6 inclus.

- Épaisseur des parois des profilés : 1,5 à 2,5 mm
- Dimensions des profilés : voir 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 %

La légende des tableaux est reprise après le tableau 6.

Tableau 3 : Profilés de résistance dormant : Moments d'inertie I_{xx} , I_{yy} et masse linéique nominale – figure 1

Profilés	$I_{xx, 1 m}$ mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Masse linéique kg / m
A8K001	110813	47000	1,409
A8K002	121248	92700	1,558
A8K003	131198	167700	1,768
A8K004	390766	83800	2,087
A8K007	157205	517800	2,399
A8K011	125556	73600	1,491
A8K018	111799	102500	1,538
A8K022	134689	130400	1,677
A8K025	111283	45100	1,368
A8K033	133867	218700	1,904
A8K038	184682	95700	1,678
A8K044	140370	257600	1,962
A8K169	129896	179600	1,835
A8K171	111085	55400	1,421
A8K172	120652	105000	1,646
A8K550	125713	56000	1,511
A8K551	137006	106800	1,688

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

Profilés	$I_{xx, 1 m}$ mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Masse linéique kg / m
A8V124	158014	54100	1,383
A8V125	174116	104900	1,620
A8V126	202101	282400	1,983
A8V114	158027	57700	1,422
A8V115	173425	108600	1,627
A8V116	202459	293500	2,014
A8V224	169693	58000	1,553
A8V225	188977	112400	1,827
A8V226	221054	310100	2,317
A8V551	173817	64900	1,664
A8V552	190172	115900	1,766
A8V553	219533	307500	2,116

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

Profilés	$I_{xx, 1 m}$ mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Masse linéique kg / m
A8V104	84525	88600	1,582
A8V105	84821	90100	1,605
A8V554	80295	93600	1,647

Tableau 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 ⁴	I_{yy} mm ⁴	Masse linéique kg / m
A8T001	116961	86200	1,496
A8T002	126042	145700	1,677
A8T003	135711	235100	1,882
A8T004	144543	345300	2,076
A8T005	160600	646700	2,520
A8T006	185547	1466500	3,200
A8T007	218015	3935100	4,077
A8T008	253998	8517500	5,667
A8T013	414659	306400	2,561
A8T014	899455	380900	2,868
A8T022	1011879	419100	2,906
A8T023	360116	129400	2,123
A8T025	650775	584100	3,013
A8T031	201795	96200	1,517
A8T550	134854	113700	1,686
A8T551	145528	185700	1,866
A8T552	417639	285800	2,467
A8T553	151895	285400	2,046

La valeur des moments d'inertie du tableau ci-dessus a été calculée dans les conditions et hypothèses suivantes (ATG/H771) :

- 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/mm² dans tous les calculs ;
- $I_{xx, 1 m}$: 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 : $C = C_{RT} / 1,25$
 - Barrette à structure creuse (hauteur ≤ 40 mm) : $C = 36,1$ N/mm² / 1,25 = 28,9 N/mm² ;
 - Barrette en forme de Ω (hauteur ≤ 35 mm) : $C = 15,4$ N/mm² / 1,25 = 12,3 N/mm² ;

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. (Poids maximal du ventail est 170 kg)

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, RU3022, RU3602
- Joint central préformé à partir de RU3024 : RU8024
- Joint central préformé à partir de RU3604 : RU8014
- Joint central préformé à partir de RU3022 : RU8022
- Équerre pour joint central : RU7624, RU7605
- 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 extérieurs : 210-055, RU0002, RU0004, RU0007, RU0009, RU1027
 - 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, BT6004, BT6006, BT6007, BT6008, BT6009, BT6010, KU5004
- 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 : RU9085

4.4 Accessoires

4.4.1 Profilés complémentaires à rupture de pont thermique

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

Profilés	I_{xx} (1 m) mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Masse linéique kg / m
Supports pour seuils (figure 7) Ces profilés sont renseignés uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.			
A8D006	53393	40500	1,124
A8D007	34493	38000	1,019
A8D008	58265	43700	1,200
A8D009	29408	35000	0,945
Profilés d'assemblage (figure 8) Ces profilés sont renseignés uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.			
A8K031	—	22400	1,250
A8K032	—	415700	2,277
A8K034	—	112900	1,634
A8A023	—	25500	0,979
A8C006	—	11100	0,890
A8K035	—	1076100	2,990
A8K036	—	3189600	3,867
Profilés d'angle (figure 9) Ces profilés sont renseignés uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.			
A8A010	—	—	1,952
A8A012	—	—	1,808

4.4.2 Profilés complémentaires sans rupture de pont thermique

Parcloles (figure 10) :

- Parcloles standard : GC0303, GC0307, GC0310, GC0312, GC0315, GC0317, GC0320, GC0322, GC0325, GC0327, GC0330, GC0332, GC0335, GC0337, GC0340, GC0342, GC0345, GC0347, GC0350;
- Parcloles tubulaires :
 - classic : GC2310, GC2312, GC2315, GC2317, GC2320, GC2322, GC2325, GC2327, GC2330, GC2332, GC2335, GC2337 ;
 - rustic : GR2317, GR2320, GR2327, GR2330 ;
 - futuro : GF2317, GF2320 ;
- Parcloles à clips :
 - Des parcloles 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 ;

Seuils et profilés de finition (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 semi-arrondi : Z9D101, Z9D102, Z9D103, Z9D104, Z9D105, Z9D106, Z9D107, Z9D220, Z9D221 ;
- Profilé de finition : Z9D245, Z9D246, Z9D247, Z9D248, Z9D249.

Profilés de renfort (Figure 12) :

Tableau 8 : Profilés de renfort : Moments d'inertie I_{xx} , I_{yy} et masse linéique nominale – figure 12

Profilés	I_{xx} mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	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
Z9A110	291700	88500	1,835
Z9C046	3800	200	0,129

4.5 Pièces complémentaires

4.5.1 Pièces métalliques complémentaires

- Équerres : voir principe dessin figure 13
- Assemblages en T : voir principe dessin : figure 14
- Embout pour profilé Z9C046 : CO2167
- Embout pour profilé Z9C011 : 212-311
- Embout pour profilé Z9C021 : VS4036
- Embout pour profilé Z9C022 : VS4037
- Clips pour parcloles anodisées (en acier inoxydable) : 71C030

4.5.2 Pièces complémentaires en matière synthétique (figure 15)

- Cache des orifices de drainage : VS0100
- Cale à vitrage : VS5123, VS5125, 93082, 93083, 93084, 93085, 93086
- Clips pour parcloles (en polyamide noir) : CO0101
- Embouts pour mauclair : VS1135, VS1160 (Rustic)
- Embout pour seuil A7D006 et A7D009 : VS9941
- Embout pour seuil A7D007 et A7D008 : VS9942
- Embout Z9C011 (en ABS) : 71P010
- Éléments d'étanchéité : VS1103
- Équerres de renfort à brides : HV4K00, HV4K01
- Embouts pour parclose : VS3000, VS3001
- Clips synthétiques pour fixation de seuils : 90962
- 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

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 resserage 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^{tc} avec un domaine d'utilisation qui en permet l'application comme joint de resserage, 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 à la STS 56.1 et à la NIT 221.

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 et aux angles moulés : colle cyanoacrylate ou caoutchouc naturel.

Au contact métal/métal où la résistance mécanique n'est pas requise (embout de seuil, de maclair,...) : 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 75 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 (voir les figures 16 à 18) :

- Avantis 75 Basic
Il s'agit de l'exécution de base utilisant des joints traditionnels. Cette exécution offre le moins bon degré d'isolation thermique.
- Avantis 75 I
Utilisation de joints de vitrage intérieurs et extérieurs à longues lèvres et d'un joint de frappe élargi.
- Avantis 75 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 si ces creux sont suffisamment grands.
- Avantis 75 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 si ces creux sont suffisamment grands, 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 maclair 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, obtenues par la 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 meneau 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. Elle 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.

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.

Tableau 9 : Valeurs d' U_f à défaut de valeur de calcul précise

Groupe de profilé	Limite supérieure U_f W/(m ² .K)			
	SHI	SI	I	basic
Mise en œuvre :				
dormant				
sans ouvrant	1,46	1,69	1,69	2,11
un ouvrant intérieur	1,68	1,85	1,85	2,09
dormant à seuil rapporté				
sans ouvrant	1,89	1,99	2,18	2,34
un ouvrant intérieur	1,90	2,03	2,16	2,29
dormant à nez				
sans ouvrant	1,56	1,74	1,74	2,09
un ouvrant intérieur	1,72	1,90	1,90	2,14
Profilé en T				
sans ouvrant	1,34	1,57	1,57	2,11
un ouvrant intérieur	1,49	1,68	1,77	2,18
deux ouvrants intérieurs	1,48	1,73	1,89	2,20
profilé en T renforcé à chambre extérieure				
sans ouvrant	1,24	1,33	1,71	2,23
un ouvrant intérieur	1,45	1,56	1,83	2,22
deux ouvrants intérieurs	1,56	1,69	1,90	2,22
deux ouvrants intérieurs avec mauclair	1,63	1,84	1,94	2,14

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

Profilé de dormant	Profilé d'ouvrant	Valeur U_f W/m ² .K			
		SHI	SI	I	basic
Mise en œuvre					
A8K001	A8V124	1,68	1,85	1,85	2,09
	A8V125	1,61	1,75	1,91	2,13
	A8V126	1,47	1,60	1,92	2,09
	—	1,48	1,64	1,64	2,01
A8K002	A8V124	1,60	1,75	1,93	2,13
	A8V125	1,53	1,68	1,97	2,16
	A8V126	1,42	1,55	1,97	2,12
	—	1,36	1,50	1,82	2,12
A8K003	A8V124	1,53	1,67	1,93	2,12
	A8V125	1,48	1,61	1,97	2,14
	A8V126	1,38	1,50	1,97	2,11
	—	1,28	1,43	1,86	2,11

Profilé en T	Profilé d'ouvrant	Valeur U_f W/m ² .K			
		SHI	SI	I	basic
Mise en œuvre					
A8T001	A8V124	1,55	1,76	1,76	2,14
	2 x A8V124	1,65	1,85	1,85	2,16
	A8V125	1,51	1,69	1,82	2,16
	A8V124 + A8V125	1,61	1,79	1,89	2,17
	A8V126	1,40	1,57	1,84	2,13
	A8V124 + A8V126	1,51	1,69	1,90	2,15
	—	1,34	1,57	1,57	2,11
A8T002	A8V124	1,49	1,68	1,77	2,18
	A8V124+ A8V125	1,56	1,73	1,89	2,20
	A8V125	1,46	1,62	1,83	2,20
	2 x A8V125	1,53	1,69	1,92	2,21
	A8V126	1,36	1,52	1,84	2,16
	A8V125+A8V126	1,46	1,61	1,93	2,18
	—	1,28	1,47	1,61	2,17
A8T003	A8V124	1,43	1,63	1,86	2,17
	A8V124+A8V126	1,44	1,61	1,95	2,17
	A8V125	1,40	1,58	1,91	2,19
	A8V125+A8V126	1,42	1,58	1,97	2,18
	A8V126	1,32	1,49	1,91	2,16
	2 x A8V126	1,36	1,52	1,97	2,16
	—	1,22	1,43	1,75	2,16

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 (REACH).

Pour toute information, voir :
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

Tableau 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 ≤ 150 cm	H > 150 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	9A	9A
Résistance au vent conformément à la NBN EN 12210	C5	C3	C3

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

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

Classe de rugosité	Fenêtres fixes, ouvrant à la française et oscillo-battantes		Fenêtres croisées à la française et fenêtres composées
	H ≤ 150 cm	H > 150 cm	
Zone côtière (classe I)	≤ 50 m	≤ 25 m	≤ 25 m
Zone rurale (classe II)	≤ 50 m	≤ 25 m	≤ 25 m
Zone forestière (classe III)	≤ 50 m	≤ 50 m	≤ 50 m
Ville (classe IV)	≤ 50 m	≤ 50 m	≤ 50 m

6.5 Abus d'utilisation

Tableau 13 : Forces de verrouillage et abus d'utilisation conformément à la NBN B 25-002-1 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 maniement 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 (1996). (voir le Tableau 14).

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.

Tableau 14 : Propriétés acoustiques

Type de fenêtre	oscillo-battante, Avantis 75 SHI		
Profilé dormant	A7K001		
Profilé ouvrant	A8V024		
Mauclair	-		
Joint central	RU3601		
Joint de frappe intérieur	RU4005		
Joint de frappe extérieur	-	-	RU4007
Joint de vitrage intérieur/extérieur	39R506 / RU0002		
Parclose	non tubulaire		
Quincaillerie	Sobinco Chrono		
Hauteur x largeur	1 480 mm x 1 230 mm		
Vitrage	6 / 15 / 4	88.2A / 15 / 66.2A	88.2A / 15 / 66.2A
	34 (-1;-4) dB	51 (-1;-4) dB	51 (-1;-4) dB
Performances R_w (C ; C_{tr})	38 (-2;-6) dB	47 (-3;-4) dB	50 (-2;-4) dB

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 barrettes d'étanchéité du vitrage doivent être collées dans les coins.

7.3 Directives d'emploi

7.3.1 Maintenance

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 2007) 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 parclozes et des profilés doivent être nettoyées.

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

Les parclozes 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'UBAtc, 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'UBAtc asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBAtc de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.
- E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBAtc.

9 Figures

Figure 1 : Profilés de résistance dormants

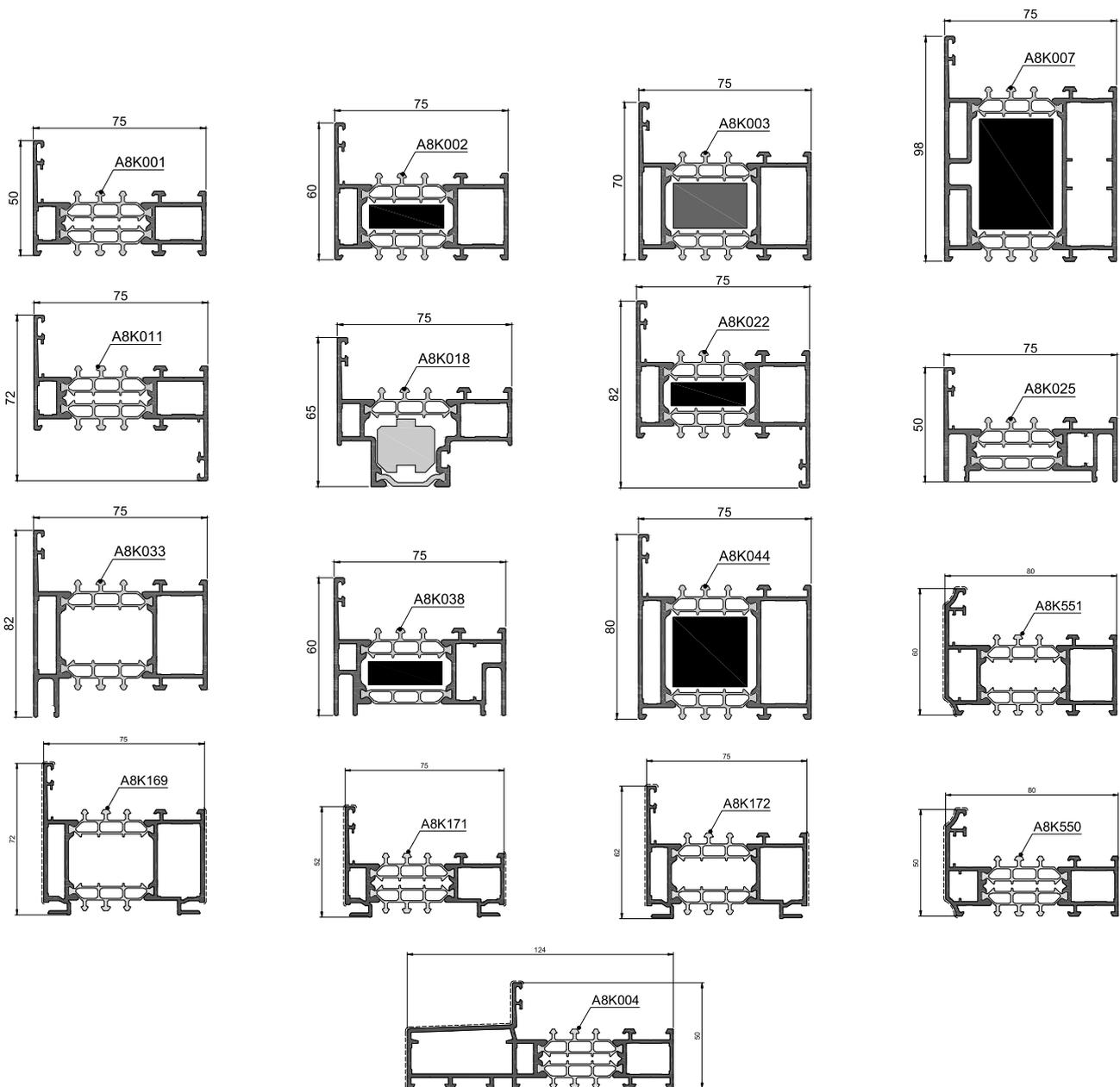


Figure 2 : Profilés de résistance ouvrants

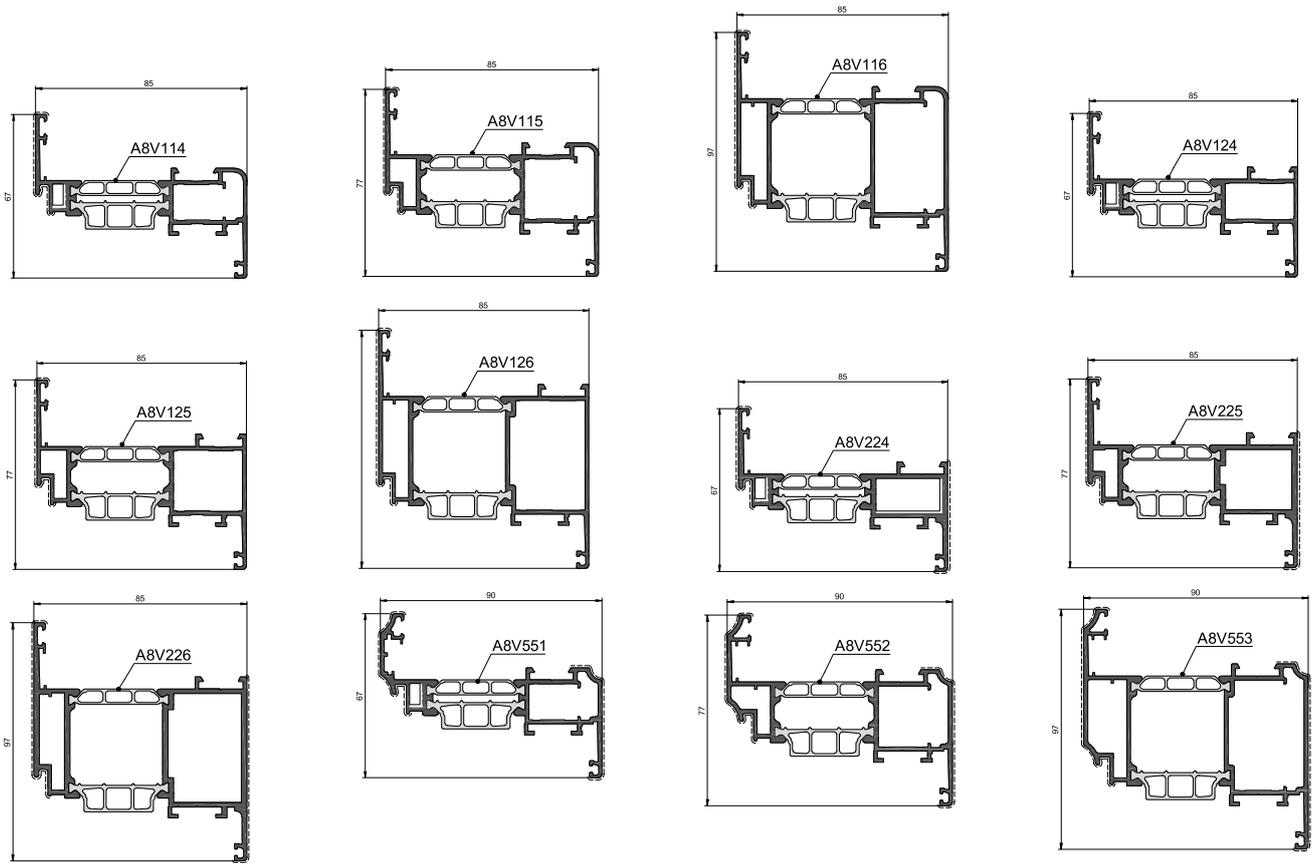


Figure 3 : Profilés de résistance maucloirs

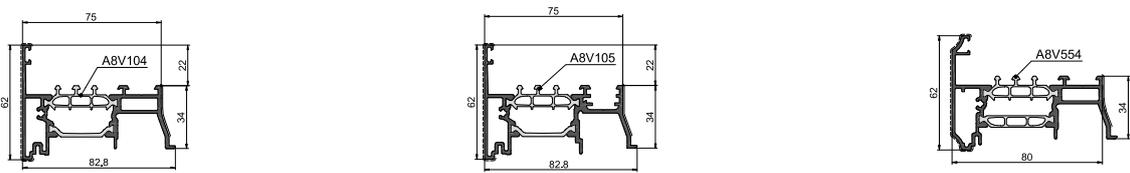


Figure 4 : Profilés de résistance meneaux ou traverses

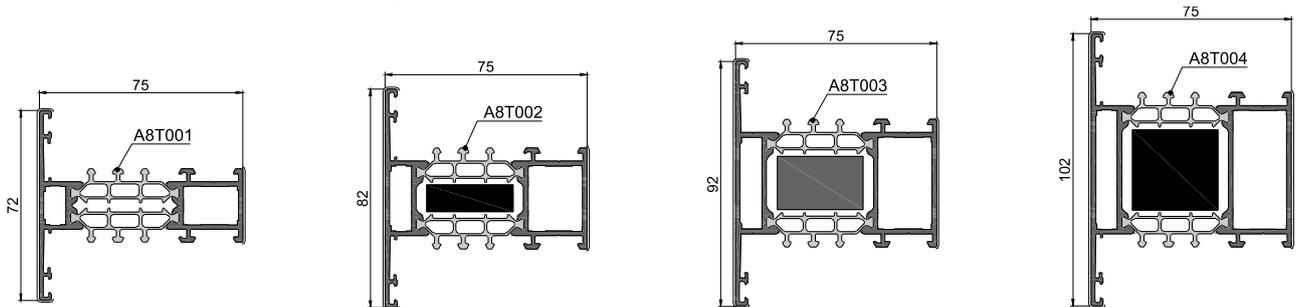


Figure 4 (suite) : Profilés de résistance meneaux ou traverses

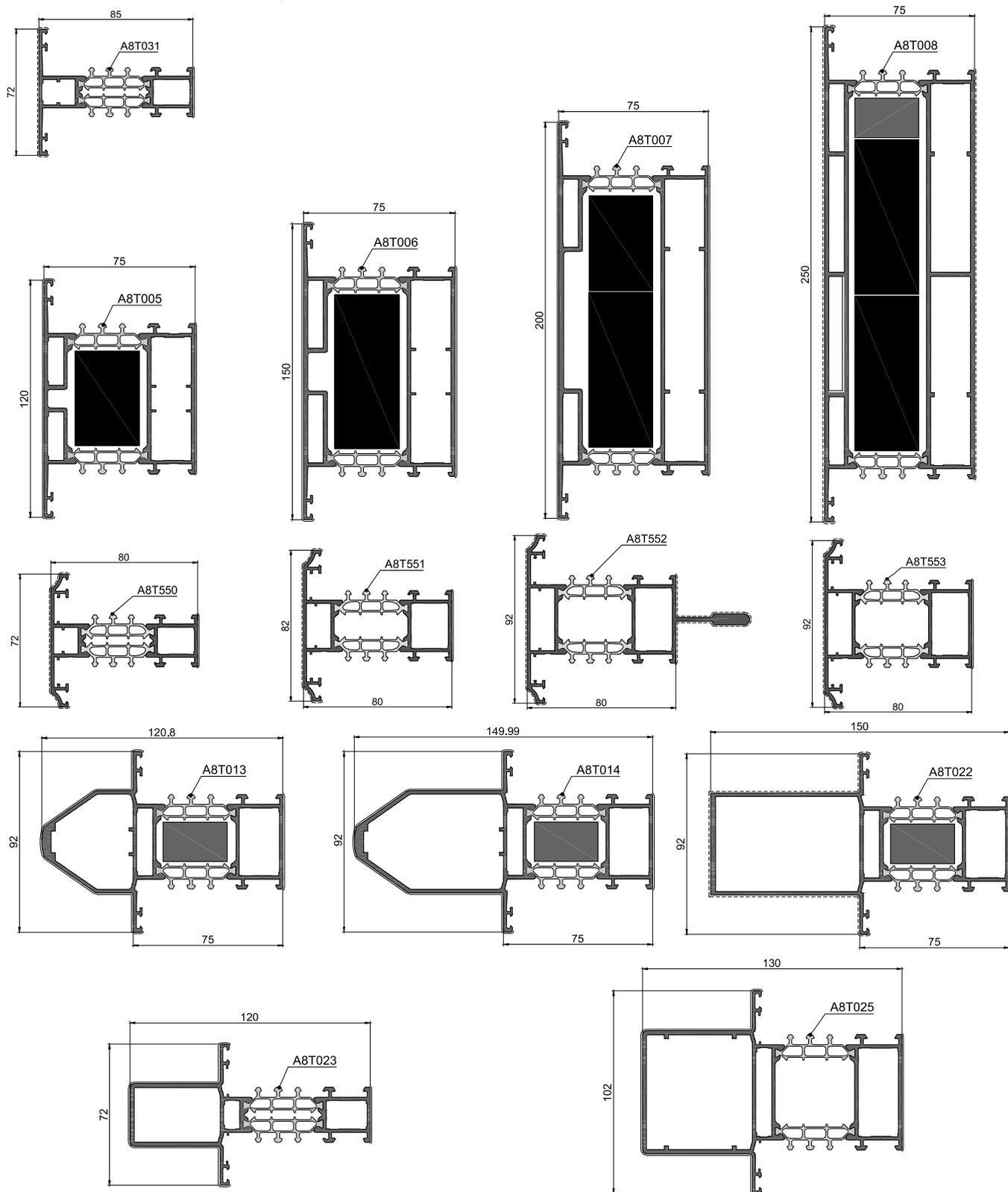


Figure 5 : Coefficient d'inertie en fonction de la portée

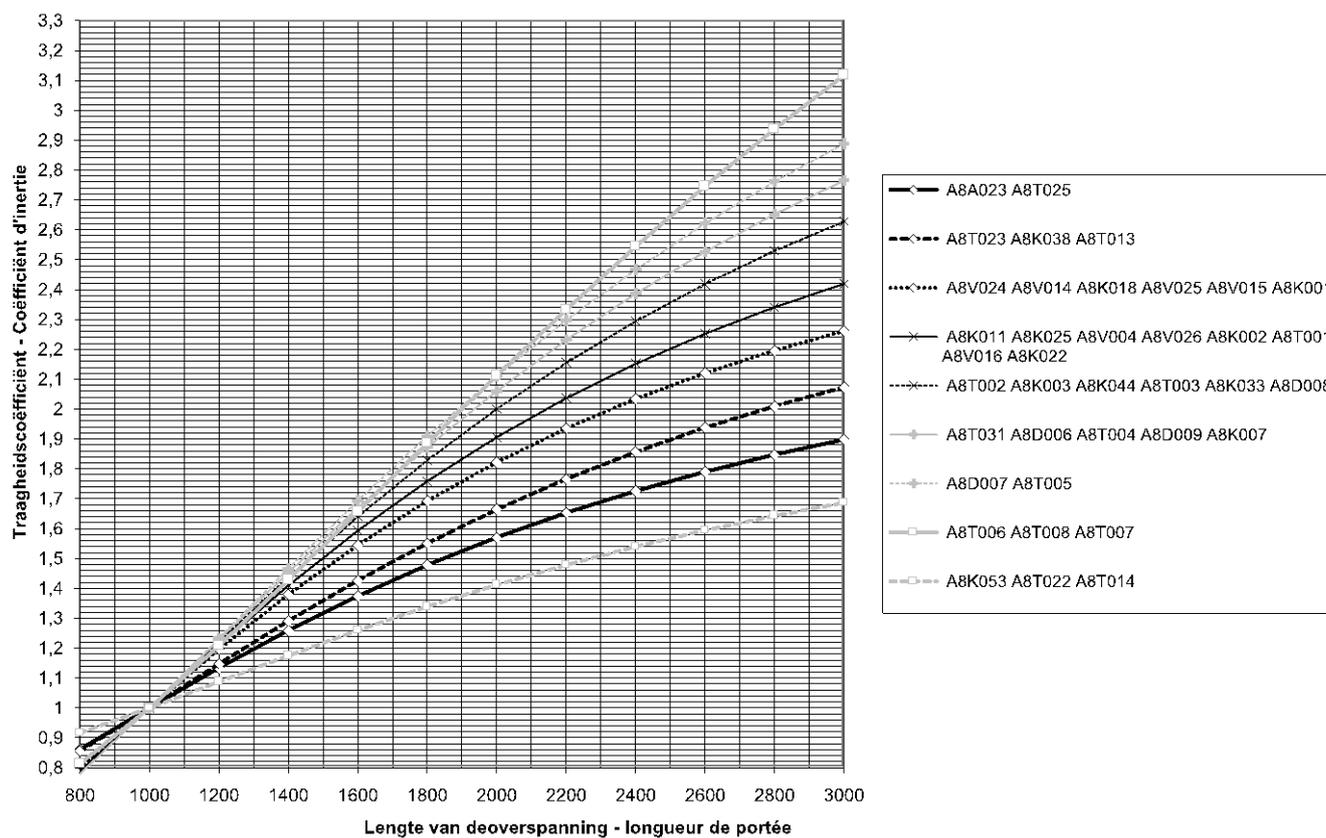


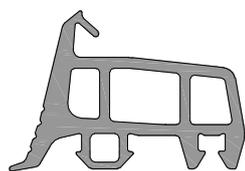
Figure 6 : Joints

Joints centraux

RU3024
(cadre vulcanisé : RU8024)

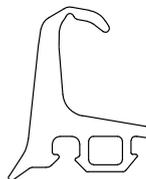


RU3604
(cadre vulcanisé : RU8014)

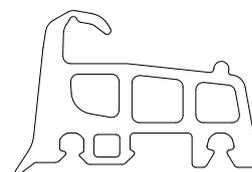


Équerre pour joint central

RU3022
(cadre vulcanisé : RU8022)

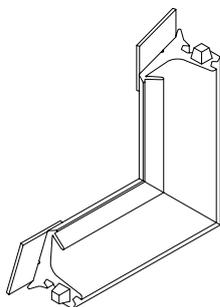


RU3602

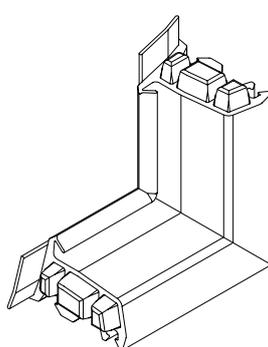


Joint de frappe intérieur

RU7624
(pour RU3024)



RU7605
(pour RU3604)



RU4005

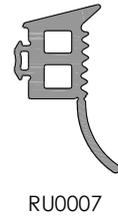


Figure 6 (suite) : Joints

Joints de vitrage intérieurs



Joints de vitrage extérieurs



Isolation thermique en mousse PE préformée

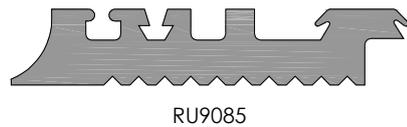
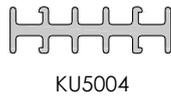
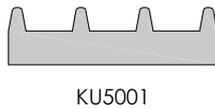
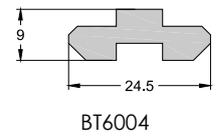
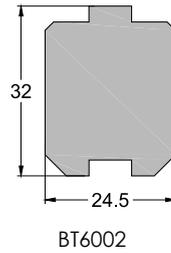
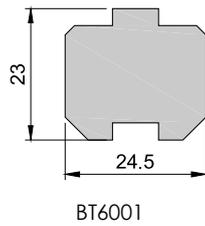
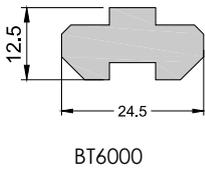
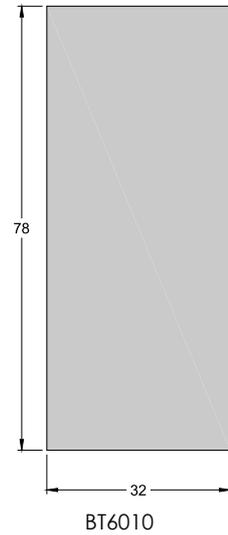
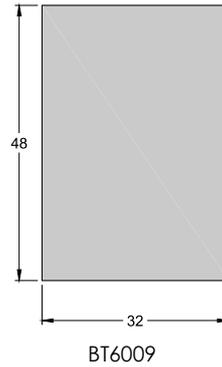
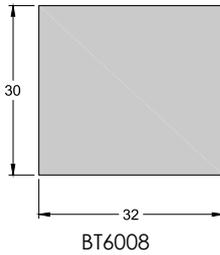
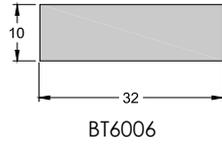
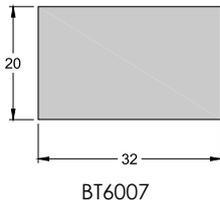


Figure 7 : Profilés complémentaires à rupture de pont thermique (supports pour seuils)

Ces profilés sont renseignés uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.

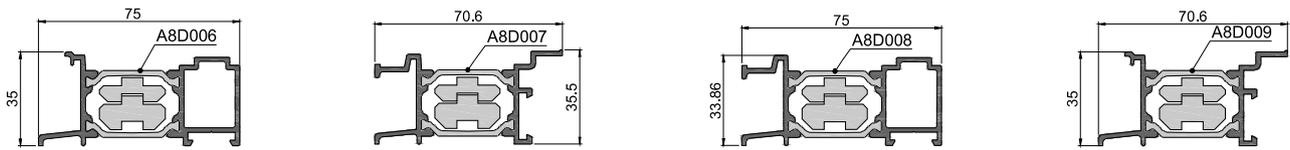


Figure 8 : Profilés complémentaires à rupture de pont thermique (profilés d'assemblage)

Ces profilés sont renseignés uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.

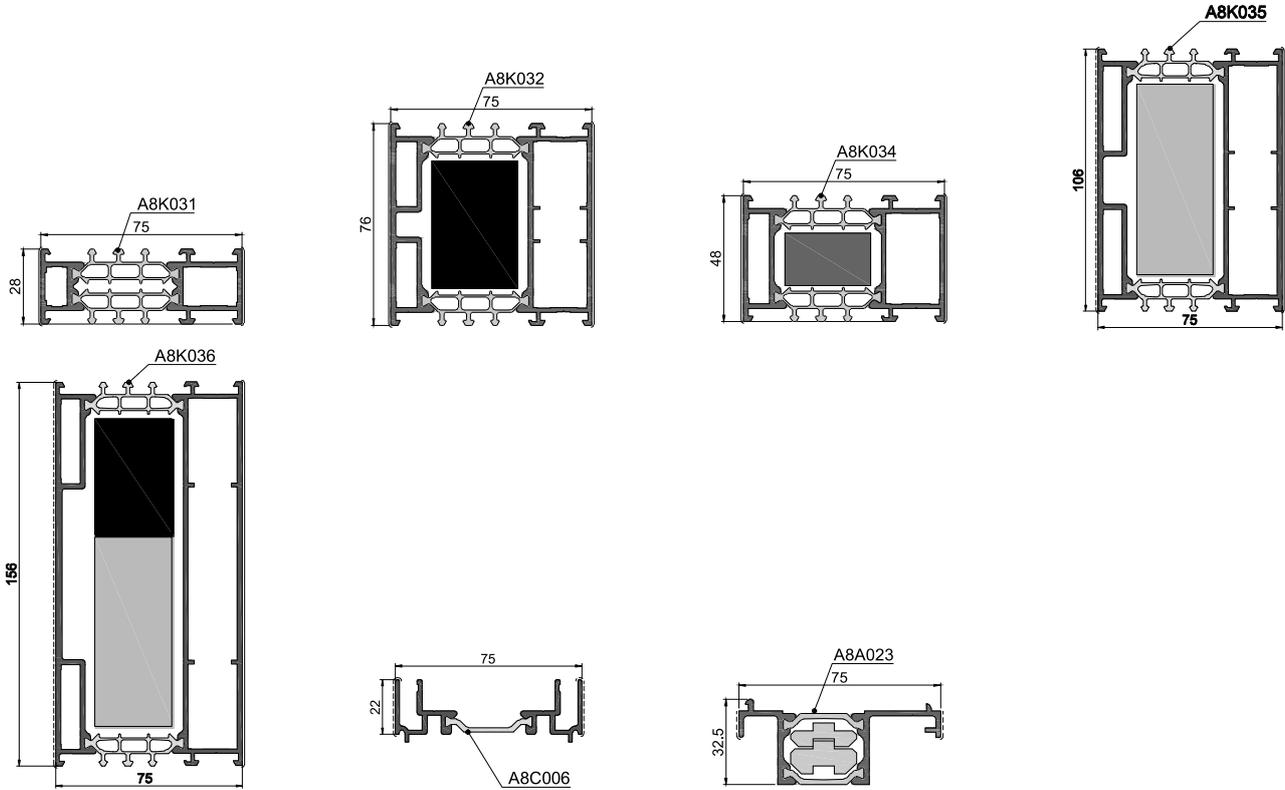


Figure 9 : Profilés complémentaires à rupture de pont thermique (profilés d'angle)

Ces profilés sont renseignés uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.

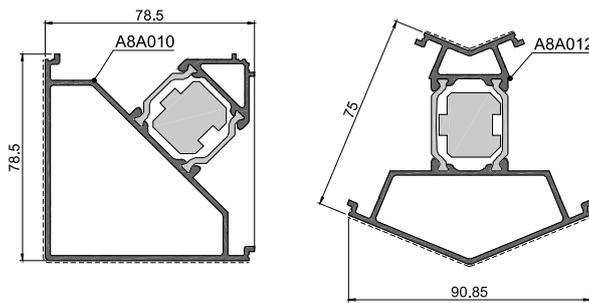
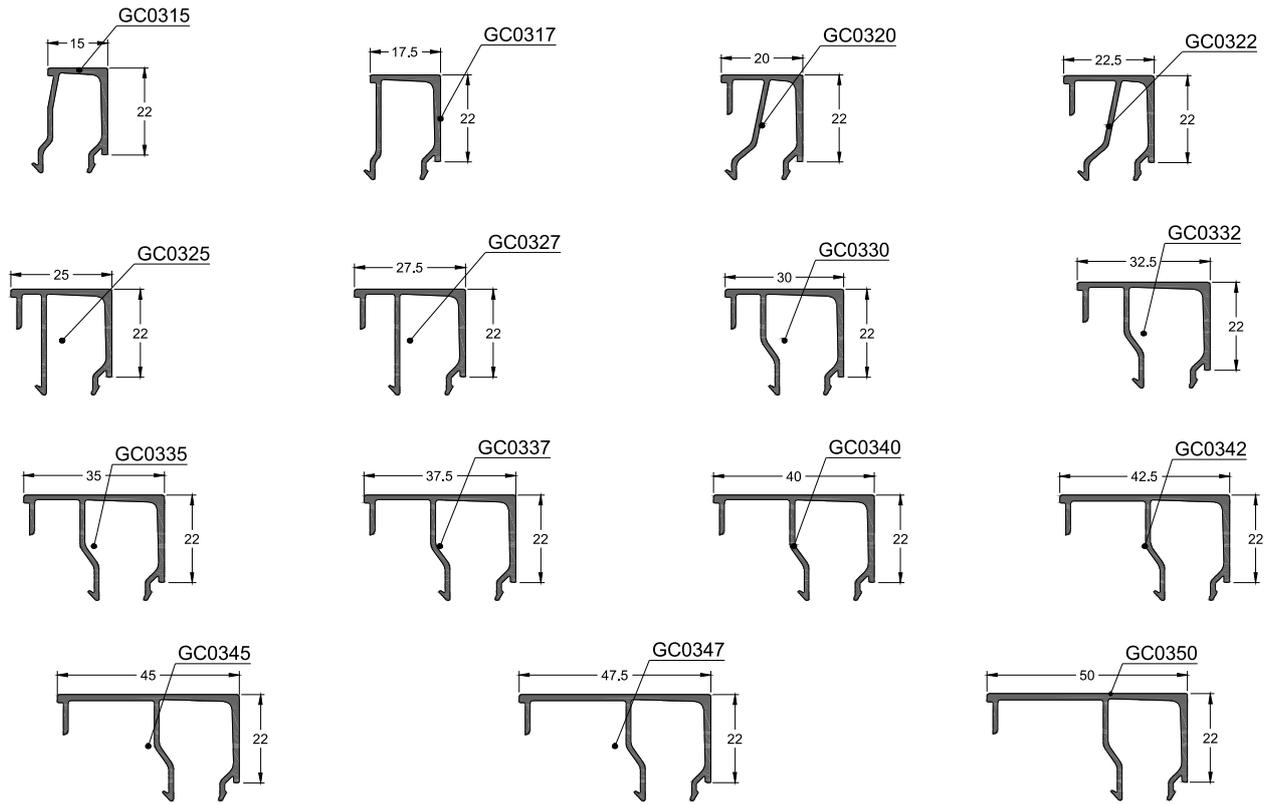


Figure 10 : Parcloses

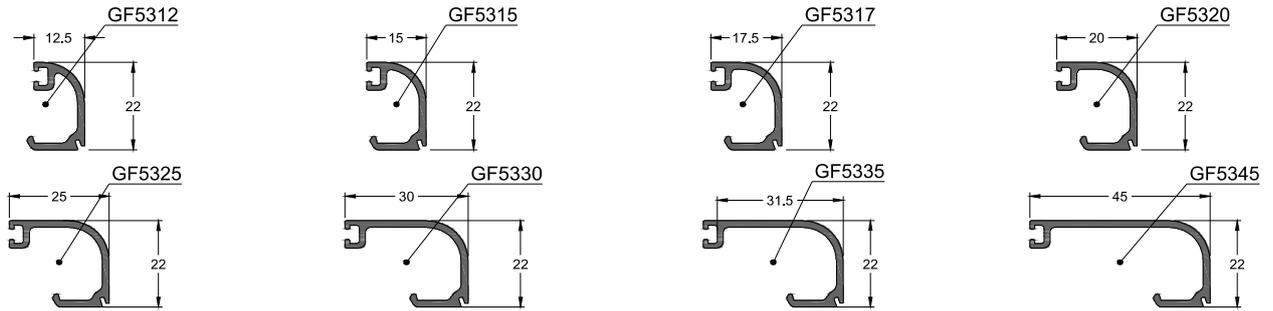
Parcloses standard clipsées



Figure 10 (suite 1) : Parcloles



Parcloles clipsées Futuro



Parcloles clipsées Rustic

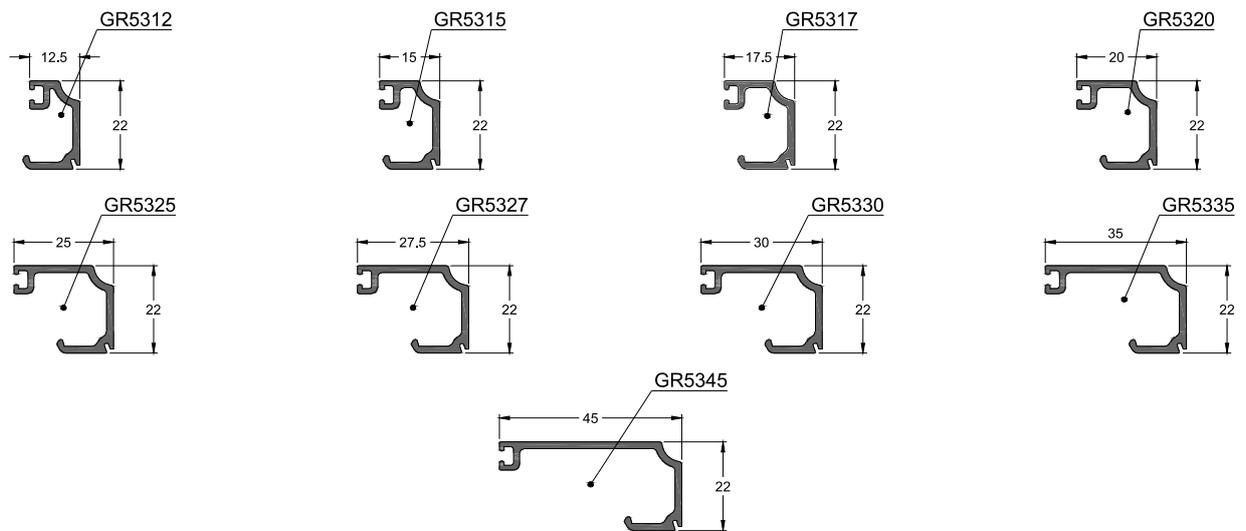
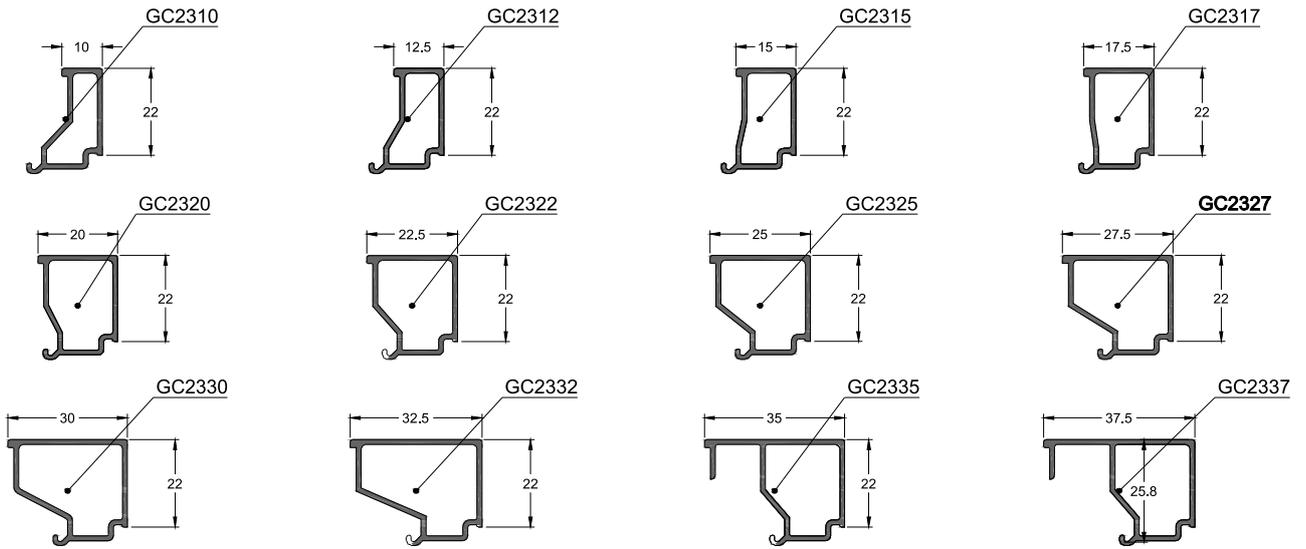


Figure 10 (suite 2) : Parcloles

Parcloles tubulaires standard



Parcloles tubulaires Futuro



Parcloles tubulaires Rustic



Figure 11 : Seuils et profilés de finition

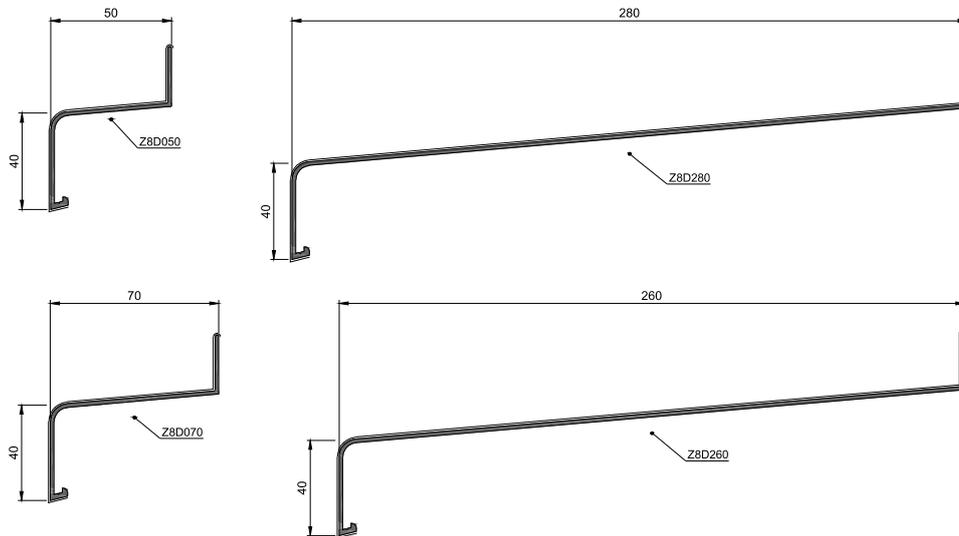


Figure 11 (suite 1) : Seuils et profilés de finition

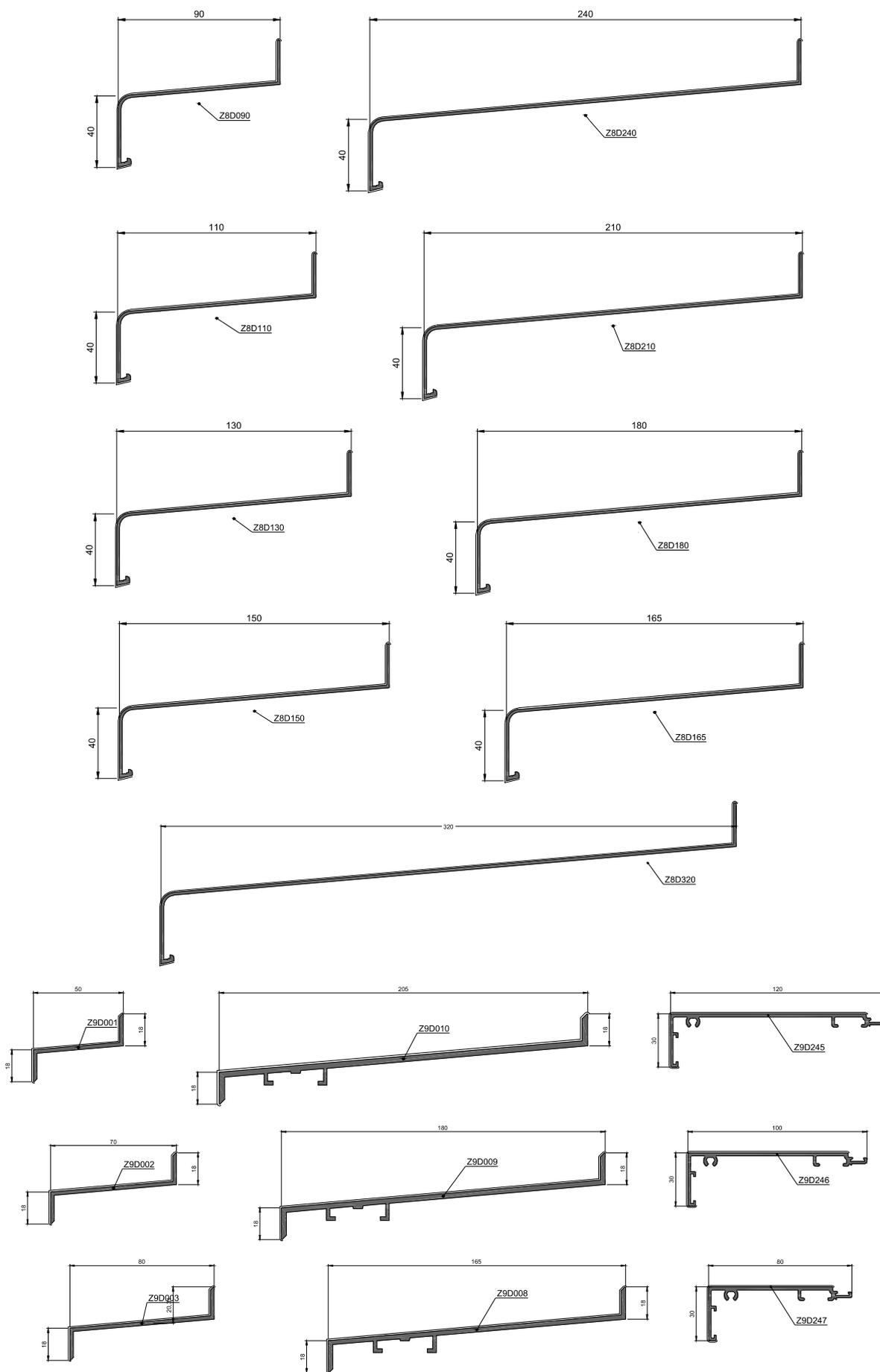


Figure 11 (suite 2) : Seuils et profilés de finition

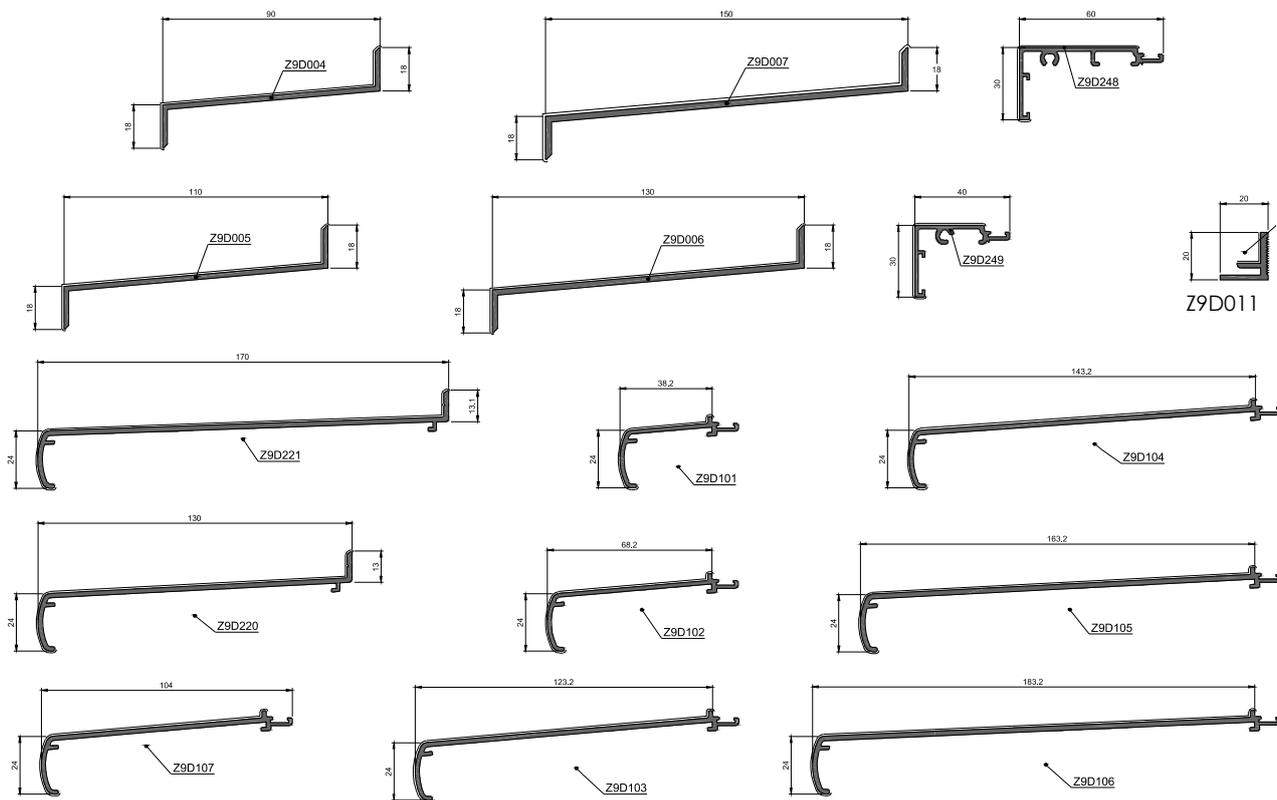


Figure 12 : Profilés de renfort

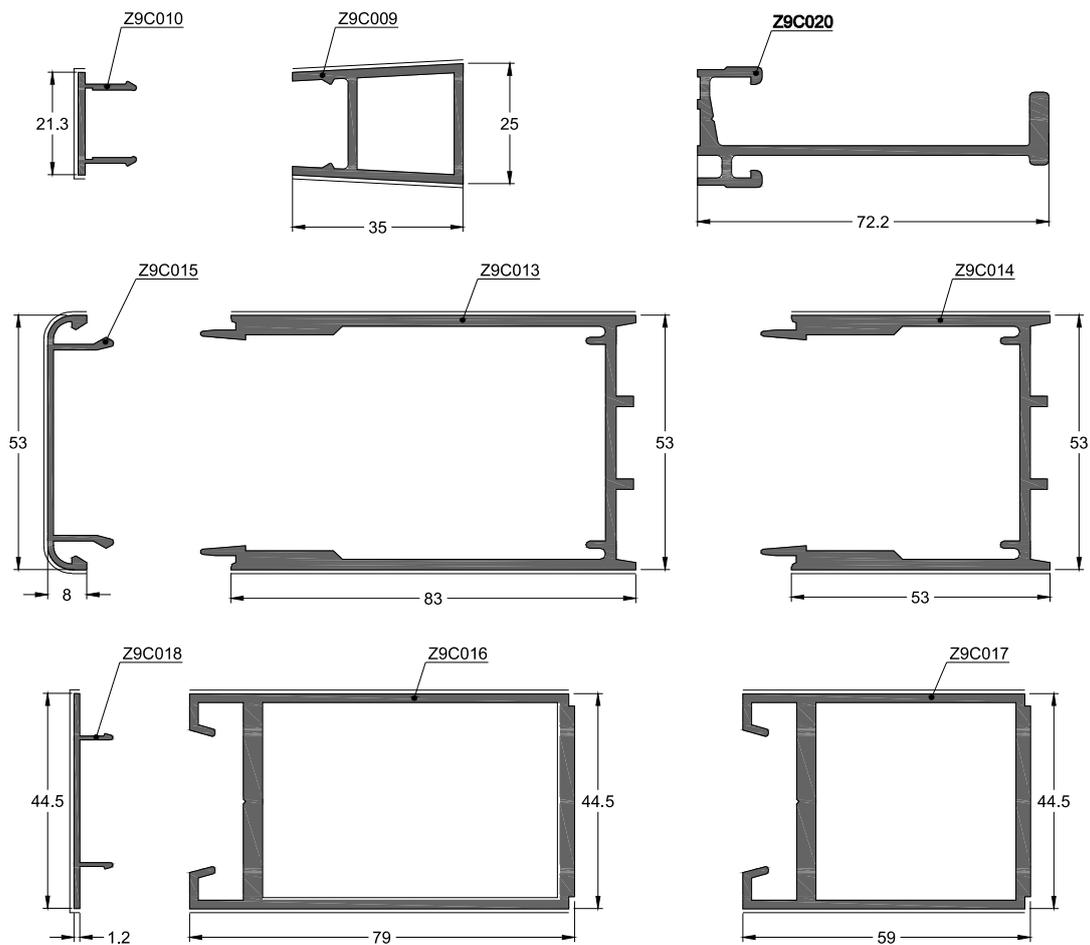


Figure 12 (suite) : Profilés de renfort

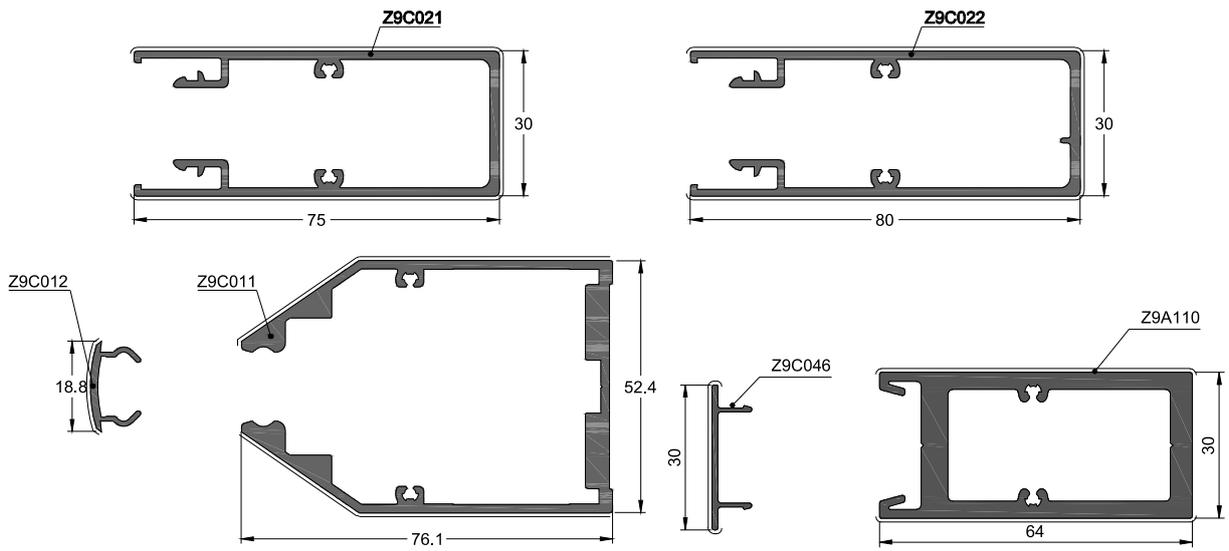


Figure 13 : Angles

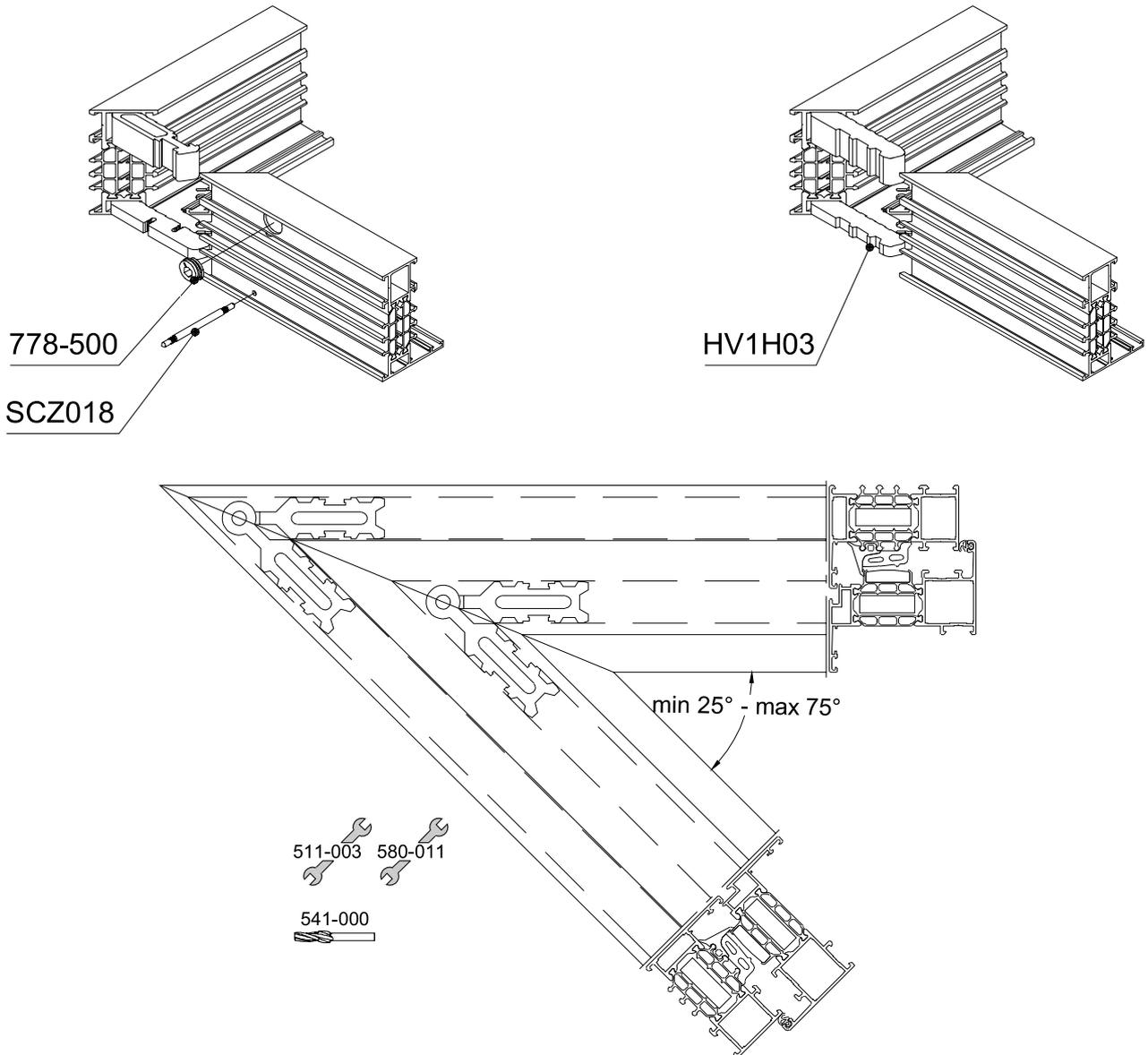


Figure 14 : Assemblages en T

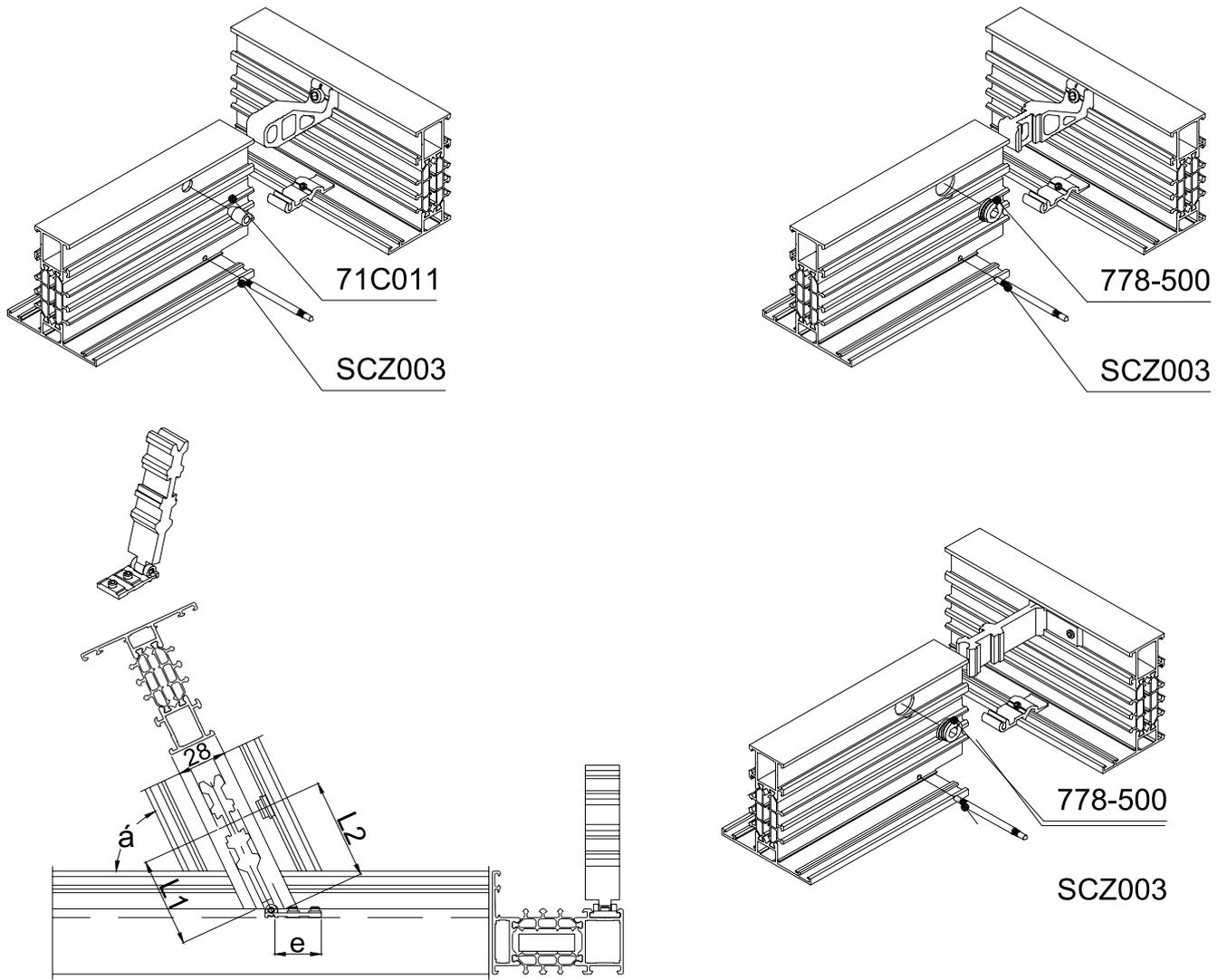


Figure 15 : Pièces complémentaires

Accessoires métalliques

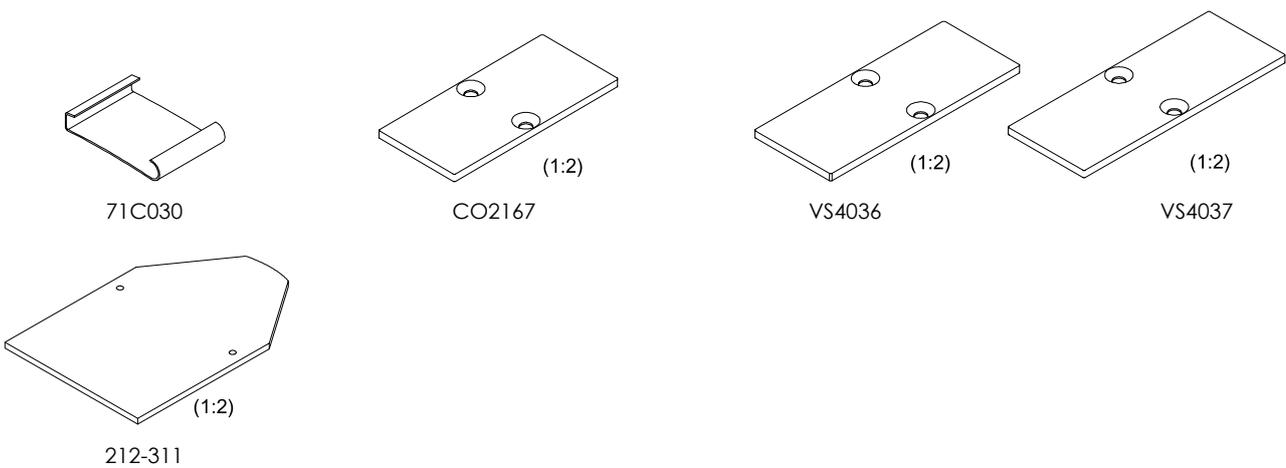
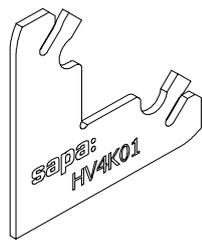
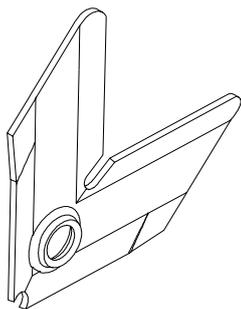


Figure 15 (suite) : Pièces complémentaires

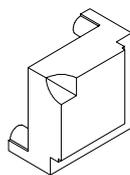
Accessoires synthétiques



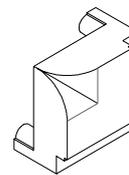
HV4K01



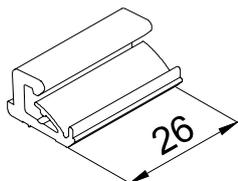
HV4K00



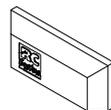
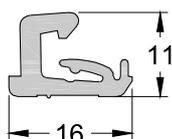
VS3000



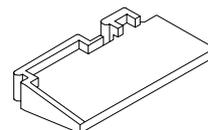
VS3001



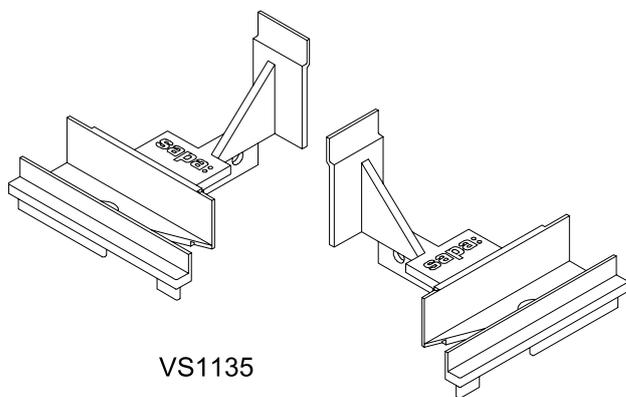
CO0101



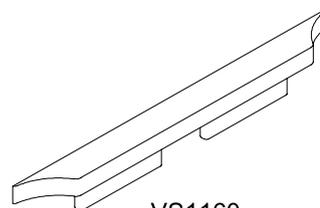
VS0100



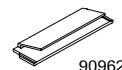
VS1103



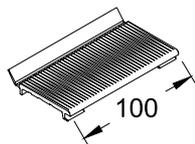
VS1135



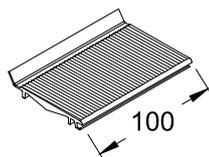
VS1160



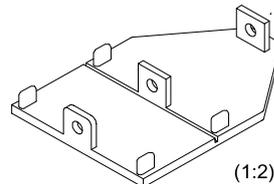
90962



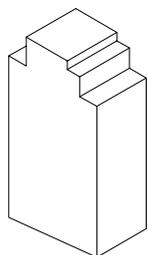
VS5123



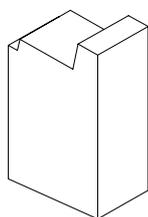
VS5125



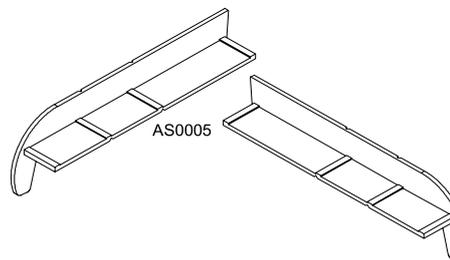
71P010



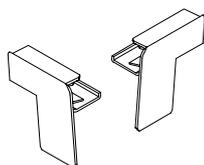
VS9941



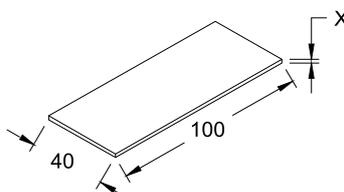
VS9942



AS0005



VSE050...VSE320



- 93082 : 2 x 26 x 100
- 93083 : 3 x 26 x 100
- 93084 : 4 x 26 x 100
- 93085 : 5 x 26 x 100
- 93086 : 6 x 26 x 100

Figure 16 : Coupe de la fenêtre fixe

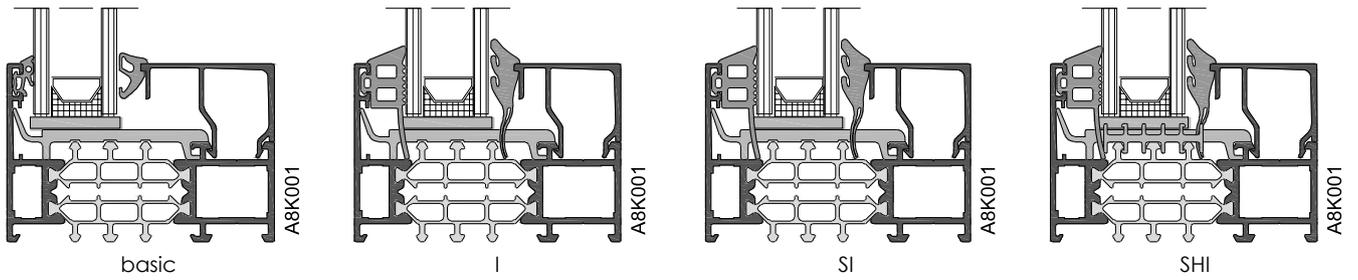


Figure 17 : Coupe de la fenêtre à vantaux tombant intérieur ou oscillo-battante

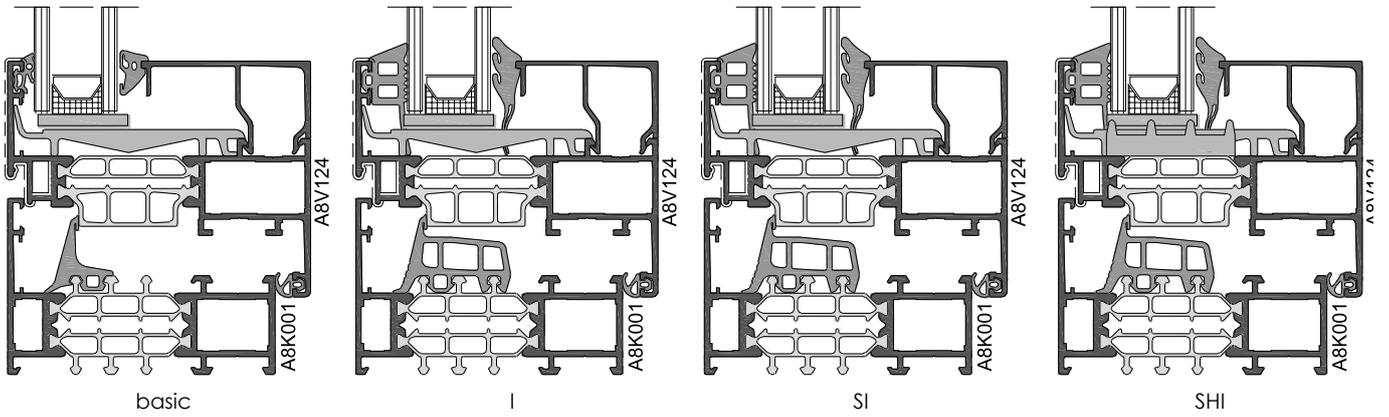


Figure 18 : Coupe de la fenêtre à double ouvrant

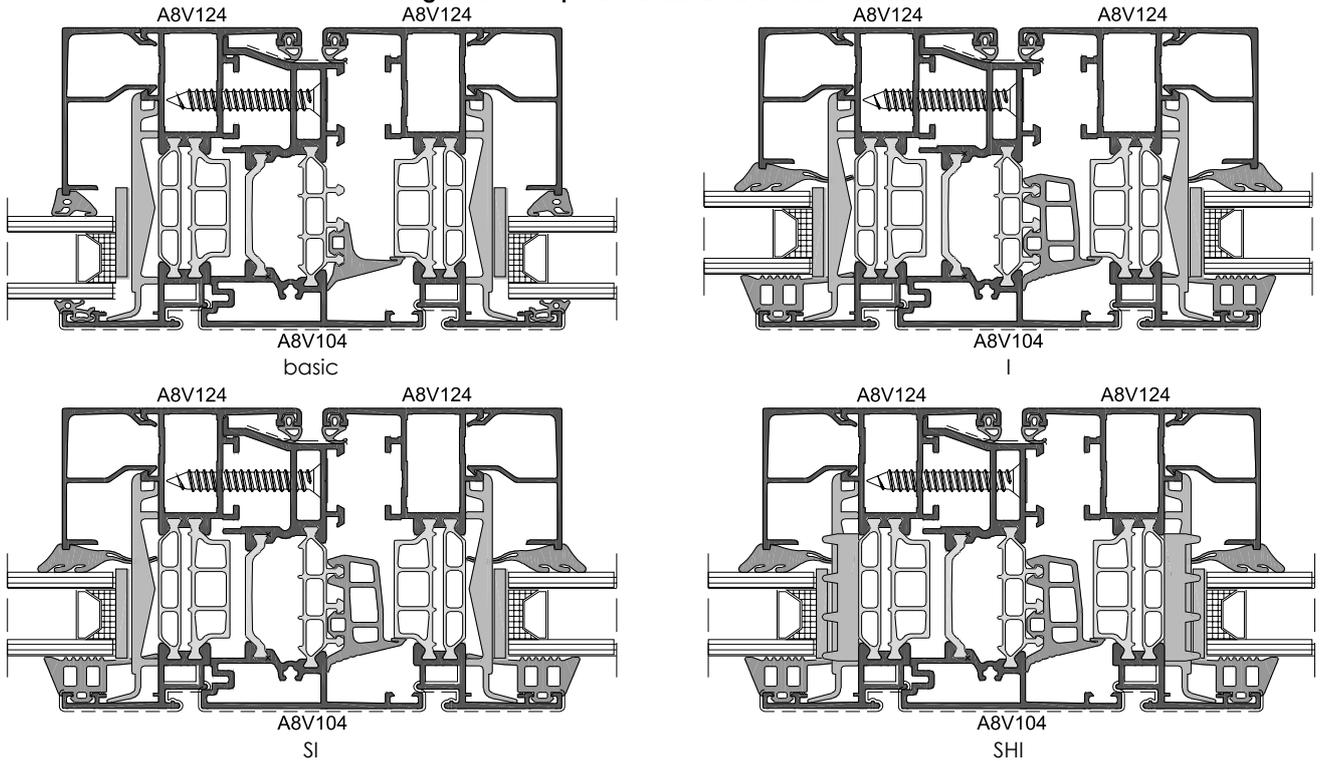


Figure 19 : Drainage de la feuillure et de la frappe et ventilation

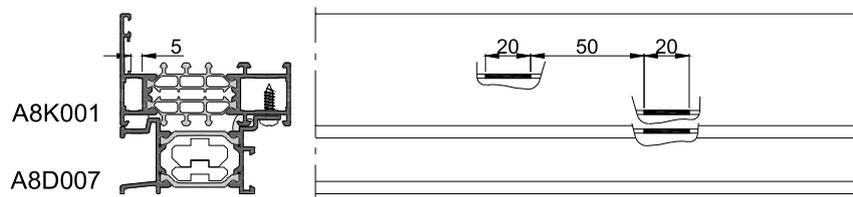
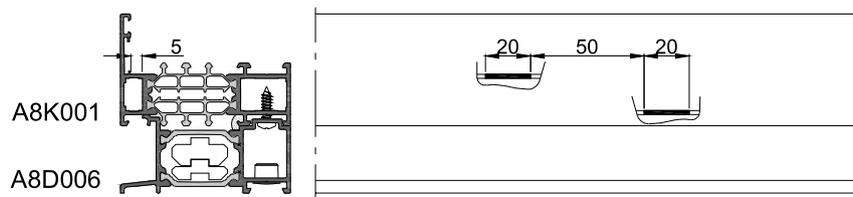
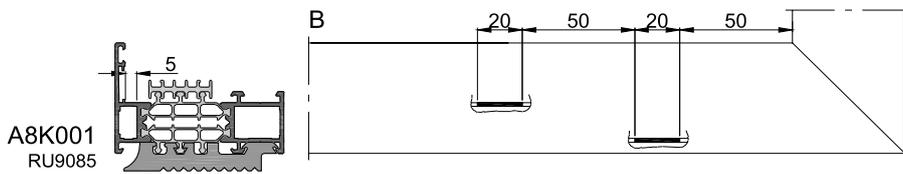
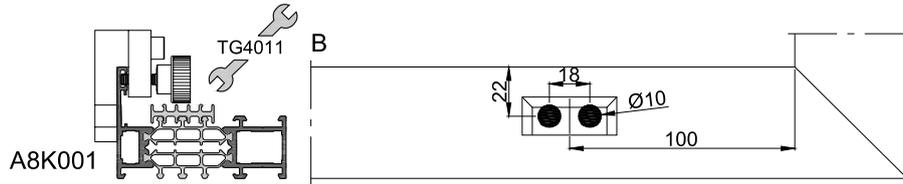
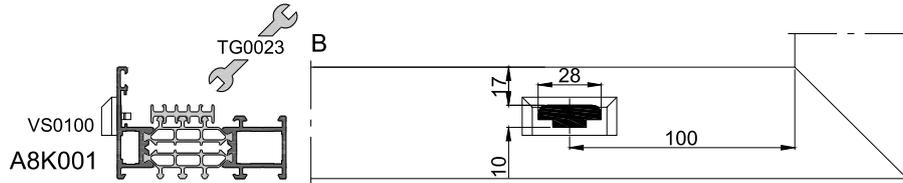
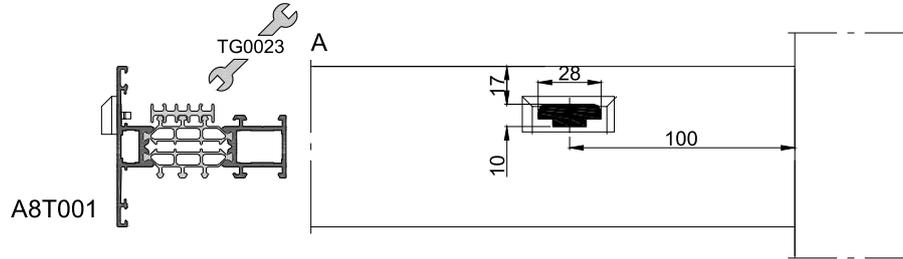
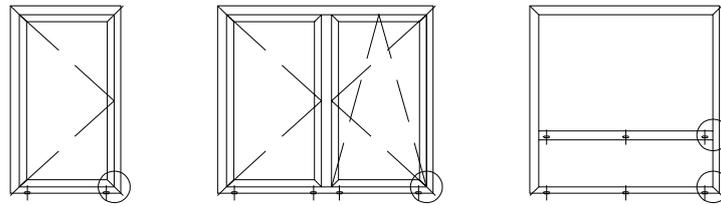
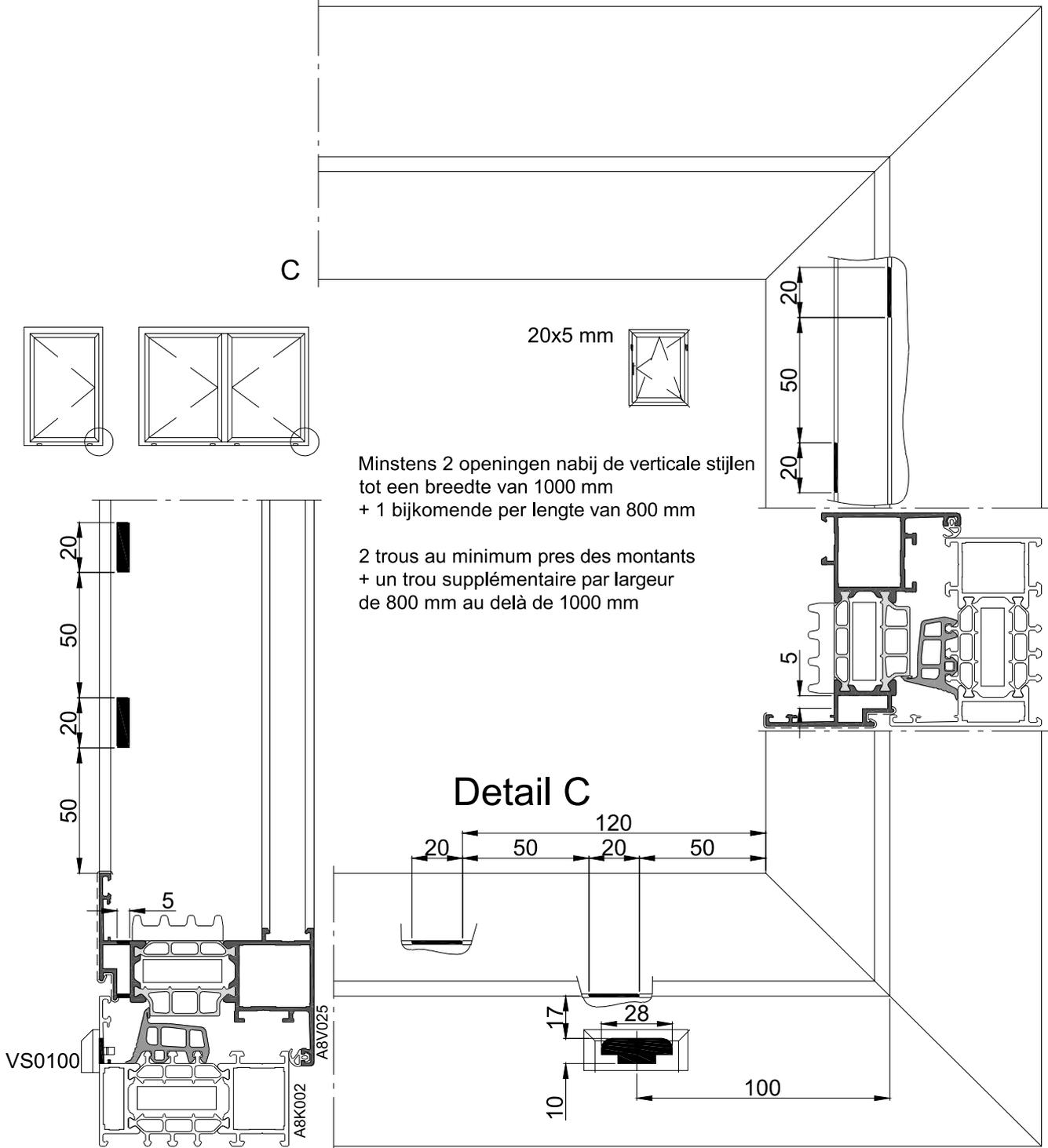
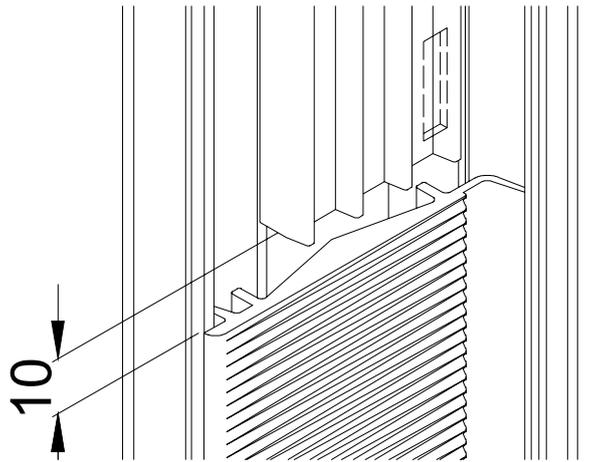


Figure 19 (suite 1) : Drainage de la feuillure et de la frappe et ventilation



Detail A



Ventilation ouvrant

Ventilation dormant

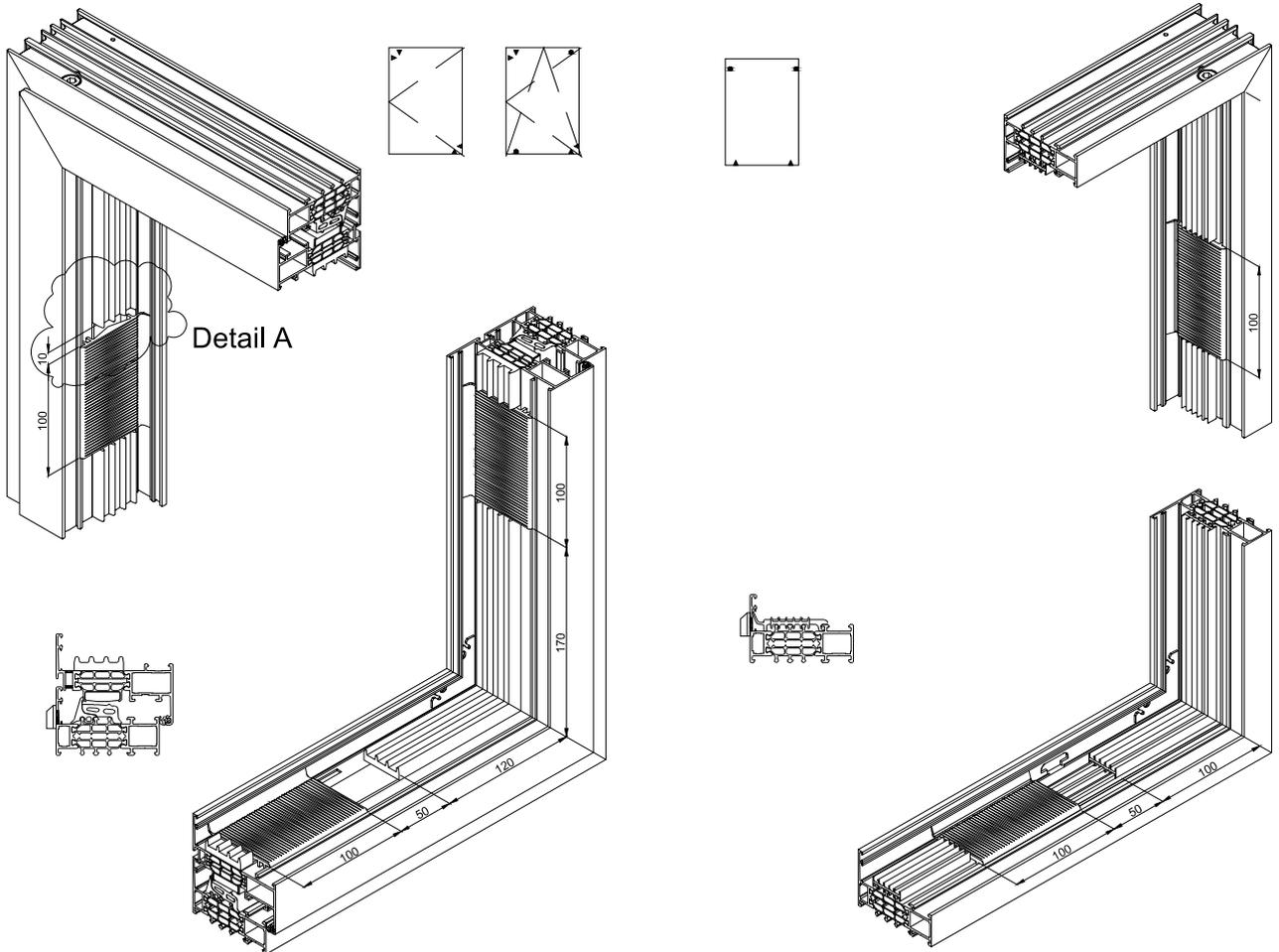
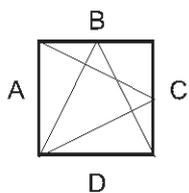
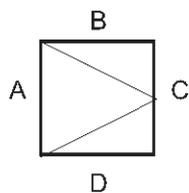


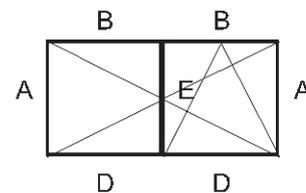
Figure 20 : Points de fermeture et de rotation



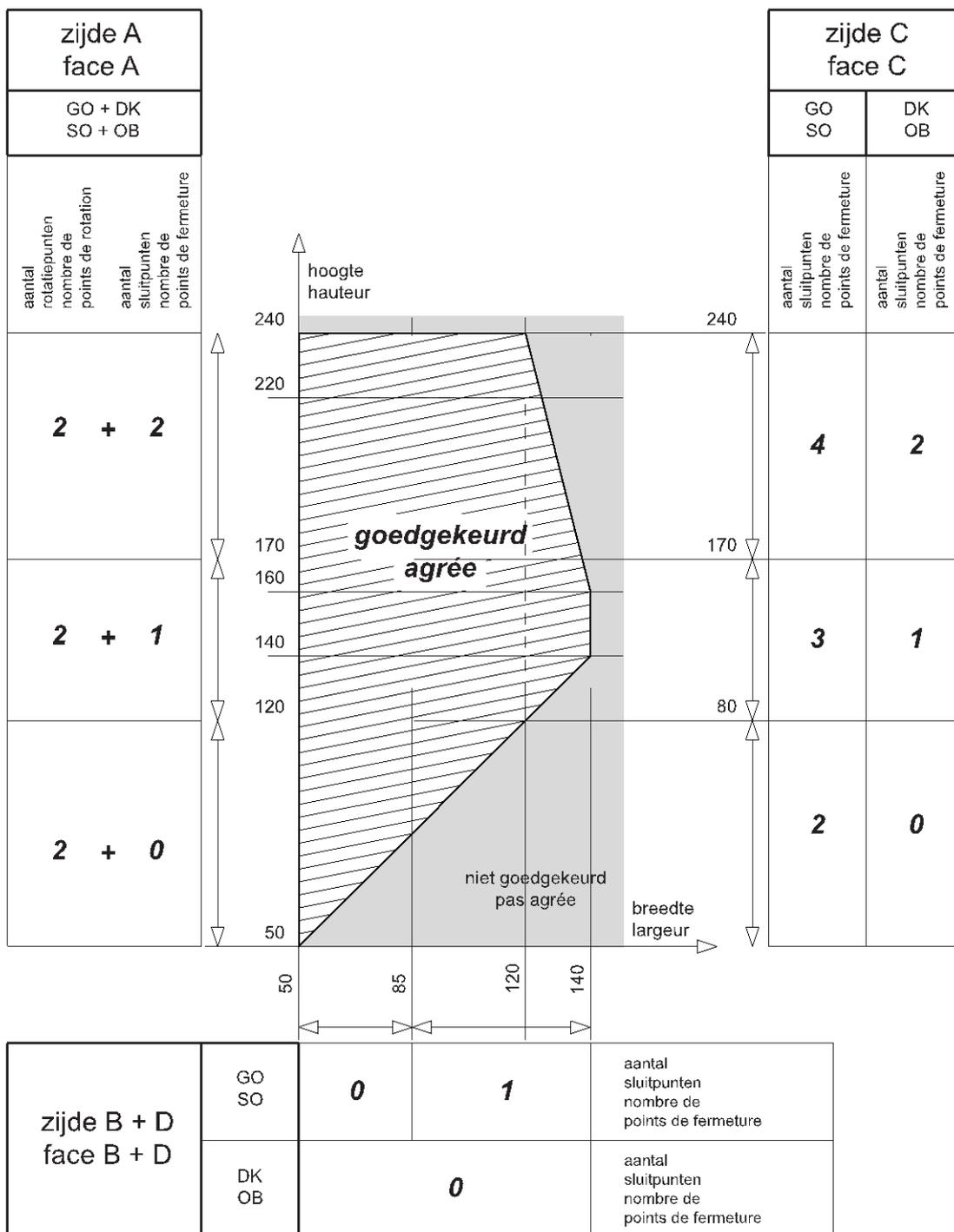
draaikip
oscillo-battant
(DK - OB)



gewoonopendraaiend
simple ouvrant
(GO - SO)



stolpraam
double ouvrant
(DO)



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) 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). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (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 13 décembre 2012.

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

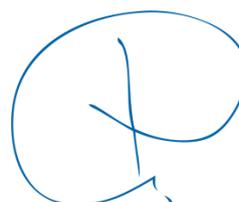
Date de cette édition : 13 juin 2013

Pour l'UBAtc, à titre de déclaration de validité du processus d'agrément

A blue ink signature consisting of several overlapping loops and lines, appearing to be 'PW'.

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

A blue ink signature consisting of a large circle with a vertical line through it and a horizontal line at the bottom, appearing to be 'BDB'.

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 maintenus, 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) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.