

Agrément Technique ATG avec Certification

MENUISERIE



ATG 2714

**Système de fenêtres en PVC
sans joint central**

**REHAU BRILLANT DESIGN
70 MM**

Valable du 27/10/2020
au 26/10/2025

Opérateur d'Agrément et de certification



BCCA

Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 - 1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément:

REHAU AG + Co
Gewerbegebiet Ost
Aseler Straße 12
26409 Wittmund
Allemagne
Tel. : +49 44 62 / 885.191
Fax : +49 44 62 / 885.410

Commercialisation :

N.V. REHAU S.A.
Ambachtenlaan 22
Ambachtszone Haasrode
3001 Heverlee (Leuven)
Tel. : +32 (0)16 399 911
Fax : +32 (0)16 399 912
Courriel : info.bel@rehau.com



Agrément technique:	Certification:
✓ Profils en PVC-U résistants aux rayons UV conformément à l'ATG H918	✓ Production des profils en PVC-U résistants aux rayons UV conformément à l'ATG H918
✓ Profils sans PVC-U retraité (ERM) ni recyclé (RM ₀) – cfr §3	✓ Pas de production des profils avec PVC-U retraité (ERM) ou recyclé (RM ₀) sous certification – cfr §3
✓ Filmage des profils en PVC-U conformément à l'ATG 315	✓ Production des profils en PVC-U filmés conformément à l'ATG 3159
✓ Système de fenêtres	✓ Conception et production de fenêtres par des fabricants de menuiseries certifiés (liste disponible sur www.ubatc.be)

Types de fenêtres approuvés conformément à la NBN B 25-002-1

✓ Fenêtre à simple ouvrant	✓ Fenêtre à double ouvrant (fenêtre avec mauclair)
✓ Fenêtre oscillo-battante	✓ Fenêtre à double ouvrant (fenêtre avec mauclair) et à fonction tombant intérieur
✓ Fenêtre fixe	✓ Fenêtres composées

1 Objectif et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable indépendante du système (tel que décrit ci-dessus) par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBA^{tc} à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le Titulaire d'Agrément [et le Distributeur] est/sont tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBA^{tc} ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le Titulaire d'agrément [ou le Distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du système à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement, l'entrepreneur et/ou l'architecte sont exclusivement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBA^{tc} n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du Titulaire d'Agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme « entrepreneur », en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme « exécutant », « installateur » et « applicateur ».

2 Objet

L'agrément technique d'un système de fenêtres à profilés en PVC-U présente la description technique d'un système de fenêtres constituées des composants repris au § 4, conformément aux prescriptions de fabrication présentées au § 5, au mode de pose décrit au § 6 et aux mesures d'entretien et de protection reprises au § 7.

Sous réserve des conditions précitées et s'appuyant sur les résultats d'essai fournis par le titulaire d'agrément, les résultats d'essai du programme d'essai complémentaire réalisé par le titulaire d'agrément conformément aux directives de l'UBA^{tc} et les connaissances actuelles de la technique et de sa normalisation, on peut supposer que les résultats de l'examen d'agrément repris au § 8 s'appliquent aux types de fenêtres mentionnés.

Pour d'autres composants, d'autres modes de construction, d'autres modes de pose et/ou d'autres résultats d'essai attendus, cet agrément technique ne pourra pas s'appliquer sans plus et devra faire l'objet d'un examen complémentaire.

Le titulaire d'agrément et les fabricants de menuiseries peuvent uniquement faire référence à cet agrément pour les applications du système de fenêtres dont il peut être démontré effectivement que la description est totalement conforme à la classification et aux directives avancées dans l'agrément.

Les fenêtres individuelles ne peuvent pas porter la marque ATG.

3 Système

Le système de fenêtres « Brillant Design 70mm » convient pour la fabrication des éléments suivants :

- fenêtres fixes (fig. 5a);
- fenêtres à ouvrant intérieur et fenêtres oscillo-battantes à simple ou double ouvrant (fig. 5b & 5c);

dont le vantail, le cadre et tous les autres profilés sont constitués de profilés en PVC-U rigide extrudés et soudés les uns aux autres, conformément à la NBN EN 12608-1, de couleur blanche. Les faces internes et externes des profilés ont la même couleur, notamment la couleur du PVC-U.

Le système de fenêtres « Brillant Design 70mm » présente les variantes d'exécution suivantes :

- Reha^u Brillant Design 70mm: Exécution de base, en profilés en PVC-U non ennoblis. Cette exécution est décrite dans cet agrément technique;
- Reha^u profiles filmés: Exécution consistant à ennoblir des profilés en PVC-U de couleur, blanche ou crème par l'application d'un film décoratif. Cette exécution est décrite par ailleurs dans l'agrément technique ATG 3159;

Tous les profilés de résistance se composent de PVC-U extrudé, dont le nouveau compound vierge peut être mélangé avec du PVC-U de réemploi propre au fabricant des profilés (NBN EN 12608-1:2016 § 3.4.5 "ORM – Own Reprocessable Material"). Ce PVC-U de réemploi propre a exactement la même composition comme celui du nouveau compound vierge. Les faces intérieure et extérieure des profilés peuvent uniquement faire l'objet d'une exécution monochrome, à savoir la couleur du PVC-U. Les profilés fabriqués avec un autre matériau de réemploi ou recyclé (NBN EN 12608-1:2016, § 3.4.6 «ERM_a» ou «ERM_b», § 3.4.7 «RM_a ou RM_b») ne sont pas repris dans cet agrément technique. Les joints souples assurant la liaison-entre les profilés et le verre peuvent être coextrudés au profilé.

Les menuiseries composées d'une combinaison de plusieurs fenêtres assemblées au moyen des profilés d'assemblage ne font pas partie du présent agrément.

4 Composants

Pour une représentation graphique des composants, nous renvoyons à la documentation du titulaire d'agrément. Celle-ci peut être obtenue auprès du titulaire d'agrément.

4.1 PVC-U

La matière première vierges en PVC-U « Rau PVC 1406 » utilisées est stabilisé au calcium-zinc. Ce matière première fait l'objet de l'agrément technique ATG H918.

Matière retraitsable « Rau PVC 1406 », conformément à la ATG H918 (NBN EN 12608-1:2016 § 3.4.5 «ORM»), peut être utilisée en coextrusion.

La matière première PVC-U est disponible dans les coloris suivants :

4.2 Profilés de résistance en PVC-U

Tableau 1 – Matière première PVC-U utilisée

Compounds	Couleur	Colorimétrie	
Compounds résistants aux rayons UV			
Rau PVC 1406	Blanc (approx. RAL 9010)	L*: 93,80 ± 1,00 a*: -1,00 ± 0,50 b*: 2,90 ± 0,80	(1)
Rau PVC 1406	Crème (approx. RAL 9001)	L*: 94,40 ± 1,00 a*: -0,86 ± 0,50 b*: -0,86 ± 0,80	(1)
(1): Couleur mesurée conformément NBN EN ISO 18314-1 au moyen du spectrophotomètre Minolta CM 2600d, sur profilés extrudés			

Chaque description de couleur est purement indicative, il est fortement recommandé de se procurer des échantillons du matériau proprement dit afin d'en évaluer la couleur, la texture et le brillant.

Le tableau suivant reprend les données essentielles des profilés de résistance pouvant être utilisés pour la réalisation de fenêtres conformes à cet agrément. Les moments d'inertie I_{xx} et I_{yy} représentent respectivement la valeur du moment d'inertie dans le plan du vitrage et perpendiculairement au plan du vitrage. Le moment de résistance W_{yy} représente la valeur du moment de résistance dans le plan perpendiculaire au vitrage afin de déterminer la classe de résistance de la soudure d'angle. Ces données ont été fournies par le fabricant.

Les épaisseurs de paroi des profilés de résistance, les tolérances en matière de dimensions extérieures, de rectitude et de masse linéique sont telles que définies dans la norme NBN EN 12608-1.

La profondeur d'un profilé de résistance destiné à la fabrication de cadres de fenêtres fixes et de fenêtres fixes sans larmiers supplémentaires et autres s'établit à 70 mm.

Tableau 2 – Profilés de résistance en PVC-U conformément à la NBN EN 12608-1

Profilés M: monoextrusion C: coextrusion		$I_{xx}^{(1)}$	$I_{yy}^{(1)}$	$e_{yy}^{(1)}$	$W_{yy}^{(1)}$	Masse linéique ⁽¹⁾	Épaisseur de paroi minimum des faces apparentes	Classe géomé- trique ⁽¹⁾	Nombre de cham- bres	Renforts ⁽¹⁾
		cm ⁴	cm ⁴	mm	cm ³	kg/m	mm			
Profilés de résistance pour la fabrication de fenêtres fixes et de cadres (fig. 2a)										
1550000, 1550005 (*)	M	65,5	33,3	39,0	7,69	1,285	2,8	A	5	1244546, 1244506, 1244516, 1244526, 1244536, 1237091, 1249934, 1233134
1550010, 1550015 (*)	M	73,1	47,9	43,1	10,01	1,418	2,8	A	5	1245536, 1261831, 1261841, 1245526, 1227167
1550680, 1550685 (*)	M	73,1	47,9	43,3	9,97	1,402	2,8	A	5	1244505, 1244516, 1244526, 1244536, 1237091, 1249934, 1233134, 1227167
1550002, 1550004 (*)	M	98,5	52,7	43,5	10,91	1,581	2,8	A	6	1244506, 1244516, 1244526, 1244536, 1237091, 1249934, 1233134
1550540, 1550545 (*)	M	98,2	107,3	54,7	17,66	1,848	2,8	A	5	1245536, 1244526, 1261831, 1261841, 1245526, 1244516, 1244526
1550570, 1550575 (*)	M	66,4	43,1	30,9	3,85	1,305	2,8	A	5	1283312
1550550, 1550555 (*)	M	74,8	84,1	30,9	3,85	1,497	2,8	A	5	1283312
1550790, 1550795 (*)	M	74,3	62,3	45,0	12,41	1,373	2,8	A	3	1244506, 1244536, 1244516, 1244526, 1237091, 1249934, 1233134
Profilés de résistance pour la fabrication d'ouvrants de fenêtre (fig. 2b)										
1550481, 1550483 (*)	M	68,1	26,2	33,3	7,09	1,344	2,8	A	6	1261831, 1261841, 1245526
1550040, 1550045 (*)	M	70,8	30,5	36,2	7,58	1,355	2,8	A	5	1261831, 1261841, 1245526
1550410, 1550415 (*)	M	69,9	42,4	41,0	9,38	1,424	2,8	A	5	1244546, 1244506, 1244516, 1244526, 1244536, 1233134

Profilés M: monoextrusion C: coextrusion		$I_{xx}^{(1)}$	$I_{yy}^{(1)}$	$e_{yy}^{(1)}$	$W_{yy}^{(1)}$	Masse linéique ⁽¹⁾	Épaisseur de paroi minimum des faces apparentes	Classe géomé- trique ⁽¹⁾	Nombre de cham- bres	Renforts ⁽¹⁾
		cm ⁴	cm ⁴	mm	cm ³	kg/m	mm			
1550720, 1550725 (*)	M	64,4	40,4	41,3	8,89	1,336	2,8	A	3	1244506, 1244516, 1244526, 1244536, 1238610, 1238600, 1233134
1550050, 1550055 (*)	M	79,6	44	40,4	9,82	1,461	2,8	A	5	1244546, 1244506, 1244516, 1244526, 1244536, 1233134
1550060, 1550065 (*)	M	80	43,8	40,3	9,91	1,466	2,8	A	5	1244546, 1244506, 1244516, 1244526, 1244536, 1233134
1550510, 1550515 (*)	M	82,9	74,6	47,9	14,01	1,604	2,8	A	5	1350193, 1238570
1550390, 1550395 (*)	M	94,7	75,9	47,6	14,37	1,638	2,8	A	5	1350193, 1238570
1550070, 1550075 (*)	M	95,3	77,1	47,5	14,61	1,65	2,8	A	5	1350193, 1238570
1550400, 1550405 (*)	M	74,2	71,1	48,4	13,22	1,528	2,8	A	4	1350193, 1238570
1550760, 1550765 (*)	M	88,6	109,6	55,4	17,68	1,671	2,8	A	3	1221077, 1222489
1550160, 1550165 (*)	M	108,2	156,8	61,5	22,96	1,899	2,8	A	4	1241776, 1246310
1550170, 1550175 (*)	M	106,5	151,9	60,4	22,65	1,878	2,8	A	4	1241776, 1246310
Profilés de résistance pour montants et traverses de fenêtres (fig. 2c)										
1550020, 1550025 (*)	M	70,6	49	43,0	10,27	1,4	2,8	A	5	1244506, 1244536, 1244516, 1244526, 1237091, 1249934
1550030	M	52,9	21,1	34,0	5,60	1,157	2,8	A	5	1261801
1550750, 1550755 (*)	M	68,2	47,8	42,9	10,03	1,343	2,8	A	3	1244506, 1244516, 1244526, 1244536, 1237091, 1249934, 1238590, 1238580
1550780, 1550785 (*)	M	96,9	147,4	60,0	22,11	1,729	2,8	A	3	1252754, 1221963, 1227618
Les assemblages mécaniques en T sont reprises dans le présent agrément technique pour les profilés 1550030 ; 1550020 ; 1550025 ; 1550780, 1550785 et 1550170. Voir aussi §4.5										
Profilés de résistance pour maucrais de fenêtres (fig. 2e) (Les maucrais sans possibilité de renfort sont repris comme profilés auxiliaires au § 4.7.1.2.)										
1550087	M	34,1	6,3	30,6	11,94	0,782	1,5	C	2	1252924
1550085	M	34,1	6,3	26,3	10,94	0,761	1,5	C	2	1252924
1550535	M	36,5	18,6	35,0	12,22	0,997	1,5	C	4	1258524
1550565	M	36,4	18,1	30,1	12,12	0,983	1,5	C	4	1258524
1550775	M	35,9	18,6	27,7	12,94	0,99	1,5	C	2	1222065
1550536	M	38,4	18,3	107,9	3,56	0,996	1,5	C	2	1222065
(1) Selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément (*) profils avec joint (**) les valeurs de masse linéaire sont valables pour les profils blancs sans joint										

4.3 Renforts

Le tableau suivant reprend les données essentielles des renforts en acier galvanisé pouvant être utilisés dans les profilés de résistance pour la réalisation de fenêtres conformes à cet agrément. La définition des moments d'inertie est identique à celle des profilés de résistance dans lesquels les renforts sont utilisés.

Les profilés de renfort sont en acier galvanisé.

L'acier est de qualité DX 51D et de classe de galvanisation Z275NA conformément à la NBN EN 10346.

Tableau 3 – Profilés de renfort en acier galvanisé (fig. 3)

Profilés	$I_{xx}^{(1)}$	$I_{yy}^{(1)}$	Masse linéique ⁽¹⁾	Épaisseur de paroi ⁽¹⁾	Métal ⁽¹⁾
	cm ⁴	cm ⁴	kg/m	mm	
1221077	8,4	8,7	2,23	1221077	DX 51D Z275NA
1222489	10,1	13,1	3,15	1222489	
1258524	1,2	0,87	1,21	1258524	
1221963	13,6	25,7	4,27	1221963	
1222065	4,8	0,6	1,41	1222065	
1227618	8,3	14,9	2,91	1227618	
1233134	1,29	0,89	1,39	1233134	
1237091	2,8	2,1	1,30	1237091	
1238570	6,5	6,1	2,58	1238570	
1238580	3,7	2,1	1,69	1238580	
1238590	9,5	1,9	2,14	1238590	
1238600	7,1	2,1	2,03	1238600	
1238610	3,3	1,4	1,46	1238610	
1252924	1,3	0,2	1,07	1252924	
1241776	14,5	24,7	4,24	1241776	
1244506	2,5	1,1	1,04	1244506	
1244516	2,7	1,3	1,14	1244516	
1244526	3,4	1,7	1,48	1244526	
1244536	5	2	1,98	2	
1244546	2,2	1,3	1,35	2	
1246310	14,5	24,7	4,24	2,5	
1249934	3,5	2,7	1,69	2	
1252754	9,9	18,5	2,95	2	
1261801	1,8	0,2	1,22	2	
1350193	4,5	4,5	1,83	2	

(1) selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément

4.4 Quincaillerie

Les fiches en annexes 2 à 3 présentent, par type de quincaillerie :

- le type (de fenêtre)
- le mode d'ouverture autorisé
- les dimensions maximales des vantaux
- le poids maximum des vantaux
- le nombre de points de fermeture et de rotation en fonction des dimensions de l'ouvrant et des profilés utilisés
- les différents critères normatifs établis.

Le tableau ci-après reprend une énumération des propriétés essentielles des types de quincaillerie pouvant être utilisés pour la réalisation de fenêtres, conformément à cet agrément. Les propriétés mentionnées de la quincaillerie, conformes à la série de normes NBN EN 13126 ou NBN EN 1935, limitent les propriétés des fenêtres qui en sont équipées.

Tableau 4 – Synthèse des propriétés de la quincaillerie

		Classe d'agressivité	Durabilité	Poids maximal
Quincaillerie oscillo-battante				
Maco Multi Trend	(1)	Moyenne (classe 4)	15.000 cycles (classe 4)	130 kg
Roto Frank Roto NT	(1)	Moyenne (classe 4)	15.000 cycles (classe 4)	100 kg

(1) déclaration du titulaire de l'agrément, voir l'annexe 2 et 3

Les poids maximums des ouvrants de ce système de fenêtres sont limités au poids des fenêtres mises à l'essai. Le poids maximum par type de quincaillerie est repris dans les fiches des annexes 2 à 3.

4.5 Joints d'étanchéité

La liste suivante présente une énumération des joints pouvant être utilisés pour la réalisation de fenêtres conformes à cet agrément :

- comme joint de frappe:
 - en noir 864952 (RAU-SR);
 - en gris 865530 (RAU-SR);
- comme joint de frappe de maclair:
 - en noir 864940 (RAU-SR)
 - en gris 865650 (RAU-SR)
- comme joint de vitrage:
 - en noir 864992 (RAU-SR), 865002 (RAU-SR), 865012 (RAU-SR), 865022 (RAU-SR), 865850 (RAU-SR)
 - en gris 865540 (RAU-SR); 865550 (RAU-SR), 865560 (RAU-SR), 865760 (RAU-SR), 865860 (RAU-SR)

Les performances des joints d'étanchéité pour fenêtres sont déterminées conformément à la norme NBN EN 12365-1. Les recommandations à cet égard sont reprises dans la NBN S 23-002:2007/A1:2010 et la NBN B 25-002-1:2019.

4.5.1 Joints en post-coextrusion (PCE)

Il n'y ont pas des joints d'étanchéité en PVC-P souple qui sont coextrudés avec les lattes à vitrage (post-coextrusion).

4.5.2 Joints en TPE

Il n'y ont pas des profils d'étanchéité extrudés en TPE (élastomère thermoplastique ; matériau soudable) qui sont sertis mécaniquement.

4.5.3 Joints en EPDM

Profilés d'étanchéité extrudés en EPDM de type repris au tableau ci-dessous sont sertis mécaniquement dans la rainure du profilé prévue à cet effet. Les joints en EPDM sont collés les uns aux autres dans les angles, au même temps que les profilés en PVC-U. Ces matières premières ne fait/ont pas l'objet d'un l'agrément technique

Tableau 5 – Types de compounds pour joints EPDM

	Couleur	Type
Latte de vitrage		
RAU-SR	Noir	864992, 865002, 865012, 865022, 865850
	Gris	865540, 865550, 865560, 865760, 865860
Profilé de résistance		
RAU-SR	Noir	864952
	Gris	865530

L'application de ces joints de vitrage en EPDM en cas de vitrages auto-nettoyants demande une étude plus approfondie.

Tableau 6 – Synthèse des propriétés des joints en EPDM

Joint	Type	Compressibilité	Force de compression	Plage de température	Reprise après sollicitation	
					Neuf	Vieillis
Joints de frappe et de vitrage						
RAU-SR	W	Pas de données disponibles				
Joints de vitrage "Type G conf. NBN EN 12365-1:2003 § 3.3" selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément						
RAU-SR	G	Pas de données disponibles				
<p><u>Recommandations pour joint de vitrage</u> conf. à la NBN S 23-002:2007/A1:2010 § 4.8.2</p> <p>1. Niveau recommandé pour la force de pression sur le joint de vitrage au minimum 7 ;</p> <p><u>Recommandations pour joint de résistance</u> conf. à la NBN B 25-002-1:2019 § 5.4:</p> <p>2. Niveau recommandé pour la force de pression < 100 N/m: au maximum grade 4 ;</p> <p>3. Domaine de température recommandé pour des joints d'étanchéité extérieurs -20°C < 85°C: grade 3;</p> <p>4. Domaine de température recommandé pour des joints d'étanchéité intérieurs et centraux -10°C < 55°C: grade 2 ;</p> <p>5. Reprise élastique recommandée pour des joints de frappe à l'état neuf >50%: au moins grade 3;;</p> <p>6. Reprise élastique recommandée pour des joints de frappe / joint central après vieillissement thermique >50%: au moins grade 3.</p>						

4.5.4 Joints en PVC-P

Il n'y sont pas des profilés d'étanchéité extrudés en PVC-P qui sont sertis mécaniquement dans la rainure du profilé.

4.6 Assemblages de traverses et montants avec des dormants et ouvrants

Dans le cas de fenêtres fabriquées dans le cadre du présent agrément technique, les assemblages en T peuvent être réalisés par soudage ou à l'aide d'accessoires fixés mécaniquement (fig. 2.d).

L'assemblage mécanique en T peut être utilisé uniquement en combinaison avec des profilés rigidifiés au moyen de profilés de renfort en acier.

La liaison mécanique en T est une pièce de liaison composée de PA et de métal, qui est insérée dans le profil de renforcement de la traverse centrale ou transversale et fixée à celle-ci par deux vis autotaraudeuses.

Tableau 7 – Accessoires pour assemblage en T ou en croix fixé mécaniquement

Accessoire	Matériau	Cadre/vantail	Montant/traverse
Accessoire avec vis cylindrique et douille de serrage			
1241687 T 68	polyamide	Tous les cadres	1550030
1224484 T 68	Gegoten zamack	Tous les cadres et tous les ouvrants	1550030
1247446 T 86	Polyamide	Tous les cadres	1550020 1550025
1342487 T 86	polyamide	Tous les cadres	1550020 1550025
1221664 T 86	Gegoten zamack	Tous les cadres et tous les ouvrants	1550020 1550025
1222497 T 120	Gegoten zamack	Tous les cadres et tous les ouvrants	550780 550785

4.7 Accessoires couverts par l'agrément

La liste suivante présente une énumération des accessoires pouvant être utilisés pour la réalisation de fenêtres conformes à cet agrément.

4.7.1 Profilés sans fonction de résistance

4.7.1.1 Parcloses

Les parcloses ont un joint en post-coextrusion et sont disponibles en différentes formes (droite, arrondie, retro ou rustiaue - (fig. 5). Le joint d'étanchéité post-coextrudé en PVC-P peut être éliminé et remplacé par un joint TPE/EPDM.

Tableau 8 – Parcloses

Épaisseur du vitrage (mm)	(2)	Joint	Article (poids g/m) ⁽¹⁾			
			Droite	Moulure	Softline	Round
Lattes de vitrage en liaison avec l'élargisseur de la rainure du verre 1561690						
44	D	EPDM	1561063			1550180
44 à 45	D		1560510	1561073	1550120	1550110
42 à 43	D		1533040		1541043	1533040
Lattes de vitrage						
40 à 41	D	EPDM	1560580			
38 à 39	D		1560281			
36 à 37	D		1560590	1561720		
34 à 35	D		1560311			
32 à 33	D		1560600	1561850	1561145	1550090
30 à 31	D		1560321	1543371		
28 à 29	D		1560610	1543211		1550100
26 à 27	D		1561063			1550180
24 à 25	D		1560510	1561073	1550120	1550110
<p>(1) Selon la déclaration d'approbation du propriétaire</p> <p>(2) Site de production normalement prévue: 'D' Wittmund Allemagne</p>						

4.7.1.2 Maucrais sans fonction de résistance

Tous les maucrais peuvent être équipés de renfort en acier galvanisé. Ils sont repris au tableau 2.

4.7.1.3 Autres profilés en PVC-U

Autres profilés en PVC-U sans fonction de résistance

- Profilé de élargissement
- Profiles des coins

4.7.2 Pièces synthétiques complémentaires

- Coiffe des ouvertures de drainage
- Pièce finale pour maucrain

4.8 Accessoires non couverts par l'agrément

La gamme du titulaire d'agrément comprend d'autres profilés non repris dans cet agrément, tels que les éléments suivants :

- Profils de seuil
- Listes d'eau
- Guides de volet roulant
- Bois croisé autocollant
- Appuis de fenêtre
- Profils universels

en combinaison avec les pièces injectées suivantes

- Embout pour seuil
- Embout T 68
- Fixation de seuil de porte
- Connecteur d'angle soudable
- Entretoise T 68
- volet roulant

Ces composants sont fabriqués à partir de la/des matière(s) première(s) susmentionnée(s), dont les propriétés (durabilité, résistance aux chocs, résistance mécanique, étanchéité à l'eau, ...) n'ont toutefois pas été évaluées. Ces accessoires ne font donc pas partie du présent agrément.

4.9 Vitrage

4.9.1 Type de vitrage

Le vitrage doit bénéficier d'un agrément ATG et/ou d'une attestation Benor.

Une liste des types de vitrage approuvés peut être consultée sur le site Internet suivant : <http://www.bcca.be>.

Le système de profilés convient pour les vitrages présentant une épaisseur maximum de 46 mm, telle que reprise dans les annexes 1 à 3, § 8.1.1 et tableau 10.

4.9.2 Vitrage collé

Le système "système" comme décrit dans cet agrément technique n'utilise pas de vitrage collé.

4.10 Mastics pour le raccord au vitrage et au gros-œuvre

Les mastics sont utilisés comme joints d'étanchéité du gros-œuvre ou pour le masticage du vitrage en l'absence de joints préformés ; ils doivent être approuvés par l'UBA tc pour l'application utilisée et être appliqués conformément aux STS 56.1.

Les types de mastic utilisés sont les suivants :

- Pour le raccord avec la maçonnerie : mastic de construction 12.5 E, 20 LM ou 25 LM.
- Pour le masticage du vitrage (en l'absence de joints préformés) : mastic de vitrage 20 LM ou 25 LM.

Une liste des types de vitrage approuvés peut être consultée sur le site Internet suivant : <http://www.bcca.be>.

4.11 Colles et mastics associés au système

Dans le système «Brillant Design 70mm» aucune colle ni mastic n'est utilisé pour les profilés repris dans cet agrément, exception faite pour l'assemblage mécanique.

Uniquement l'assemblage en T mécanique des traverses est retouché par du silicone neutre réticulé

5 Prescriptions de fabrication

5.1 Fabrication des profilés

Les profilés de résistance, les profilés sans fonction de résistance et les accessoires en matière synthétique qui sont utilisés dans le cadre du présent agrément technique du système de fenêtres «Brillant Design 70mm» sont fabriqués par le détenteur d'agrément qui est certifié, dans ce contexte par le BCCA.

L'extrusion des profilés et le sertissage des joints sont réalisés par le «Rehau AG + Co» dans son unité de production Rehau, Gewerbegebiet Ost, Aseler Strasse 12 à 26409 Wittmund, Allemagne et Rehau Sp.z.o.o., 63-100 Nochowo Jesienna 10, 11-041, Pologne.

Le présent agrément s'appuie, pour ce qui concerne les propriétés de la matière première PVC-U, sur l'agrément technique ATG H918. Les propriétés de la matière première en PVC-P souple ne sont pas reprises dans un agrément technique distinct.

5.2 Commercialisation des profilés

La commercialisation du produit en Belgique est assurée par la firme fournisseur du système "Rehau Belgium, Ambachtenlaan 22, Ambachtenzone Haasrode, 3001 Heverlee".

5.3 Conception des fenêtres

La conception et la fabrication des fenêtres du système « Brillant Design 70mm » faisant l'objet de cet agrément technique sont assurées par des entreprises de menuiserie autorisées à cet égard par le titulaire d'agrément.

La liste actuelle reprenant les fabricants de menuiseries autorisés peut être demandée auprès du titulaire d'agrément.

La conception et la fabrication doivent satisfaire :

- à toute la législation et à la réglementation en vigueur
- à la NBN B25-002-1 (pour les fenêtres)
- STS 52.3 (menuiserie extérieure en PVC)
- à la NBN S 23-002 (pour le vitrage)
- aux prescriptions reprises dans la documentation de système du titulaire d'agrément

5.4 Fabrication des fenêtres

Les profilés de résistance doivent être renforcés à l'aide d'un profilé en acier galvanisé conformément aux prescriptions suivantes (à l'exception des profilés de maclair) :

- Profilés d'ouvrant : les profilés d'ouvrant doivent être renforcés quand une des dimensions d'ouvrant excède 0,8 m ;
- Profilés de dormant : si la longueur du profilé dormant est supérieure ou égale à 2 mètres.
- Les profilés filmés conformément à l'ATG 3159 doivent toujours être renforcés.

Il convient de passer les traits de scie et les percements de profilés de renfort métalliques en recourant à la « galvanisation à froid ».

Les profilés de renfort sont glissés sur toute la longueur dans le creux des profilés PVC-U avant de souder les profilés en PVC-U. Le profilé PVC-U est solidarisé ensuite au profilé de renfort au moyen de vis galvanisées placées au moins tous les 400 mm. Les profilés filmés conformément à l'ATG 3159 doivent toujours être renforcés.

Les joints de vitrage extérieurs et les joints de frappe doivent être assemblés dans les angles des fenêtres par soudage ou par collage.

Il convient de prévoir les orifices nécessaires dans les profilés pour l'aération (égalisation de la pression) et le drainage, mais aussi pour la ventilation, en vue d'assurer une bonne maîtrise de la température dans le profilé. Les schémas de la figure 6 montrent le mode de drainage des traverses inférieures des dormants, des traverses inférieures des ouvrants ainsi que des traverses intermédiaires (fig. 6) :

- Drainage : au moyen de boutonnières de 5 x 28 mm, avec capuchon de recouvrement tous les 0,60 m (dans le dormant comme dans l'ouvrant). Deux orifices au minimum sont toujours prévus par fenêtre ;
- Aération (égalisation de la pression) : en forant 2 orifices de Φ 5 mm dans la partie supérieure de l'ouvrant ou en ôtant l'étanchéité à lèvre extérieure du côté extérieur.

- Variante en matière de décompression : les orifices de décompression dans la feuillure peuvent être réalisés en interrompant la lèvre de l'étanchéité sur une longueur de minimum 30 mm tant au milieu des profilés de dormant ou d'ouvrant qu'au milieu des meneaux horizontaux.

La quincaillerie utilisée doit être compatible avec le poids de l'ouvrant, compte tenu du type de vitrage.

6 Pose

La pose de fenêtres est réalisée conformément à la NIT 188 « La pose des menuiseries extérieures » du CSTC et aux directives de pose établies par le titulaire d'agrément.

Le vitrage est posé dans la feuillure et calé conformément à la NIT 221 - « La pose du vitrage en feuillure ». Les cales sont placées sur des supports.

Comme mentionné dans la NIT 255 il convient de veiller tout particulièrement, lors de l'application et du collage des solins de fenêtre, à l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment. Selon le solin de fenêtre utilisé, le titulaire d'agrément prescrira le mode de collage à prévoir sur le bloc de fenêtres.

7 Entretien

7.1 Menuiserie

Le nettoyage du vitrage, des joints de vitrage, de la menuiserie en PVC, des grilles de ventilation, de la quincaillerie et des joints d'étanchéité au gros-œuvre devra intervenir en fonction du niveau de salissure et en tenant compte des directives d'entretien établies par le titulaire d'agrément.

Le nettoyage sera effectué à l'eau claire, éventuellement additionnée d'un peu de détergent. L'utilisation de produits agressifs ou abrasifs, de solvants organiques (ex. : alcool ou acétone) ou de produits fortement alcalins (ex. : soda ou ammoniac) est interdite. Il est fortement déconseillé de procéder à un nettoyage de la menuiserie par projection d'eau sous haute pression.

L'entretien annuel se présente comme suit :

- Dégager les canaux de drainage des ouvrants et des dormants et veiller à la propreté de la chambre de décompression. Contrôler le fonctionnement de ces éléments.
- Procéder à un contrôle visuel de l'état des joints de vitrage souples, vérifier leur adhérence au support (vitrage, menuiserie, gros-œuvre) et remplacer les parties défectueuses (joints dégradés par les oiseaux par exemple). Lorsque les joints sont peints, il convient, au besoin, de renouveler leur finition.
- Les profilés souples d'étanchéité à l'air doivent être nettoyés à l'eau claire, éventuellement additionnée d'un peu de détergent. Il importe d'en contrôler l'état général, l'état des raccords soudés (dans les angles, par exemple) et de remplacer les parties durcies ou endommagées. Ces profilés ne peuvent pas être peints.
- Contrôler et éventuellement remplacer les joints de mastic souples de resserrage entre la menuiserie et le gros-œuvre.
- Nettoyer et contrôler les grilles de ventilation (fonctionnement, fixations).
- Nettoyer la quincaillerie au moyen d'un chiffon légèrement humide et éventuellement imprégné d'un peu de détergent.

- Les parties mobiles devront être lubrifiées :
 - cylindres : graphite ou spray de silicone. Ne jamais utiliser d'huile ou de graisse.
 - quincaillerie : huile non agressive ou graisse sans acide
 - gâches : huile non agressive, graisse sans acide ou vaseline.
- En cas de défaut de fonctionnement, il pourra éventuellement s'avérer nécessaire de régler la quincaillerie, de la réparer ou, le cas échéant, de la remplacer.

Il conviendra de régler de nouveau la quincaillerie lorsque des problèmes de manœuvre sont rencontrés ou que l'écrasement des profilés souples d'étanchéité à l'air n'est plus assuré ; ce réglage sera effectué par un spécialiste.

8 Résultats de l'examen d'agrément

Tous les résultats d'essai repris dans cet agrément ont été déterminés par voie d'essais ou de calculs, conformément à la méthode mentionnée dans la norme NBN B 25-002-1, sur des fenêtres (ou leurs composants) conformes aux descriptions et énumérations reprises dans cet agrément.

L'état de la science permet de supposer que les fenêtres (ou leurs composants) conformes aux descriptions et énumérations reprises dans cet agrément, atteignent ces résultats d'essai.

8.1 Performances des profilés

8.1.1 Propriétés thermiques

En première approximation ou à défaut de valeurs de calcul précises, les valeurs U_f du tableau suivant peuvent être utilisées pour tous les calculs courants. U_f représente la perméabilité thermique d'un profilé, le cas échéant avec son renfort.

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

Nombre de chambres	Type de profilé	U_f
		W/(m².K)
Valeurs d'U_f conformément à la NBN EN ISO 10077-1		
3 ou plus	Profilé équipé ou non d'un renfort en acier	2,0
Valeurs d'U_f conformément à la NBN B 62-002		
5 ou plus	Profilé équipé ou non d'un renfort en acier	1,6

Les valeurs du tableau ci-dessus ne tiennent pas compte de l'amélioration du taux d'isolation thermique obtenu pour les profilés de plus de trois chambres (si l'on s'appuie sur la NBN EN ISO 10077-1) ou pour les profilés de plus de cinq chambres (si l'on s'appuie sur la NBN B 62-002). Si l'on peut utiliser des renforts garantissant un meilleur niveau d'isolation thermique qu'un renfort en acier, ces combinaisons de profilés feront l'objet d'un agrément distinct.

Il n'existe pas des valeurs d' U_f calculées avec précision, conforme à la NBN EN ISO 10077-2, au moyen de calculs effectués par une institution accréditée..

Les valeurs de l' U_f déterminées avec précision dans le tableau ci-dessus peuvent être utilisées pour la combinaison de profils de référence. Ces valeurs précises ont été déterminées conformément à la norme NBN EN 12412-2 par le laboratoire accrédité au moyen d'essais de boîtes chaudes (méthode dite "hot box").

Tableau 10 – Mesure conformément à la NBN EN ISO 10077-2

Ou- vrant	Cadre ou mauclair	Ouvrant	Par- close	Largeur appa- rente	Épais- seur du vitrage (1)	U _f (1)
Profilé (renfort)				b _r -mm	mm	W/ (m ² .K)
Dormant						
				Pas de valeur disponible, valeur U _f selon le tableau 9: 1,6		
Cadre avec ouvrant de fenêtre						
	1550010, 1550015 (*) (1245536)	1550060, 1550065 (*) (1244516)				1,4
	1550010, 1550015 (*) (1244516)	1550060, 1550065 (*) (1244516)				1,3
	1550000, 1550005 (*) (1244516)	1550070, 1550075 (*) (1244496)				1,4
	1550680, 1550685 (*) (1244516)	1550060, 1550065 (*) (1244516)				1,3
	1550000, 1550005 (*) (1244516)	1550070, 1550075 (*) (1244496)				1,4
	1550000, 1550005 (*) (1233134)	1550060, 1550065 (*) (1233134)				1,2
Ouvrant de fenêtre avec mauclair, renforcé en acier						
				Pas de valeur disponible, valeur U _f selon le tableau 9: 1,6		
Montants et traverses pour fenêtres, renforcés en acier						
				Pas de valeur disponible, valeur U _f selon le tableau 9: 1,6		

(1) Ces valeurs U_f ne peuvent être utilisées que pour le calcul du U_w de fenêtres ayant des épaisseurs de verre ou de panneaux plus élevées.

8.1.2 Agressivité de l'environnement

Le PVC résiste à la plupart des milieux agressifs naturels courants. La résistance à la corrosion de la quincaillerie constitue cependant un facteur limitatif qui est déterminant pour la résistance d'une fenêtre en PVC à l'agressivité de l'environnement.

Pour la Belgique les zones d'agressivité géographique, enregistrées dans les prSTS 71-2, renvoient aux classes de corrosion conformément à la NBN EN ISO 9223.

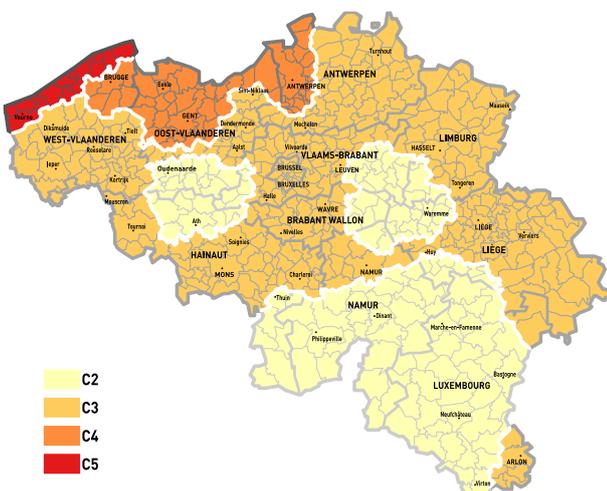


Fig. 1 Zones d'agressivité géographique (prSTS 71-2)

Le tableau ci-après reprend, selon l'agressivité géographique ou locale, la qualité de finition minimum requise de la quincaillerie. La résistance contre la corrosion des quincailleries repris dans cet agrément technique est repris dans le tableau 4 et les annexes.

Tableau 11 – Niveaux d'agressivité

Agressivité géographique NBN EN ISO 9223		Résistance à la corrosion min. conf. à la NBN EN 1670
Classe	Corrosivité	de la quincaillerie,
C2	Faible	Classe 3 – résistance haute
C3	Moyenne	Classe 3 – résistance haute
C4	Élevée	Classe 4 – résistance très haute
C5 « zone côtière »	Très élevée	Classe 4 (1) – résistance très haute
Agressivité locale	Très élevée	Classe 4 (1) – résistance très haute

(1): L'utilisation d'une quincaillerie présentant une résistance à la corrosion de classe 5 peut être envisagée si l'inspection et l'entretien de la quincaillerie ne peuvent pas être assurés facilement par l'utilisateur.
 (2): la « zone côtière » correspond à la zone s'étendant jusqu'à 10 km des côtes (NBN B25-002-1:2019 § 10.2)
 (3): La classe de charge de corrosion C5 n'est pas valable pour les surfaces soumises à d'éclaboussures d'eau de mer (<30 m de la ligne de marée haute moyenne)

Quel que soit le type de climat, il convient toujours d'examiner s'il existe des niveaux d'agressivité locale :

- proximité de trains ou de trams,
- proximité d'aéroports,
- retombées industrielles de chlorure,
- situation dans des zones urbaines densément peuplées,
- influence locale accrue de la pollution (présence de chantier)
- nettoyage moindre ou insuffisant de la menuiserie par le processus de lavage naturel par l'eau de pluie compte tenu du relief de la façade, d'angles cachés ou d'autres situations,
- climats intérieurs, comme les piscines (selon le mode de traitement de l'eau), les halls de compostage, le stockage de produits corrosifs,
- élevage intensif.

8.2 Performances des fenêtres

Selon la perméabilité à l'air, l'étanchéité à l'eau et la résistance à l'action du vent, les forces de manœuvre, la résistance à l'abus d'utilisation et la résistance à l'utilisation répétée, les différentes fenêtres peuvent être utilisées pour les types de bâtiments indiqués, conformément aux fiches des annexes 1 à 3 du présent agrément technique.

- Fiche « Annexe 1 » – Fenêtre - Menuiserie fixe
- Fiche « Annexe 2 » – Fenêtre – Quincaillerie « Maco Trend »
- Fiche « Annexe 3 » – Fenêtre – Quincaillerie « Roto Frank – Roto NT »

Tableau 12 - Aptitude des fenêtres en fonction de la classe de rugosité du terrain et de l'utilisation à prévoir

Ref. NBN B 25-002-1:2019		Fenêtres fixes	Fenêtres à simple ouvrant		Fenêtres à maucclair
Mode d'ouverture	§ 3.9	—	– Ouvrant à la française – Tombant intérieur – Oscillo-battant logique		– Vantail primaire – Ouvrant à la française, – tombant intérieur ou – à oscillo-battant logique – Vantail secondaire – ouvrant à la française
Quincaillerie		—	Maco Trend	Roto NT	Roto NT
Dimensions de l'ouvrant H x L (mm)			1101*1401	768*1920	768*1920
Annexe		1	2	3	3

Classes d'exposition au vent conformément les règles prévues dans la NBN B 25-002-1:2019 tableau 5

Protégée contre l'eau ruisselante ⁽⁵⁾	§ 6.5	W5 ⁽⁸⁾	W6	W5	W5
Non protégée contre l'eau ruisselante ⁽⁵⁾	§ 6.5	W4 ⁽⁸⁾	W5	W4	W4
Hauteur de pose	Tab.2	Hauteur de pose des fenêtres (à partir du sol), conformément aux règles prévues à la NBN B 25-002-1:2019 § 6.5 et comme exposé à l'annexe Z de cet agrément technique. La NBN B25-002-1:2019 donne la recommandation pour des bâtiments avec une hauteur de référence de plus de 100 m de faire les essais d'étanchéité à l'eau sous pression d'air dynamique et projection d'eau suivant la NBN EN 13050. Dans le cadre de cet ATG il est recommandé de le faire déjà pour des bâtiments avec une hauteur de référence de plus de 50 m.			

Applicabilité en fonction :

Applicabilité des fenêtres conformément aux règles prévues dans la NBN B 25-002-1:2019 & les STS 52.3:2008

étanchéité à l'air du bâtiment n ₅₀ < 2 ⁽⁷⁾	§ 6.2	convient	convient	convient	convient
des locaux avec air conditionné	§ 6.5.7 note 1	convient	convient	convient	convient
des capacités physiques de l'utilisateur	§ 6.6	⁽⁴⁾	Classe 1 - Toutes applications normales ou la manœuvre de la fenêtre ne pose pas de problème particulier à l'opérateur.		
de l'abus d'utilisation à prévoir	§ 6.7	⁽⁴⁾	Classe 4 - utilisation intensive, école, lieux accessibles au public.		
de la fréquence d'utilisation à prévoir ⁽⁶⁾	§ 6.16	⁽⁴⁾	Quincaillerie Maco Trend: 10.000 cycles ⁽⁶⁾	Quincaillerie Roto NT: 10.000 cycles ⁽⁶⁾	
de la résistance aux chocs requise ⁽²⁾	§ 6.15	⁽⁴⁾	Non déterminé	En cas de fabrication au moyen de la quincaillerie Roto NT applicable dans les 'habitations unifamiliales, appartements et bureaux, où la face extérieure de la menuiserie ne peut pas recevoir un choc de l'extérieur et toutes les situations où la classe 3 satisfait conformément au tableau 11 de la NBN B25-002-1:2019.	
de la résistance à l'effraction requise ⁽³⁾	§ 6.10	La résistance à l'effraction n'a pas été déterminée.			
de la résistance à la corrosion	§5.2	⁽⁴⁾	Voir résistance à la corrosion de la quincaillerie au tableau 3 et les annexes 2 à 3		
Résistance à l'exposition à un climat différentiel (STS 52.3:2008 § 4.6)		Dans le cas de vitrage, celui-ci est adapté à une exposition à un rayonnement solaire intensif et de grands écarts de température.			

⁽¹⁾: La performance mentionnée doit être limitée aux propriétés des fenêtres utilisées dans la composition ;

⁽²⁾: Si cette propriété est requise, le vitrage doit être au minimum de composition de la fenêtre testée (§8.2.1) du côté où le choc est à prévoir ;

⁽³⁾: Si cette propriété est requise, le vitrage doit être au minimum de type P4A (résistance minimum à l'effraction classe RC2) ou de type P5A (résistance minimum à l'effraction classe RC3) conformément à la NBN EN 356 ;

⁽⁴⁾: L'évaluation n'est pas distinctive ou n'est pas d'application ; ⁽⁵⁾: Fenêtre non protégée contre l'eau ruisselante sont des fenêtres qui se trouvent dans le même plan que la façade sans protection contre l'eau ruisselante ou avec à sa partie supérieure un rejet d'eau < 20 mm (NBN B25-002-1:2019, note explicative (i) au tableau 3) ;

⁽⁶⁾: la fréquence d'utilisation a été déterminée pour une fenêtre avec quincaillerie Maco Trend et quincaillerie Roto NT. Pour les autres types, on peut supposer que les essais de ferrures donnent une indication ;

⁽⁷⁾: recommandation de l'applicabilité pour n₅₀ < 2 (NBN B25-002-1:2019 §5.2) a été évalué sur le résultat le plus mauvais en surpression ou sous-pression, mesures avant vieillissement ;

⁽⁸⁾: Au moins la classe d'exposition de la fenêtre ouvrant avec la même dimension de cadre.

8.2.1 Résistance aux chocs

L'essai au choc sur la fenêtre a été réalisé conformément à la NBN B 25-002-1:2019 § 6.15 à partir du côté extérieur (côté opposé de la parclose). Il a été constaté qu'aucun composant de la fenêtre n'a été projeté durant l'essai.

Tableau 13 – Résistance aux chocs des fenêtres

Type de fenêtre	Fenêtre simple et double oscillo-battant	
Résistance au choc (côté extérieur)		
Dimensions dormant hauteur x largeur (mm)	1000 x 1000 mm	2000 x 2400 mm
Dimensions ouvrant hauteur x largeur (mm)	920 x 920 mm	1920 x 768,5 mm
Vitrage	Gelaagd glas 6/16/4	4/16/4
Quincaillerie	Winkhaus Autopilot K	Roto NT
Classification conformément à la NBN EN 13049 (hauteur de chute)	Klasse 5 (950 mm)	Klasse 3 (450 mm)
Application conformément à la NBN B25-002-1:2019 tableau 11	Voir le tableau 19 dans cet agrément	

Les valeurs mentionnées ont été mesurées en laboratoire sur les prototypes livrés par le fournisseur. Cependant, la valeur de la résistance au choc peut varier, en cas d'utilisation de ces profilés, des joints préformés, du verre et de la quincaillerie, en fonction des conditions du projet (dimensions réelles de la menuiserie, qualité de l'assemblage entre la menuiserie et le gros-œuvre, taille de l'élément, ...).

8.2.2 Résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées

La résistance à l'ouverture et à la fermeture répétée d'une fenêtre a été déterminée conformément à la NBN B 25-002-1:2019 § 6.16 sur une fenêtre comme décrit ci-dessous.

Tableau 14 – Résistance à une utilisation répétée

Type de fenêtre	Fenêtre simple oscillobattant	Fenêtre double oscillobattant
Dimensions dormant hauteur x largeur (mm)	1510 x 1180 mm	2000 x 2400 mm
Dimensions ouvrant hauteur x largeur (mm)	1410 x 1101 mm	1920 x 768,5 mm
Vitrage	4/16/4	4/16/4
Quincaillerie	Maco Trend	Roto NT
Classification conformément à la NBN EN 12400:2002	classe 2 (10.000 cycles)	classe 2 (10.000 cycles)
Application conformément à la NBN B25-002-1:2019, tableau 12	Classe 2 - 10000 cycles - utilisation normale comme pour une habitation individuelle, bâtiment administratif, non directement accessible au public.	

8.2.3 Comportement entre différents climats

Le comportement d'une fenêtre entre différents climats a été déterminé pour une fenêtre double ouvrant-oscillo-battant avec film collé et avec un ouvrant de L 1608 mm x H 2276 mm et un maucclair. Les résultats ont été repris dans l'agrément technique ATG 3159.

Pour les fenêtres vitrées transparentes, on admet qu'elles sont aptes à être exposées à un rayonnement solaire intense et à de fortes différences de température. Cette observation ne s'applique pas aux fenêtres comportant un panneau de remplissage non transparent.

8.2.4 Résistance à l'effraction

La résistance à l'effraction d'une fenêtre n'a pas été établie. Les fenêtres pour lesquelles une résistance à l'effraction donnée est à prévoir donnent lieu à un examen complémentaire, conformément à la NBN B 25-002-1:2019 § 6.10. Si cette propriété est requise, le vitrage doit être au minimum de type P5A conformément à la NBN EN 356.

8.3 Substances réglementées

Le titulaire d'agrément 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 les éléments du système fournis par le titulaire de l'approbation.

Voir : [Http://economie.fgov.be/fr/](http://economie.fgov.be/fr/)

8.4 Résultats d'essais acoustiques

Des fenêtres présentant la composition ci-après ont été mises à l'essai conformément aux normes NBN EN ISO 717-1:2013 ; ces résultats d'essai peuvent être utilisés pour comparer différents types de fenêtres ou de vitrages.

Tableau 15 – Résultats d'essais acoustiques (fenêtre simple oscillo-battant)

Type de fenêtre	Fenêtre simple oscillo-battante		
Profilé de dormant	1550005 (1244526)		
Profilé d'ouvrant	1550415 (1244516) 1153 x 1403	1550415 (1244516) 1153 x 1403	1550415 (1244526) 1153 x 1403
Mauclair	—		
Joints de frappe	RAU - SR		
Joints de vitrage	RAU - SR		
Quincaillerie	Merk: Roto Type: NT 2 rotatieptn 7 sluitptn		
Hauteur x largeur (mm)	1480 x 1230		
Vitrage	8VSG/16/10 FLOAT ISOLAR AKUSTEX AF-35/44	12VSG/16/8 VSG ISOLAR AKUSTEX AF-38/47	8VSG/16/10 FLOAT ISOLAR AKUSTEX AF 35/44
R _w (C; C _{tr}) vitrage (dB)	44 (-2,-6) dB	47 (-2,-6) dB	43 (-2,-6) dB
R _w (C; C _{tr}) fenêtre (dB)	43 (0;-2)	45 (-1;-2)	44 (-1;-3)

Les valeurs de R_w (C; C_{tr}) pour vitrage qui sont marqué par « ± » sont des estimations sur base de vitrages similaires.

Les valeurs mentionnées ont été mesurées en laboratoire sur les prototypes définis par la norme. Cependant, les valeurs acoustiques peuvent varier, en cas d'utilisation des mêmes profilés, des joints préformés, du verre et de la quincaillerie, en fonction des conditions du projet (dimensions réelles de la menuiserie et du gros-œuvre, spectre du son à l'endroit de la réalisation, taille de l'élément, ...).

8.5 Autres propriétés

8.5.1 Résistance à la charge de neige

La résistance à la charge de neige et à la charge permanente d'une fenêtre n'a pas été établie. Cette propriété n'est pas pertinente en cas de fenêtre placée à la verticale. Par conséquent, la fenêtre ne dispose pas d'une classification concernant la résistance à la charge de neige et à la charge permanente.

8.5.2 Réaction au feu

La réaction au feu d'une fenêtre n'a pas été établie. Les fenêtres présentant une réaction au feu donnée font l'objet d'un examen Benor/ATG distinct.

8.5.3 Comportement à l'exposition au feu extérieur

Le comportement à l'exposition au feu extérieur d'une fenêtre n'a pas été établi. Les fenêtres présentant un comportement à l'exposition au feu extérieur donné font l'objet d'un examen Benor/ATG distinct.

8.5.4 Possibilité de déverrouillage

Cette propriété n'est pas pertinente pour les fenêtres.

8.5.5 Propriétés de rayonnement

Les propriétés de rayonnement de la fenêtre sont celles du panneau de remplissage à monter dans la fenêtre.

Si la fenêtre ne comporte pas de vitrage transparent, le facteur solaire « g » et le facteur de transmission lumineuse « τ_v » de la fenêtre sont tels que g = 0 et que τ_v = 0.

8.5.6 Durabilité

La durabilité des fenêtres dépend des performances à long terme des composants individuels et des matériaux ainsi que du montage du produit et de son entretien.

La description reprise dans l'agrément ainsi que les documents auxquels il est fait référence présentent une description complète des composants, leur finition et l'entretien voulu.

Par le choix des matériaux (y compris le revêtement, la protection, la composition et l'épaisseur), des composants et des méthodes de montage, le titulaire d'agrément assure une durée de vie raisonnable de son/ses produit(s) sur le plan économique, compte tenu des prescriptions d'entretien mentionnées.

8.5.7 Ventilation

Les résultats d'essai des fenêtres ont tous été établis sur des fenêtres dépourvues de dispositifs de ventilation (ni dans la fenêtre proprement dite, ni entre le cadre et le gros-œuvre). Si les fenêtres sont équipées de dispositifs de ventilation (dans la fenêtre proprement dite ou entre le cadre et le gros-œuvre), les performances reprises dans le présent agrément technique ne s'y appliquent pas.

Les propriétés de ventilation de la fenêtre sont celles du dispositif de ventilation monté éventuellement dans ou à la fenêtre.

Si la fenêtre ne comporte pas d'orifices de ventilation, la caractéristique de circulation d'air « K », l'exposant du débit d'air « n » et la surface géométrique libre « A » de la fenêtre sont tels que K = 0; n et A n'étant pas déterminés.

8.5.8 Résistance aux balles

La résistance aux balles d'une fenêtre n'a pas été établie. Par conséquent, la fenêtre ne dispose pas d'une classification concernant la résistance aux balles

8.5.9 Résistance à l'explosion

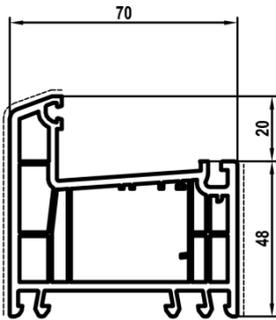
La résistance à l'explosion d'une fenêtre n'a pas été établie. Par conséquent, la fenêtre ne dispose pas d'une classification concernant la résistance à l'explosion.

9 Conditions

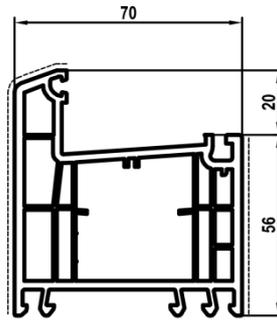
- A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au produit, au kit ou au système mentionné dans l'en-tête de cet agrément technique.
- B.** Seuls le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur, peuvent revendiquer l'application de l'Agrément Technique.
- C.** Le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA^{tc}, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D.** Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du produit, kit ou système traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'agrément technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'agrément technique.
- E.** Le Titulaire d'Agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA^{tc}, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBA^{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F.** L'agrément technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit, kit ou système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, kit ou système, tel que décrit dans l'agrément technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA^{tc}.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2714) et du délai de validité.
- I.** L'UBA^{tc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du Titulaire d'Agrément ou du Distributeur, des dispositions de l'article 9.

10 Figures

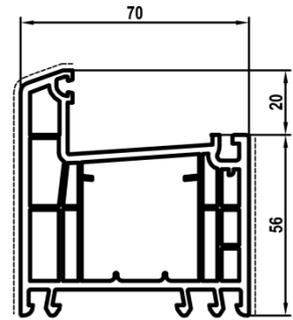
Figure 2a: Profilés dormants



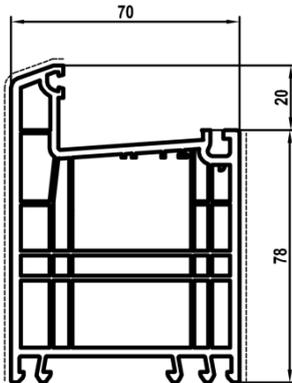
cadre 68
Art. 1550000
Art. 1550005



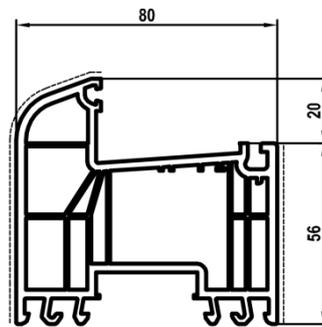
cadre 76
Art. 1550010
Art. 1550015



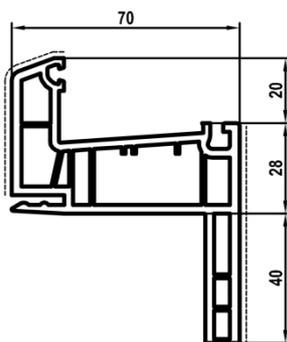
cadre 76-2
Art. 1550680
Art. 1550685



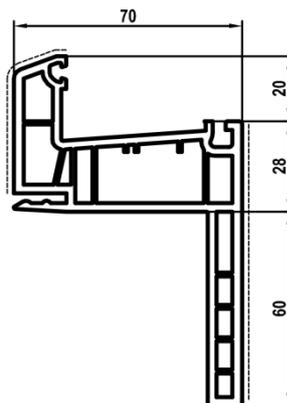
cadre 98
Art. 1550540
Art. 1550045



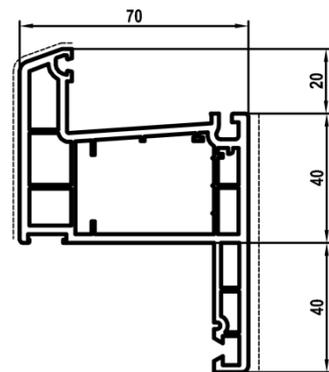
cadre 76/80
Art. 1550002
Art. 1550004



renovatiecadre 40
Art. 1550570
Art. 1550575

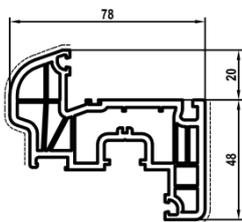


renovatiecadre 60
Art. 1550550
Art. 1550555

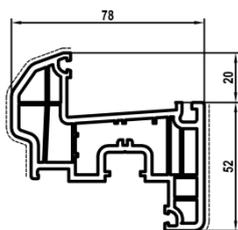


cadre 60/40
Art. 1550790
Art. 1550795

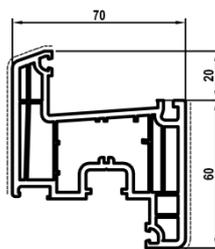
Figure 2b: Profilés d'ouvrant



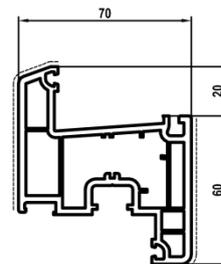
Ouvrant 48 rond
Art. 1550481
Art. 1550483



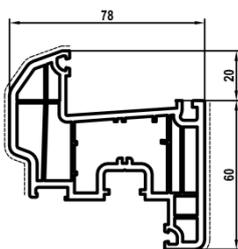
ouvrant A52
Art. 1550040
Art. 1550045



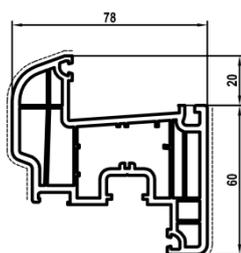
ouvrant Z60
Art. 1550410
Art. 1550415



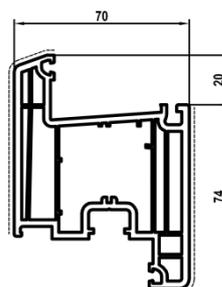
ouvrant Z60 TD
Art. 1550720
Art. 1550725



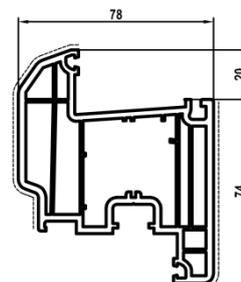
ouvrant A60
Art. 1550050
Art. 1550055



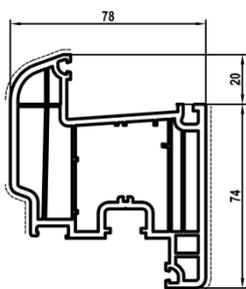
ouvrant 60 rond
Art. 1550060
Art. 1550065



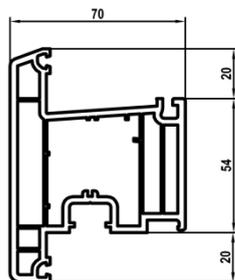
ouvrant Z74
Art. 1550510
Art. 1550515



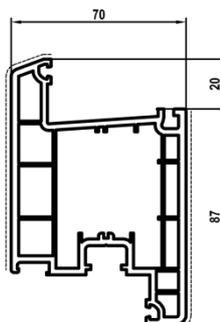
ouvrant A74
Art. 1550390
Art. 1550395



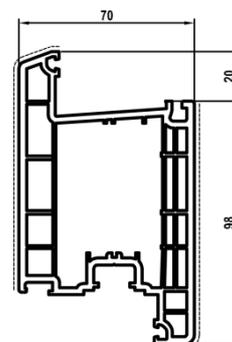
ouvrant 74 rond
Art. 1550070
Art. 1550075



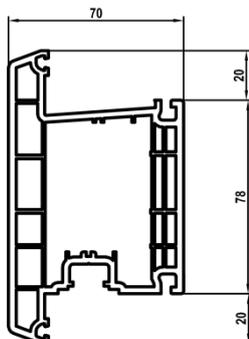
ouvrant T94
Art. 1550400
Art. 1550405



ouvrant Z87
Art. 1550760
Art. 1550765

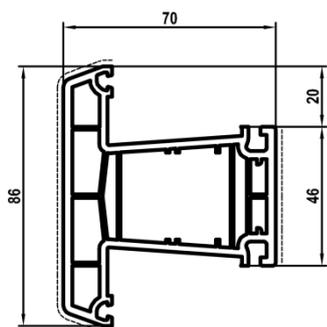


deurouvrant Z
Art. 1550160
Art. 1550165

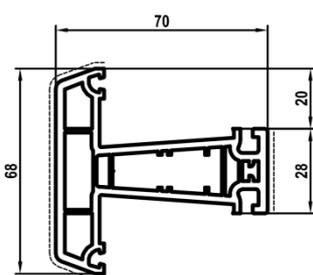


deurouvrant T
Art. 1550170
Art. 1550175

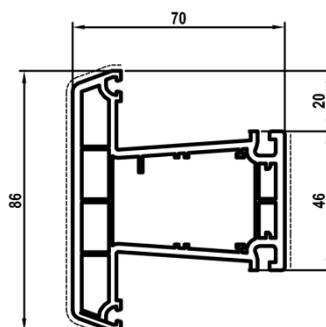
Figure 2c: Montants intermédiaires et traverses



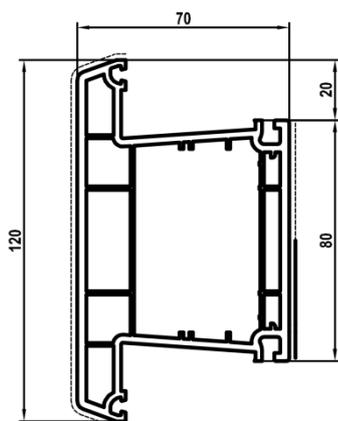
Règle T 86
Art. 1550020
Art. 1550025



Règle T 68
Art. 1550030

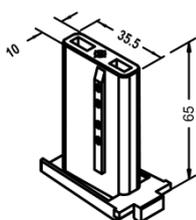


Règle T 86 TD
Art. 1550750
Art. 1550755

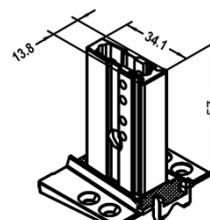


Règle T 120 TD
Art. 1550780
Art. 1550785

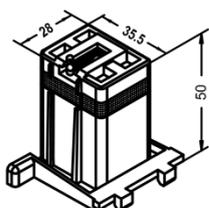
Figure 2d: Assemblage mécanique en T



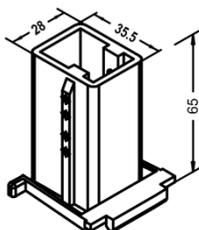
assemblage mécanique
pour règle T 68
Art. 1241687



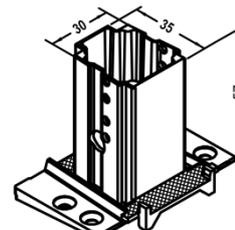
assemblage mécanique
pour règle T 86
Art. 1224484



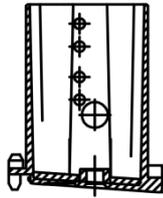
assemblage mécanique
pour règle T 86
Art. 1247446



assemblage mécanique
pour règle T 86
Art. 1342487



assemblage mécanique
pour règle T 86
Art. 1221664

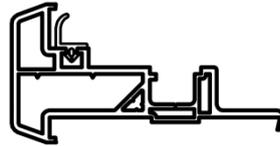


assemblage mécanique
pour règle T 120
Art. 1222497

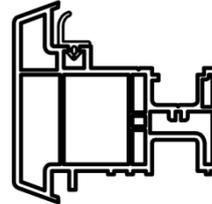
Figure 2e: Mauclair



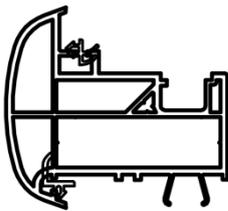
mauclair
Art. 1550087



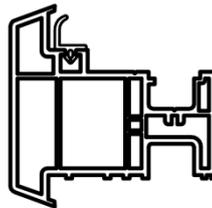
mauclair
Art. 1550085



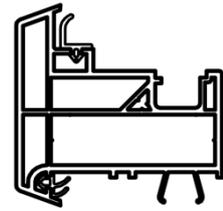
mauclair
Art. 1550535



mauclair ronde
Art. 1550536

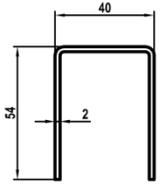


mauclair
Art. 1550565

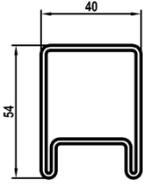


mauclair TD
Art. 1550775

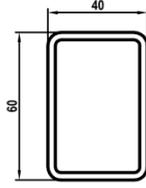
Figure 3 – Profils de renfort en acier galvanisé



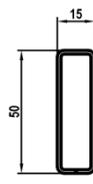
Art. 1221077



Art. 1222488
- 1222489



Art. 1221963



Art. 1222065



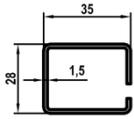
Art. 1227167



Art. 1227618



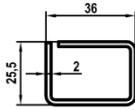
Art. 1233134



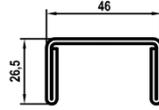
Art. 1237091



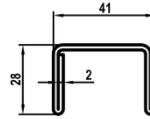
Art. 1238570



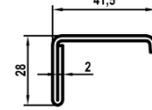
Art. 1238580



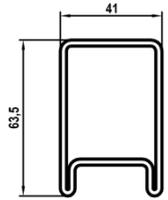
Art. 1238590



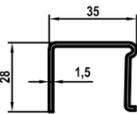
Art. 1238600



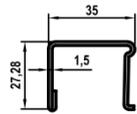
Art. 1238610



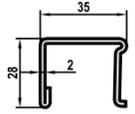
Art. 1241776
- 1246310



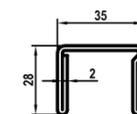
Art. 1244506



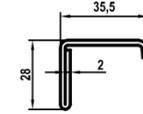
Art. 1244516



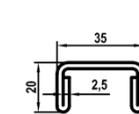
Art. 1244526



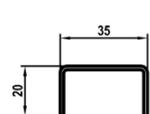
Art. 1244536



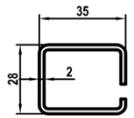
Art. 1244546



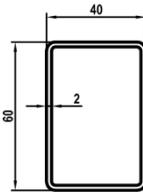
Art. 1245526



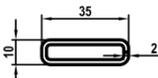
Art. 1245536



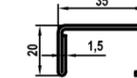
Art. 1249934



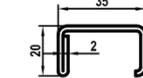
Art. 1252754



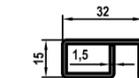
Art. 1261801



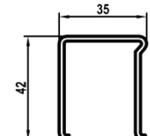
Art. 1261831



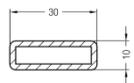
Art. 1261841



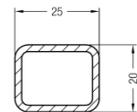
Art. 1283312



Art. 1350193



Art. 1252924



Art. 1258524

Figure 4 : Variantes d'exécution des parcloses

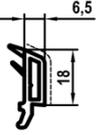
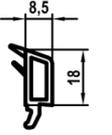
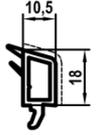
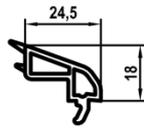
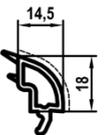
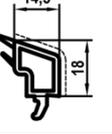
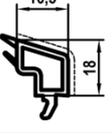
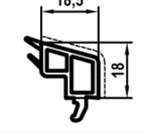
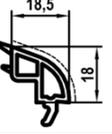
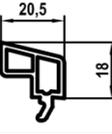
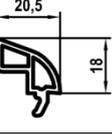
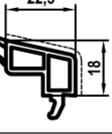
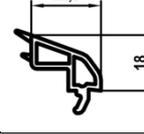
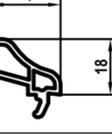
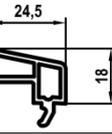
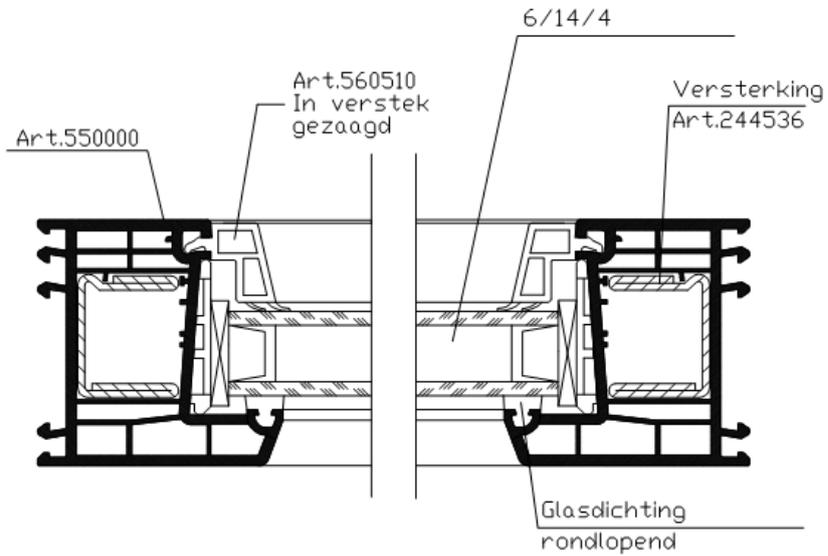
					
parclose 6,5 droite	parclose 8,5 droite	parclose 10,5 droite	parclose moulure	parclose 14,5 ronde	parclose 14,5 softline
Art. 1560580	Art. 1560281	Art. 1560590	Art. 1561720	Art. 1550090	Art. 1561145
					
parclose 14,5 droite	parclose 16,5 droite		parclose 18,5 droite	parclose 18,5 ronde	parclose 20,5 droite
Art. 1560600	Art. 1560321		Art. 1560610	Art. 1550100	Art. 1561063
					
parclose 20,5 ronde	parclose 22,5 droite	parclose 22,5 ronde	parclose 22,5 softline	parclose 22,5 moulure	parclose 24,5 droite
Art. 1550180	Art. 1560510	Art. 1550110	Art. 1550120	Art. 1561073	Art. 1533040

Figure 5a: Coupe-type de fenêtre fixe



SNEDE A-A



SNEDE B-B

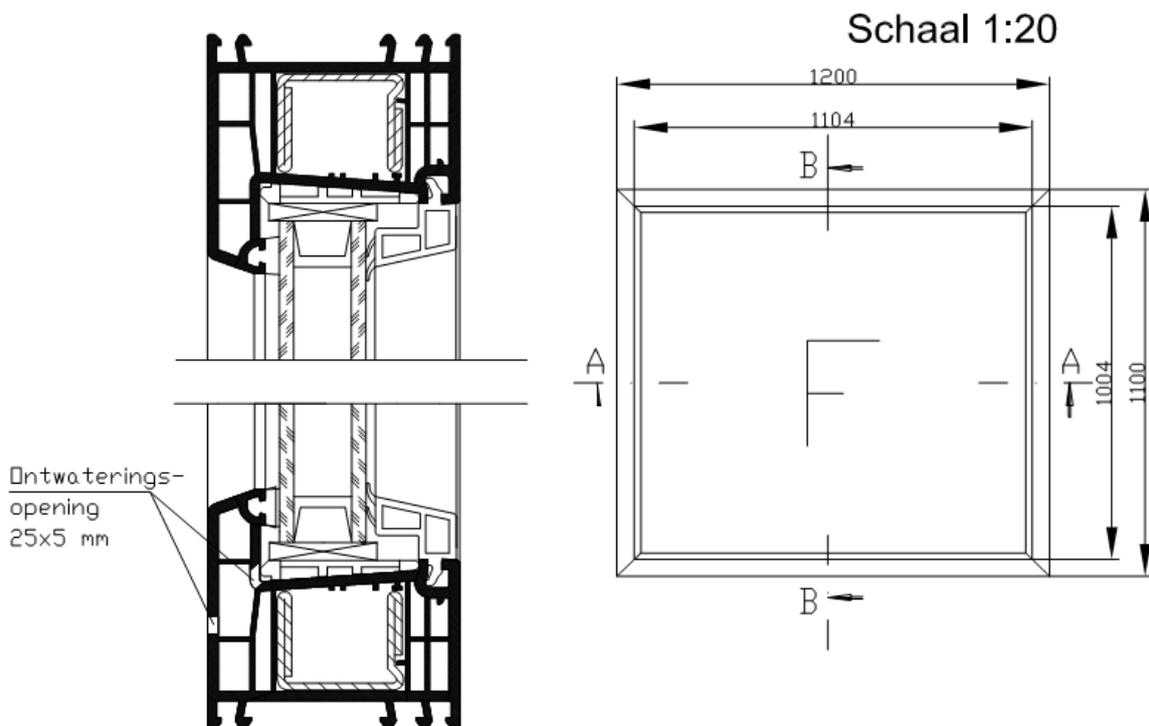
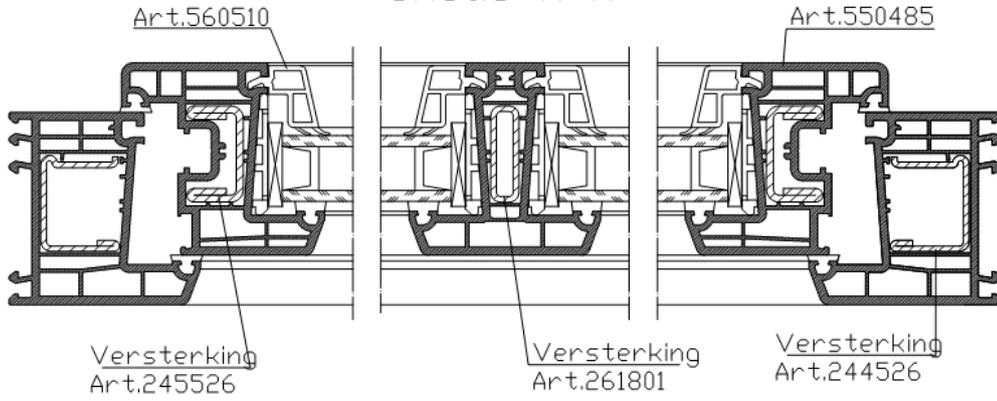


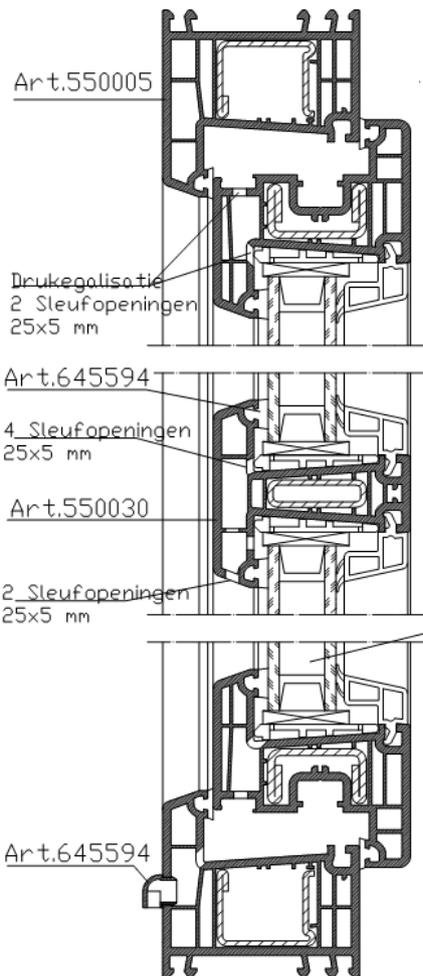
Figure 5b: Coupe-type de fenêtre oscillo-battante



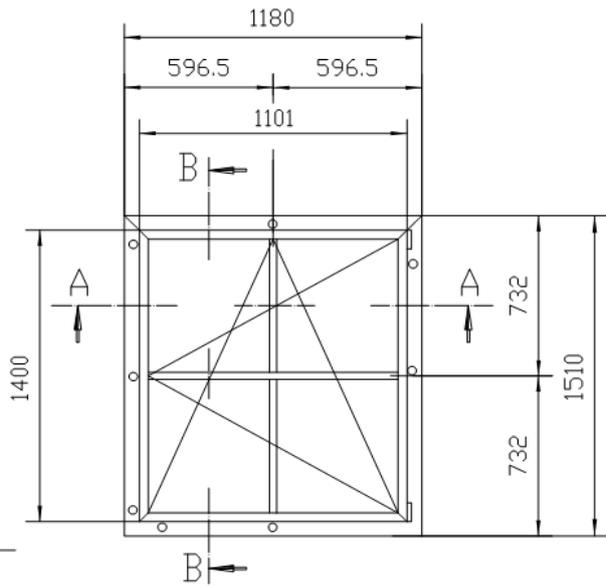
Snede A-A



Snede B-B



Beglazing
4/16/4



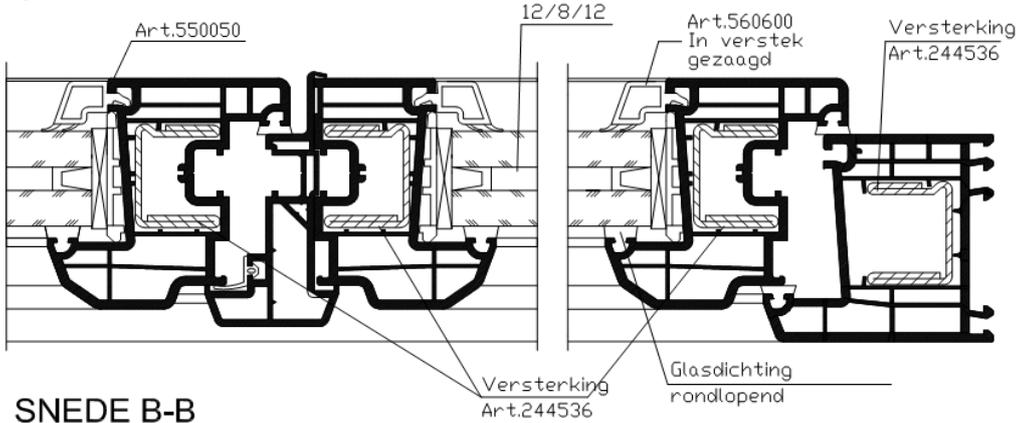
Bestag = Draaikip Maco Trend

- Sluitpunten
- ▭ Scharnieren

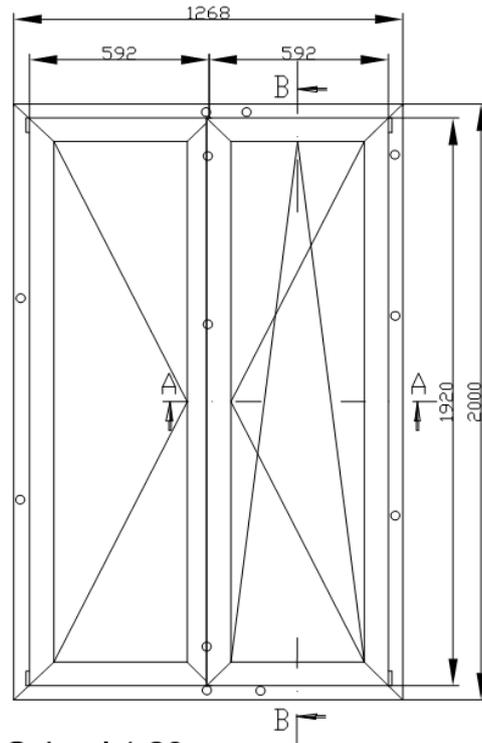
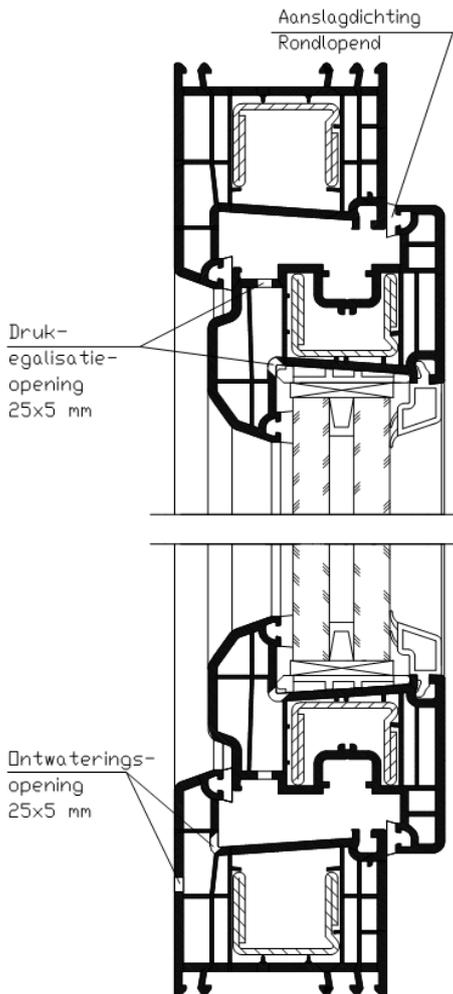
Figure 5c: Coupe-type de fenêtre à double ouvrant avec mauclair



SNEDE A-A



SNEDE B-B



Schaal 1:20

Beslag = Draaikip Maco
 ○ Sluitpunt
 || Scharnier

Figure 5d: Coupe-type de fenêtre composée

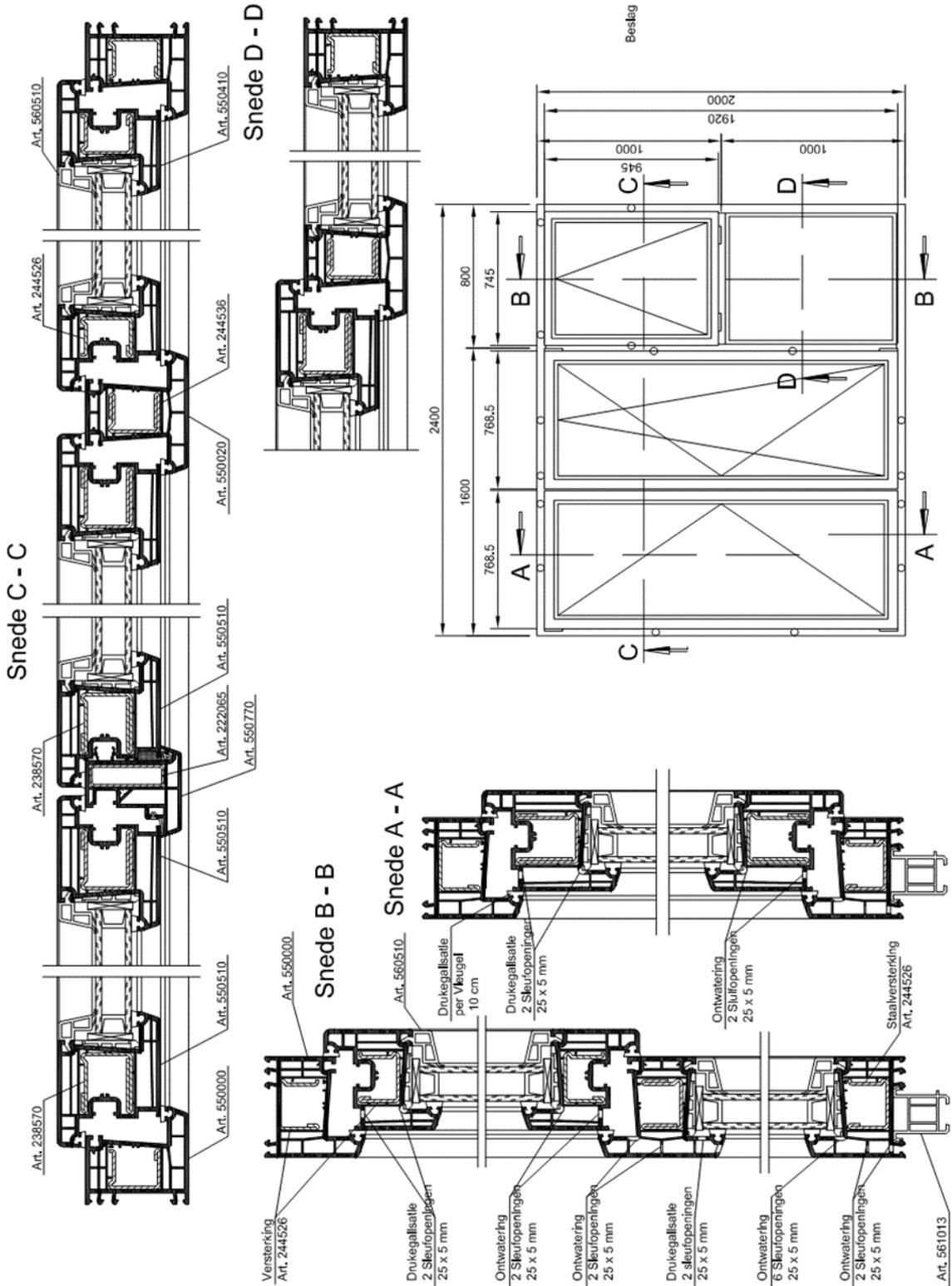
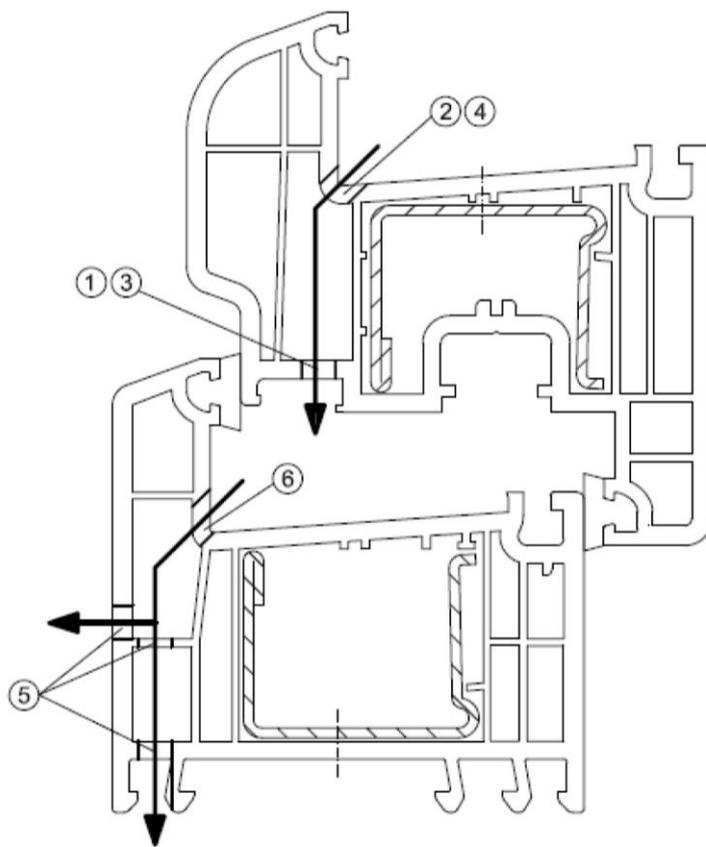


Figure 6 Drainage et décompression



①, ③ Sleuven (min. 5x20 mm)

②, ④ Boringen (∅ 8 mm) of sleuven (min. 5x20 mm)

⑤ Naar voor :
Boringen (∅ 10,2 mm) of sleuven (min. 5x26 mm)

Naar onder :
Sleuven (min. 5x20 mm)

⑥ Boringen (∅ 8 mm) of sleuven (min. 5x20 mm)

Het aantal en de situering van de frezingen en boringen worden weergegeven in de hieronder volgende beschrijvingen.

Opgelet !

Bij gebruik van profielen met lasbare dichtingen dient beschadiging bij het boren of frezen vermeden te worden (frees- en boorhoek ongeveer 46°).

Afwatering van het vaste kader:
Dient voor de gecontroleerde afvoer van eventueel binnengedrongen water.

Openingen in de sponning ⑥:
Afstand vanaf de sponninghoek van het vaste kader: ongeveer 30 mm.
Afstand tussen de openingen: max. 600 mm
Omwille van het verschil in openingsgrootte zijn de volgende regels van toepassing: 1 sleuf (5x20 mm) komt overeen met 2 boringen (∅ 8 mm).

Openingen naar buiten ⑤:
Afstand vanaf de sponninghoek van het vaste kader van 70 tot 100 mm.
De afwatering kan zowel naar voor als naar ondergebeuren (de inbouwsituatie dient in rekening genomen te worden). Teneinde opstopping bij hoge winddruk te beperken, is het noodzakelijk de afdekkapjes art. 645594 (bij boringen) of art. 261582 (bij sleuven) te plaatsen.

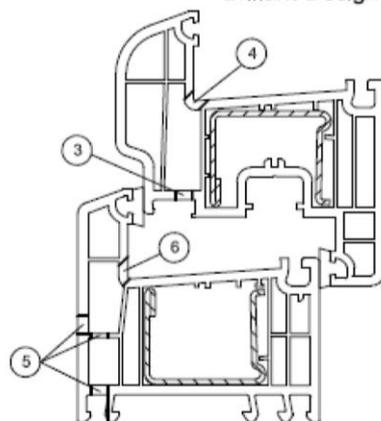
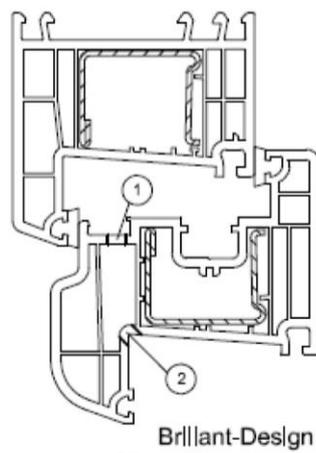
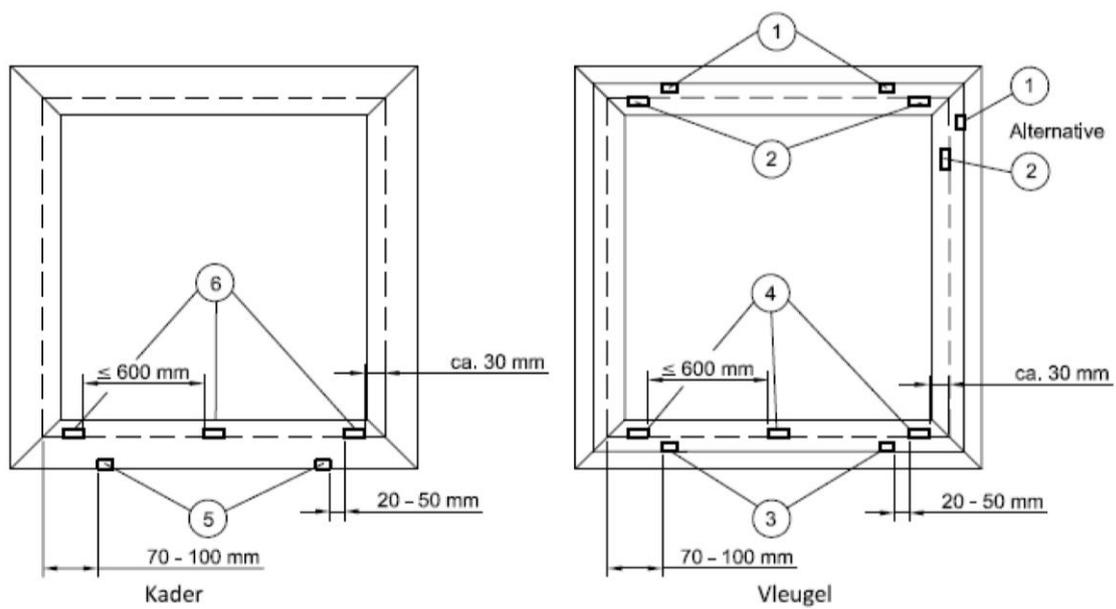
De openingen naar voor dienen 20 à 50mm verzet ten opzichte van de openingen in de sponning aangebracht te worden. Voor naar buiten opendraaiende ramen dient het opvulprofiel voor de sponning (art. 550200) met silicone vastgelijmd te worden in het hellende gedeelte van de sponning van het onderste dwarsstuk.

Openingen (ventilatie en decompressie) in de glassponning:
Dienen voor de verluchting van de beglazing en voor het afvoeren van vocht.

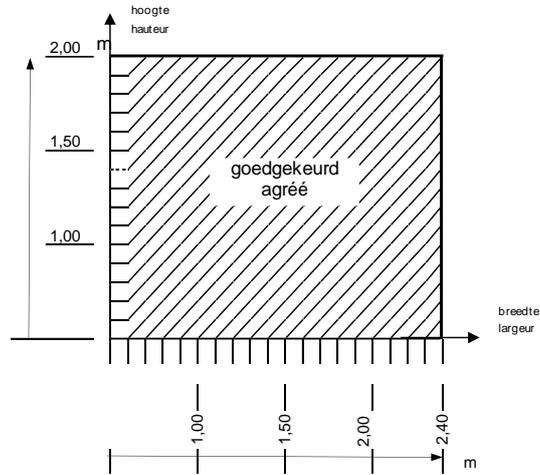
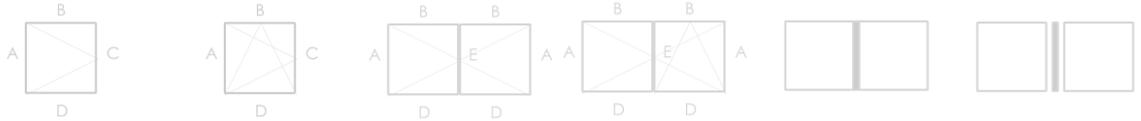
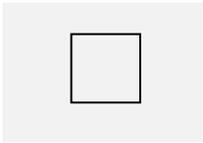
Deze ventilatie is toe te passen in de vleugels, alsook bij vaste beglazing in de kaders.

Openingen in de sponning ② en ④:
Afstand vanaf de sponninghoek: 30 mm.
Afstand tussen de openingen: max. 600 mm.
De openingen mogen niet door de glasspieën worden afgedekt!

Openingen naar buiten ① en ③:
Afstand van de sponninghoek: 70 tot 100 mm.
De openingen naar voor dienen 20 tot 50 mm verzet ten overstaan van de openingen in de sponning aangebracht te worden.



De afwatering van het vaste kader is mogelijk zowel naar voor als naar onder.



Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essai		
		Fenêtres fixes
	Dimensions maximums H x L (mm)	H2000 x L2400
4.5	Étanchéité à l'eau - NBN EN 1027:2000 Class. - NBN EN 12208:2000	9A
4.14	Perméabilité à l'air - NBN EN 1026:2000 Class. - NBN EN 12207:2000	4

Autres propriétés du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'appui de rapports d'essai		
		Fenêtres fixes
4.3	Résistance à la charge de neige	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.1
4.4.1	Réaction au feu	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.2
4.4.2	Comportement à l'exposition au feu extérieur	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.3
4.6	Substances dangereuses	Voir le paragraphe 8.3.
4.8	Capacité résistante des dispositifs de sécurité	Satisfait
4.11	Résultats d'essais acoustiques	Voir le paragraphe 8.4
4.12	Coefficient de transmission thermique	Voir le paragraphe 8.1.1
4.13	Propriétés de rayonnement	Voir la déclaration du fabricant du vitrage, voir le paragraphe 8.5.4
4.15	Durabilité	Satisfait, voir le paragraphe 8.5.5
4.18	Ventilation	Selon la déclaration du fabricant des dispositifs de ventilation, voir le paragraphe 8.5.6 relatif à l'influence des orifices de ventilation sur les autres propriétés
4.19	Résistance aux balles	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.7
4.20	Résistance à l'explosion	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.8

Fiche « Annexe 2 » (page 1/2) – Fenêtres – Quincaillerie « Maco Trend »

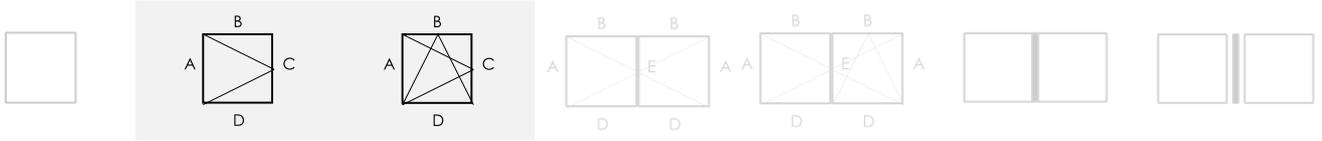
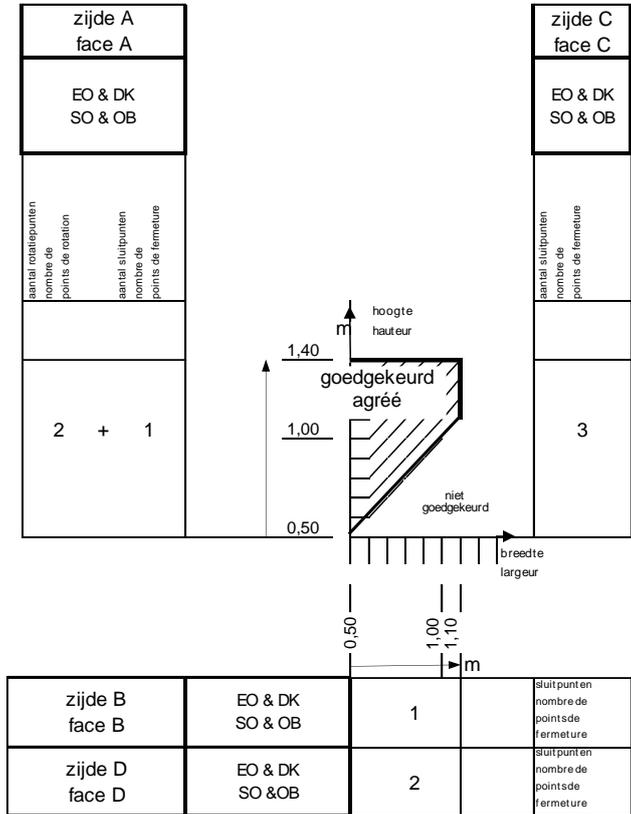


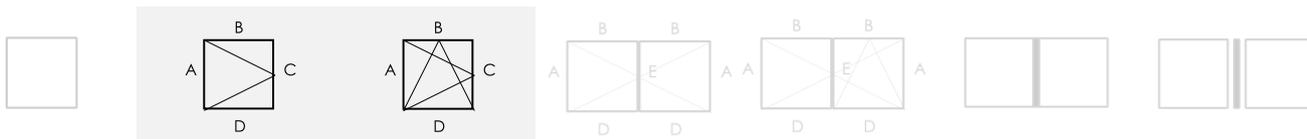
Diagramme de la quincaillerie

Les profilés de renfort cités peuvent être remplacés par d'autres profilés présentant des inerties I_{xx} et I_{yy} supérieures



Étanchéité au vent, à l'eau et à l'air du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essai	
Fenêtres à simple ouvrant	
Mode d'ouverture	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrant à la française Tombant intérieur Oscillo-battant logique
Dimension max. d'ouvrant H x L (mm)	H1401 x L1101
Poids maximum d'ouvrant mis à l'essai (kg)	51 kg
4.2 Résistance à l'action du vent - NBN EN 12211:2000 Class. - NBN EN 12210:2000	C5/B5
4.5 Étanchéité à l'eau - NBN EN 1027:2000 Class. - NBN EN 12208:2000	E750
4.14 Perméabilité à l'air - NBN EN 1026:2000 Class. - NBN EN 12207:2000	4
4.22 Comportement entre différents climats - NBN EN 13420:2000 Class. - pas de standard	Non déterminé, voir le paragraphe 8.2.3

Fiche « Annexe 2 » (page 2/2) – Fenêtres – Quincaillerie « Maco Trend »



Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essais		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture		<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique
4.7	Résistance aux chocs - NBN EN 13049:2003 Class. – NBN EN 13049:2003	Non déterminé pour ce type de quincaillerie
4.16	Efforts de manœuvre – NBN EN 12046-1:2003 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 1 (2 charnières 7 points de fermeture)
4.17	Résistance mécanique – NBN EN 14608:2004 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 4
4.21	Résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées - NBN EN 1191:2000 Class. – NBN EN 12400:2002	Effectué avec ce type de quincaillerie, Voir le paragraphe 8.2.2: classe 2 10.000 cycles
4.23	Résistance à l'effraction - Voir le paragraphe 8.2.4	Pas déterminé

Propriétés de la quincaillerie « Maco Trend » conformément à la NBN EN 13126-8:2006								
Catégorie d'utilisation	Durabilité	Poids	Résistance au feu	Sécurité d'utilisation	Résistance à la corrosion	Sécurité	Partie de norme	Dimension d'essai
—	4	130	0	1	3	—	8	1300 x 1200

Selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément. Un rapport par un laboratoire accrédité n'est pas disponible.

Autres propriétés du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'appui de rapports d'essai		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture		<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrant à la française - Tombant intérieur Oscillo-battant logique
4.3	Résistance à la charge de neige	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.1
4.4.1	Réaction au feu	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.2
4.4.2	Comportement à l'exposition au feu extérieur	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.3
4.6	Substances dangereuses	Voir le paragraphe 8.3.
4.8	Capacité résistante des dispositifs de sécurité	Satisfait
4.11	Résultats d'essais acoustiques	Voir le paragraphe 8.4
4.12	Coefficient de transmission thermique	Voir le paragraphe 8.1.1
4.13	Propriétés de rayonnement	Voir la déclaration du fabricant du vitrage, voir le paragraphe 8.5.5
4.15	Durabilité	Satisfait, voir le paragraphe 8.5.6
4.18	Ventilation	Selon la déclaration du fabricant des dispositifs de ventilation, voir le paragraphe 8.5.7 relatif à l'influence des orifices de ventilation sur les autres propriétés
4.19	Résistance aux balles	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.8
4.20	Résistance à l'explosion	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.9

Fiche « Annexe 3» (page 1/2) – Fenêtres – Quincaillerie « Roto NT »

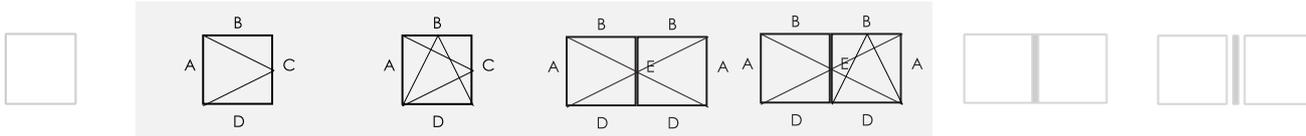
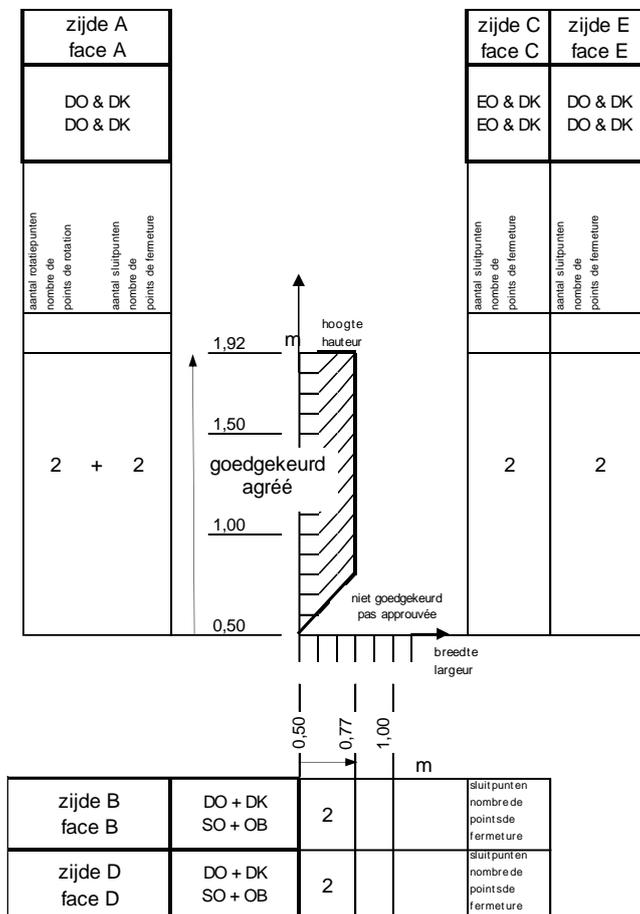


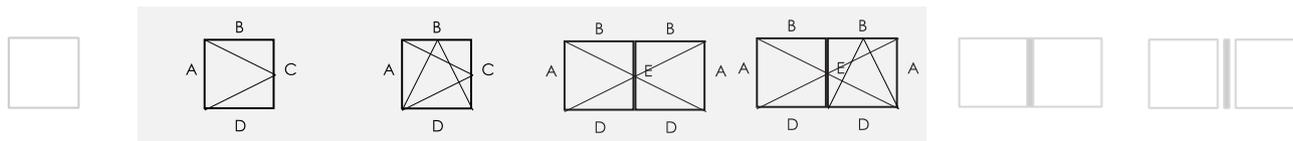
Diagramme de la quincaillerie

Les profils de renfort cités peuvent être remplacés par d'autres profils présentant des inerties I_{xx} et I_{yy} supérieures



Étanchéité au vent, à l'eau et à l'air du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essai		
	Fenêtres à simple ouvrant	Fenêtres à double ouvrant avec maucclair
Mode d'ouverture	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique 	<ul style="list-style-type: none"> - Vantail primaire ouvrant à la française, tombant intérieur ou oscillo-battant logique - Vantail secondaire ouvrant à la française
Dimension max. d'ouvrant H x L (mm)	H1920 x B768.5	
Poids maximum d'ouvrant mis à l'essai (kg)	62.5 kg	
4.2 Résistance à l'action du vent - NBN EN 12211:2000 Class. - NBN EN 12210:2000	C3/B3	
4.5 Étanchéité à l'eau - NBN EN 1027:2000 Class. - NBN EN 12208:2000	9A	
4.14 Perméabilité à l'air - NBN EN 1026:2000 Class. - NBN EN 12207:2000	4	
4.22 Comportement entre différents climats - NBN EN 13420:2000 Class. - pas de standard	Non déterminé	

Fiche « Annexe 3 » (page 2/2) – Fenêtres – Quincaillerie « Roto NT »



Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essais		
	Fenêtres à simple ouvrant	Fenêtres à double ouvrant avec maucclair
Mode d'ouverture	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrant à la française Tombant intérieur Oscillo-battant logique 	<ul style="list-style-type: none"> Vantail primaire ouvrant à la française, tombant intérieur ou oscillo-battant logique Vantail secondaire ouvrant à la française
4.7	Résistance aux chocs - NBN EN 13049:2003 Class. – NBN EN 13049:2003	Classe 3 (450 mm) conformément à la NBN EN 13049:2003, Voir le paragraphe 8.2.1.
4.16	Efforts de manœuvre – NBN EN 12046-1:2003 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 1 (2 charnières 8 points de fermeture)
4.17	Résistance mécanique – NBN EN 14608:2004 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 4
4.21	Résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées - NBN EN 1191:2000 Class. – NBN EN 12400:2002	Classe 2
4.23	Résistance à l'effraction - Voir le paragraphe 8.2.4	Non déterminé

Propriétés de la quincaillerie « Roto NT » conformément à la NBN EN 13126-8:2006								
Catégorie d'utilisation	Durabilité	Poids	Résistance au feu	Sécurité d'utilisation	Résistance à la corrosion	Sécurité	Partie de norme	Dimension d'essai
—	4	130	0	1	3	—	8	1300 x 1200

Selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément. Un rapport par un laboratoire accrédité n'est pas disponible.

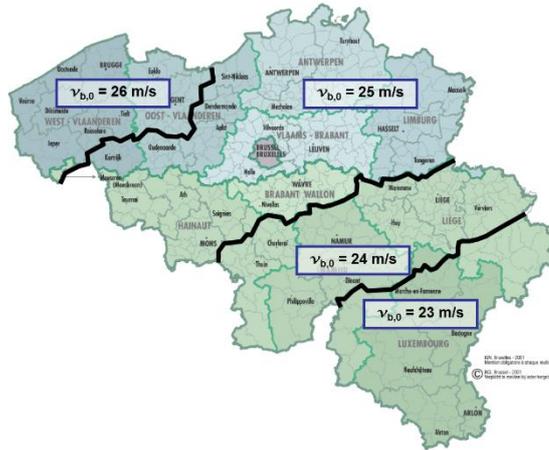
Autres propriétés du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'appui de rapports d'essai		
	Fenêtres à simple ouvrant	Fenêtres à double ouvrant avec maucclair
Mode d'ouverture	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrant à la française Tombant intérieur Oscillo-battant logique 	<ul style="list-style-type: none"> Vantail primaire ouvrant à la française, tombant intérieur ou oscillo-battant logique Vantail secondaire ouvrant à la française
4.3	Résistance à la charge de neige	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.1
4.4.1	Réaction au feu	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.2
4.4.2	Comportement à l'exposition au feu extérieur	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.3
4.6	Substances dangereuses	Voir le paragraphe 8.3.
4.8	Capacité résistante des dispositifs de sécurité	Satisfait
4.11	Résultats d'essais acoustiques	Voir le paragraphe 8.4
4.12	Coefficient de transmission thermique	Voir le paragraphe 8.1.1
4.13	Propriétés de rayonnement	Voir la déclaration du fabricant du vitrage, voir le paragraphe 8.5.5
4.15	Durabilité	Satisfait, voir le paragraphe 8.5.6
4.18	Ventilation	Selon la déclaration du fabricant des dispositifs de ventilation, voir le paragraphe 8.5.7 relatif à l'influence des orifices de ventilation sur les autres propriétés
4.19	Résistance aux balles	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.8
4.20	Résistance à l'explosion	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.9

Annexe Z: "Classes d'exposition au vent de fenêtres" cf. NBN B 25-002-1:2019

La norme NBN B 25-002-1:2019 § 6.5 prévoit une méthode d'évaluation renouvelée concernant la spécification de l'étanchéité à l'air, l'étanchéité à l'eau et la résistance au vent de fenêtres.

Le prescripteur doit spécifier quelques propriétés de la façade concernée :

- La hauteur de référence z_e du bâtiment. Comme première estimation pour un bâtiment avec un toit à versants z_e peut être approximée par la hauteur de faîtiage ; pour un bâtiment avec un toit plat z_e peut être approximée par la hauteur du bâtiment.
- La vitesse de référence du vent $v_{b,0}$ du bâtiment. Figure 9 de la NBN B 25-002-1:2019 définit la vitesse de référence du vent par une carte de la Belgique.



- La rugosité du terrain. Le site web du CSTC contient un tool (« CINT ») qui peut aider la détermination de la catégorie de rugosité la plus négative par façade.

Sur base des informations citées ci-dessus, le prescripteur peut déterminer par façade la classe d'exposition au vent pour des fenêtres protégées contre l'eau ruisselante. Pour des fenêtres non protégées contre l'eau ruisselante la note 2 du tableau 3 de la NBN B 25-002-1:2019 est d'application.

Tabel 1 Tableau 1 – Classes d'exposition au vent

Classe d'exposition au vent :	Classe W1				Classe W2				Classe W3 ⁽¹⁾				Classe W4 ⁽¹⁾				
	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	
Catégories de rugosité	Hauteur de référence z_e maximale																
Zone côtière	0													8 m			
Plaine	I									3 m	4 m	6 m	12 m	17 m	26 m	40 m	
Bocage	II			3 m		3 m	4 m	6 m	5 m	6 m	8 m	12 m	22 m	31 m	44 m	65 m	
Banlieue - forêt	III	6 m	8 m	9 m	9 m	11 m	14 m	18 m	15 m	19 m	25 m	33 m	55 m	75 m	100 m	100 m	
Ville	IV	15 m	18 m	21 m	26 m	23 m	28 m	36 m	44 m	39 m	48 m	60 m	79 m	100 m	100 m	100 m	100 m

Classe d'exposition au vent :	Classe W5 ⁽¹⁾				Classe W6 ⁽¹⁾				Classe W7 ⁽¹⁾				Classe W8 ⁽¹⁾				
	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	
Catégories de rugosité	Hauteur de référence z_e maximale																
Zone côtière	0	42 m				133 m				167 m				200 m			
Plaine	I	52 m	81 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m
Bocage	II	80 m	100 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m
Banlieue - forêt	III	100 m	100 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m
Ville	IV	100 m	100 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m

(1) : La NBN B25-002-1:2019 donne la recommandation pour des bâtiments avec une hauteur de référence de plus de 100 m de faire les essais d'étanchéité à l'eau sous pression d'air dynamique et projection d'eau suivant la NBN EN 13050. Dans le cadre de cet ATG il est recommandé de le faire déjà pour des bâtiments avec une hauteur de référence de plus de 50 m.

Par exemple une fenêtre située en catégorie de rugosité I (plaine), pour une vitesse de référence de $v_{b0} = 25$ m/s et une hauteur de référence $z_e < 17$ m doit satisfaire aux exigences de la classe d'exposition W4.

Note : les informations citées dans les fiches en annexe à cet agrément peuvent toujours être utilisées pour déterminer la hauteur de pose des fenêtres cf. la NBN B 25-002-1 :2009.

Cet Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "FACADES", accordé le 14 mars 2014.

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 d'agrément.

Date de publication : 27 octobre 2020.

Cet ATG remplace l'ATG 2714, valable du 12/04/2017 au 11/04/2022. Les modifications par rapport aux versions précédentes sont reprises ci-après :

Modification par rapport aux versions précédentes	
Par rapport à la période de validité du	Modification
12/04/17 – 11/04/22	Update vers le nouveau template

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

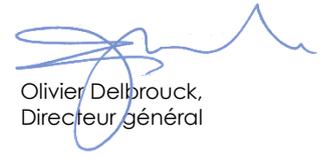


Eric Winnépenninckx,
Secrétaire général



Benny de Blaere,
Directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification



Olivier Delbrouck,
Directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- 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. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.



l'UBAtc asbl est notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.

Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de :



European Organisation for Technical Assessment
www.eota.eu



Union européenne pour l'Agrément Technique
dans la construction
www.ueatc.eu



World Federation of Technical Assessment
Organisations
www.wftao.com