

Agrément Technique ATG avec Certification



MENUISERIE

Système de fenêtres en PVC
sans joint central

**DECEUNINCK
ZENDOW**

Valable du 01/07/2019
au 30/06/2024

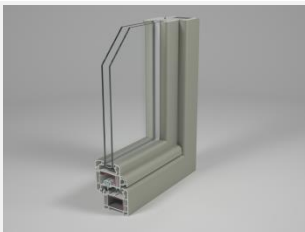
Opérateur d'Agrément et de certification



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

Titulaire d'agrément:

Deceuninck sa – Division Benelux
Bruggesteeweg 360
8830 Hoogdele-Gits
Tel.: +32 (0)51 239 289
Fax.: +32 (0)51 239 210
Site Internet: www.deceuninck.be
Courriel: belux@deceuninck.com



Agrément technique:	Certification:
✓ Profilés en PVC-U résistants aux rayons UV conformément à l'ATG H866	✓ Production des profilés en PVC-U résistants aux rayons UV conformément à l'ATG H866
✓ Profilés coextrudés avec noyau en PVC-U recyclé (ERM _b) non résistant aux rayons UV conformément à l'ATG H883 (voir §3)	✓ Production des profilés coextrudés avec noyau en PVC-U recyclé (ERM _b) non résistant aux rayons UV conformément à l'ATG H883 (voir §3)
✓ Filmage des profilés en PVC-U conformément à l'ATG 2926 ✓ Laquage des profilés en PVC-U conf. à l'ATG 2927	✓ Production des profilés en PVC-U filmés conf. à l'ATG 2926 ✓ Production des profilés en PVC-U laqués conf. à l'ATG 2927
✓ Système de fenêtre à renfort en acier conformément au présent ATG 2676 ✓ Système de fenêtre à renfort thermique « Zendow # neo – standard » conformément à l'ATG 2970 ✓ Système de fenêtre à renfort en fibres de verre « Zendow # neo – premium » conformément à l'ATG 3043 ✓ Système de fenêtre coulissant « Zendow Monorail » conformément à l'ATG 2732	

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 à tombant intérieur	✓ Fenêtre fixe

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'UBATc 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'UBATc 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'UBATc 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 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'UBATc 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 « ZENDOW » convient pour la fabrication des éléments suivants :

- fenêtres fixes (fig. 7a);
- fenêtres à ouvrant intérieur et fenêtres oscillo-battantes à simple ou double ouvrant (fig. 7b & 7c);
- fenêtres composées à meneau fixe (assemblage en T) (fig. 7d);

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, avec des surfaces visibles de couleur blanc signalisation, blanc crème ou gris (NBN EN 12608-1:2016 §3.2.7).

Le système de fenêtres « ZENDOW » présente les variantes d'exécution suivantes :

- exécution de base, en profilés en PVC-U non ennoblis de couleur blanc signalisation, blanc crème ou gris. Cette exécution est décrite dans cet agrément technique;
- exécution consistant à ennobrir des profilés en PVC-U de couleur blanc signalisation, blanc crème gris ou brun par l'application d'un film décoratif. Cette exécution est décrite par ailleurs dans l'agrément technique ATG 2926;
- Decoroc : Exécution consistant à ennobrir des profilés en PVC-U, de couleur blanc signalisation ou blanc crème par l'application d'un couche de laque. Cette exécution est décrite par ailleurs dans l'agrément technique ATG 2927.

Les profilés de résistance repris au tableau 2 sous « M » sont fabriqués par mono-extrusion, ceux mentionnés sous « C » par coextrusion.

Les profilés de résistance fabriqués par mono-extrusion sont constitués de PVC-U extrudé, pour lesquels le nouveau compound inutilisé peut être mélangé avec du PVC-U sous forme de matériau récupéré propre au fabricant des profilés (NBN EN 12608-1:2016 § 3.4.5 « ORM – Own Reprocessable Material »). Cette matière retraitable interne a exactement la même composition que celui du compound vierge. La face intérieure et extérieure de ces profilés a une seule teinte c.-à-d. la teinte du PVC-U.

Pour les profilés de résistance coextrudés, les lames extérieures des surfaces visibles (NBN EN 12608-1:2016 §3.2.7) se composent totalement ou partiellement (voir fig. 2) uniquement de matière première neuve et non utilisée. Les lames extérieures de ces surfaces visibles ont une épaisseur minimale selon la norme EN 12608-1:2016 § 5.1.3 c à e; les autres parties du profilé peuvent être constituées de matériaux partiellement retraités selon l'ATG H883 (NBN EN 12608-1:2016 § 3.4.6.2 « ERM_b »). La proportion entre ORM et le PVC-U rétraité est défini clairement par le producteur dans sa procédure de production qui est contrôlée à interval régulier par l'opérateur d'agrément. Les faces intérieures et extérieures des profilés peuvent avoir des teintes différentes entre elles comme indiqué aux figures reprise au chapitre 10. Les profilés fabriqués au moyen d'autres produits recyclés (NBN EN 12608-1:2016 § 3.4.7 « RM_a ou RM_b ») ne sont pas repris dans le présent agrément technique.

Les joints souples assurant la liaison entre les profilés de résistance ou 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

Les matières premières vierges en PVC-U « DECOM » utilisées sont stabilisés au calcium-zinc. Ces matières premières font l'objet de l'agrément technique ATG H866.

Matière retraitable « DECOM 1190 » et « 95020 », conformément à l'ATG H883 (NBN EN 12608-1:2016 § 3.4.6.2 « ERM_b »), peut être utilisée en coextrusion.

Le compound en PVC-U est disponible dans les coloris suivantes :

Tableau 1 – Matière première PVC-U utilisée

Compounds	Couleur	Colorimétrie	
Compounds pour la lame extérieure des surfaces visibles			
DECOM 1330/003 1340/003	Blanc signalisation (approximatif RAL 9016)	L*: 93,50 ± 1,00 a*: -1,00 ± 0,50 b*: -2,15 ± 0,80	(1)
DECOM 1340/096	Blanc crème (approximatif RAL 9001)	L*: 90,00 ± 1,00 a*: 0,20 ± 0,50 b*: 7,25 ± 0,80	(1)
DECOM 1330/007	Télégri (approximatif RAL 7047)	L*: 79,30 ± 1,00 a*: -0,40 ± 0,50 b*: -0,15 ± 0,80	(1)

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 géométrique (1)	Nombre de chambres	Renforts (1)
(3)		(2)	cm ⁴	cm ⁴	mm	cm ³	kg/m	mm			
Profilés de résistance pour la fabrication de fenêtres fixes et de cadres (fig. 2a)											
P3105	M	B	62,13	29,77	36,3	8,2019	1,445	2,8	A	5	3204,
P5000	M	B	46,15	15,33	31,5	4,8677	1,064	2,5	B	5	3200,
P5001	M & C	B	54,76	26,32	36,3	7,2503	1,201	2,5	B	5	3201, 3202, 3220
P5002	M	B	59,07	34,82	39,1	8,9018	1,262	2,5	B	5	3205,
P5008	M	B	56,57	28,08	36,4	7,8538	1,232	2,5	B	5	3200,
P5009	M	B	60,49	41,72	39,3	10,6579	1,308	2,8	A	5	3200,
Profilés de résistance à effet décoratif pour la fabrication d'ouvrants de fenêtre (fig. 2b)											
P3146	M	B	66,81	36,72	40,6	9,04	1,402	2,5	B	5	3214, 3220
Profilés de résistance sans effet décoratif pour la fabrication d'ouvrants de fenêtre (fig. 2b)											
P3062	M	B	68,20	67,40	47,75	14,1324	1,565	2,5	B	3	3207, 3217, 3229,
P3145	M	B	72,69	51,25	42,21	12,1403	1,622	2,8	A	5	3210,
P5040	M	B	53,92	26,60	36,2	7,3386	1,249	2,5	B	5	3212,
P5041	M & C	B	60,28	38,10	40,4	9,4379	1,348	2,5	B	5	3214, 3220,
P5042	M	B	72,92	65,78	47,82	13,7568	1,554	2,5	B	5	3217, 3229,
P5049	M	B	91,86	130,60	56,87	22,9653	1,964	2,8	A	4	3223, 3224, 3225,
P5069	M	B	86,48	132,59	56,97	23,2737	2,002	2,8	A	4	3223, 3224, 3225,
P5590 (4)	M	B	74,02	27,21	36,13	7,5303	1,348	2,5	B	6	aucun (4)
P5591 (4)	M	B	98,54	68,76	47,89	14,3569	1,746	2,5	B	6	aucun (4)

(4) Les profilés P5590 et P5591 sont uniquement appliqués pour des vantaux qui n'exigent pas de renfort comme décrit au §5.4.

Compounds	Couleur	Colorimétrie	
Compounds uniquement pour noyau de la coextrusion			
DECOM 1190	Blanc	Pas d'exigences	
95020			
(1):	Couleur mesurée conformément à l'NBN EN ISO 18314-1 au moyen du spectrophotomètre Minolta - CM 2600d D65 - source lumineuse (d/8; SCI (specular gloss component included); 10°), sur lattes extrudées.		

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.

4.2 Profilés de résistance en PVC-U

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. Uniquement les profilés P5590 et P5591 ont une profondeur de 82 mm.

Profils 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⁾
(3)		(2)	cm ⁴	cm ⁴	mm	cm ³	kg/m	mm			
Profils de résistance sans effet décoratif pour montants et traverses de fenêtres (fig. 2c)											
P3082	M	B	55,01	38,97	40,0	9,7453	1,360	2,5	B	3	3236, 3237,
P3084	M	B	70,90	96,18	53,0	18,1476	1,610	2,5	B	3	3223,
P3185	M	B	71,14	51,78	42,0	12,3293	1,675	2,8	A	5	3204,
P3195	M	B	75,57	51,77	42,0	12,3266	1,677	2,8	A	5	3204,
P5182	M	B	59,46	38,76	40,0	9,6895	1,415	2,5	B	5	3242,
Profils de résistance sans effet décoratif pour mauclairs de fenêtres (fig. 2f) (Les mauclairs sans possibilité de renfort sont repris comme profils auxiliaires au § 4.7.1.)											
P3077	M	B	35,42	16,32	---	6,1760	1,032	2,5	B	3	3221, 3222, 45x10mm, 45 x 4 mm
P3079	M	B	38,45	18,88	---	6,9147	1,102	2,5	B	3	3230,
P5094	M	B	38,19	13,34	30,57	4,3638	1,039	2,5	B	5	3212,
P5095	M	B	45,11	21,08	34,54	6,1025	1,146	2,5	B	5	3214,
P3159	C	B	38,53	19,34	---	6,9162	1,103	2,5	B	3	3221, 3222, 3527

⁽¹⁾ selon l'auto-déclaration du titulaire.
⁽²⁾ site de production: 'B' Gits Belgique.
⁽³⁾ à l'exception des profils vantail P5590 et P5591 à profondeur 82 mm, tout les autres profils autres des mauclairs ont une profondeur de profilé de 70 mm et P3146 76mm.

4.3 Renforts

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

L'acier galvanisé est de qualité DX 51D avec classe de galvanisation Z140NA conformément à la NBN EN 10346. Les renforts étant appliqués dans des profils dans lesquels ils ne sont pas exposés à l'environnement extérieur, il est permis de déroger aux prescriptions des STS 52.3:2008 (épaisseur de galvanisation sur les deux faces de 275 g/m²). Les renforts en acier appliqués à l'extérieur présentent toujours une galvanisation de classe Z275NA conformément à la NBN EN 10346.

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

Profils	$I_{xx}^{(1)}$	$I_{yy}^{(1)}$	Masse linéique ⁽¹⁾	Épaisseur de paroi ⁽¹⁾	Métal ⁽¹⁾
	cm ⁴	cm ⁴	kg/m	mm	
3200	2.35	0.47	0,856	1,0	DX 51D Z140NA
3201	4,14	1,76	1,472	1,5	
3202	3.83	1.49	1,130	1,5	
3204	2,45	1,38	1,247	1,5	
3205	4.01	2.66	1,613	1,5	
3207	5.68	3.24	1,688	1,5	
3210	3.29	1.21	1,256	1,5	
3212	3.01	0.33	0,973	1,5	
3214	3.49	0.91	1,160	1,5	
3217	3.78	2.51	1,820	2,0	
3220	3.71	1.23	1,210	1,5	
3221	3,11	0.27	1,060	1,5	
3222	3.93	0.33	1,385	2,0	
3223	10.29	10.29	2,630	2,0	
3224 (perforé)	4.38	2.26	1,145	2,0	
3225 (perforé)	4.58	3.66	1,145	2,0	
3229	7,13	3.62	1,794	2,0	
3230	2,88	0,20	0,845	1,5	
3236	4,57	1.46	1,406	1,5	
3237	5.79	1.83	1,880	2,0	
3242	3,82	1,98	1,972	2,0	
3527	3,11	0,11	0,775	1,5	
45 x 10 mm	7.59	0.38	0,354	10	
45 x 4 mm	0,02	3,04	0,141	4	

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

4.4 Quincaillerie

Les fiches en annexe (2 à 5) 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)	Sévère (classe 5)	15.000 cycles (classe 4)	120 kg
Siegenia-Aubi Favorit Si-Line KF3	(1)	Sévère (classe 5)	15.000 cycles (classe 4)	100 kg
Roto-Frank Roto NT	(1)	Moyenne (classe 4)	15.000 cycles (classe 4)	150 kg
Gretsch-Unifas Uni-Jet	(1)	Moyenne (classe 4)	15.000 cycles (classe 4)	150 kg

(1) conformément à la NBN EN 13126-8:2006

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 5.

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 (fig. 4)

- comme joint de frappe extérieur, intérieur et joint de vitrage extérieur:
 - joint TPE serti à la machine, numéro d'article P3299, de couleur noire ou grise claire ;
- comme joint de vitrage intérieur :
 - joint coextrudé PVC-P sur parcloses, de formes suivant fig. 5a, de couleur noire ou grise claire;
 - Dans le cas des joints pour vitrages intérieurs, le joint coextrudé peut être remplacé par un joint serti, numéro d'article P3299, de couleur noire ou grise claire .

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

4.5.1 Joints en post-coextrusion (PCE)

Les joints d'étanchéité en PVC-P souple (fig. 5a) du type repris dans les tableaux ci-après peuvent être coextrudés avec différents profilés de résistance ou lattes à vitrage (post-coextrusion). La matière première Benvic - EP803/9224/AB fait l'objet de l'agrément technique ATG H790. Les autres matières premières ne font pas l'objet d'un agrément technique.

Tableau 5 – Types de compounds pour joints coextrudés

	Couleur	Type
Parcloses		
PCE (fig. 5a)	Noir	Benvic EP 803 - 9224
	Gris	Nakan / Resinoplast Nakanprène SJL 606R G651
		Nakan / Resinoplast Nakanprène F4004-1B G652
		Begra - 2054 CO

Joints de vitrage en PVC-P sont exempt de lubrifiant et de silicone ce qui permet son application dans le cas de vitrages auto-nettoyants .

Tableau 6 – Synthèse des propriétés des joints en PCE

Joint	Type	Com- pressi- bilité	Force de com- pression	Plage de tempé- rature	Reprise après sollicitation	
					Neuf	Vieillis
	Joints de vitrage "Type G conf. à la NBN EN 12365-1:2003 § 3.3" selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément					
PCE (fig. 5a)	G	(1)	(1)	Grade 2 (-10 à + 55 °C)	(1)	(2)
(1) à déterminer par le coextrudeur et à insérer dans cet l'agrément technique (ATG) du système						
(2) à déterminer par le détenteur de l'ATG H790 pour la plage de température déclaré.						

4.5.2 Joints en TPE

Profilés d'étanchéité extrudés en TPE - élastomère thermoplastique, matériau soudable - (fig. 4) de type repris au tableau ci-dessous sont sertis mécaniquement dans la rainure du profilé prévue à cet effet. Les joints en TPE sont soudés les uns aux autres dans les angles, au même temps que les profilés en PVC-U. Ces matières premières ne font pas l'objet d'un agrément technique.

Tableau 7 – Types de compounds pour joints TPE

	Couleur	Type
Parcloses et profilés de résistance		
P3299	04 / Gris	Symplast - Symflex HS13A65.G01
	12 / Noir	Symplast - Symflex HS13A65.B

Joints de vitrage en TPE sont exempt de lubrifiant et de silicone ce qui permet son application dans le cas de vitrages auto-nettoyants.

Tableau 8 – Synthèse des propriétés des joints en TPE

Joint	Type	Com- pressi- bilité	Force de com- pression	Plage de tempé- rature	Reprise après sollicitation	
					Neuf	Vieillis
	Joints de vitrage "Type G conf. à la NBN EN 12365-1:2003 § 3.3" selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément					
P3299-04	G	Grade 2 (1 à 2 mm)	Grade 7 (500 à 700 N/m)	Grade 5 (-40 à + 70 °C)	Grade 5 (70 à 80 %)	Grade 3 (50 à 60 %)
P3299-12		Grade 1 (jusq'à 1 mm)	Grade 9 (>1000 N/m)			Grade 5 (70 à 80 %)
	Joints de frappe "Type W conf. à la NBN EN 12365-1:2003 § 3.12" selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément					
P3299-04	W	Grade 3 (2 à 4 mm)	Grade 5 (100 à 200 N/m)	Rang 5 (-40 à + 70 °C)	Grade 3 (50 à 60 %)	Grade 3 (50 à 60 %)
P3299-12		Grade 4 (4 à 6 mm)	Grade 6 (200 à 500 N/m)		Grade 4 (60 à 70 %)	
Recommandations conformément à la NBN B 25-002-1: 2019 § 5.4						
1. Niveau recommandé pour la force de pression sur le joint de frappe: au maximum 4						
2. Domaine de température recommandé pour des joints d'étanchéité intérieurs et centraux: au minimum 2						

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.

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

L'assemblage mécanique en T est réalisé au moyen d'un boulon d'entretoisement en acier galvanisé 8.8 monté dans un élément de base en PVC (fig. 2d) ou avec le système d'assemblage ZAMAK (fig. 2e).

Tableau 9 – Accessoires pour assemblage en T ou en croix fixé mécaniquement

Accessoire	Matériau	Cadre/vantail Montant/Traverse	Montant/traverse
	Ass. méc. avec boulon d'entretoisement		
P3270	boulon d'entre- toisement	3062 5000 / 5008 / 5009 / 5040 / 5041 / 5042 / 5094 / 5095	3082 / 3084 3185 / 5182
P3273		5001 / 5002 / 5182	
P3274		3084 5049 / 5069	
P3275		Pour assemblage en croix	
	Ass. méc. avec raccord Zamak		
P3377	Zamak	3105 / 3185	3185
P3271		3082 / 5182	3082 / 5182
P3272 P3384		P5069	P5069
P3380		3084 / 5001 / 5002 / 5069	3084

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 en PVC sans fonction de résistance

4.7.1.1 Parclores

Les parclores ont un joint en postcoextrusion et sont disponibles en différentes formes (standard basic, retro custom - fig. 5a). Le joint d'étanchéité postcoextrudé et PVC-P peut être éliminé et remplacé par un joint TPE.

Tableau 10 – Parclores

Épaisseur du vitrage			Joint	Article (poids g/m)	
Pour P5590/P5591	Autres profilés			Standard Basic	Retro Custom
(mm)		(1)			
17 à 18	5 à 6	T	PVC-P	P3137 ^(b) (308)	
19 à 20	7 à 8	T		P3037 ^(b) (300)	
21 à 22	9 à 10	T		P3139 (294)	
23 à 24	11 à 12	T		P3039 (286)	P3524 ^(b) (286)
25 à 26	13 à 14	T		P3121 ^(b) (278)	
27 à 28	15 à 16	T		P3128 ^(b) (271)	P3528 ^(a) (266)
29 à 30	17 à 18	T		P3120 ^(a) (257)	
31 à 32	19 à 20	T		P3020 ^(a) (249)	P3031 ^(a) (242)
33 à 34	21 à 22	T		P3022 ^(b) (240)	
35 à 36	23 à 24	T		P3024 (230)	P3033 ^(b) (223)
37 à 38	25 à 26	T		P3026 ^(a) (221)	P3126 ^(a) (214)
39 à 40	27 à 28	T		P3028 ^(a) (212)	P3027 ^(b) (206)
42 à 43	30 à 31	T		P3030 (200)	P3130 ^(a) (197)
44 à 45	32 tot 33	T		P3133 (195)	P3132 ^(a) (189)
46 à 47	34 à 35	T		P3135 (187)	
48 à 49	36 à 37	T		P3124 (183)	
52 à 53	40 à 41	T		P3038 (152)	
54	42	T		P3138 (143)	

(1) site de production: 'T' Menemen Turquie (a) à partir de juillet 2019; (b) à partir de septembre 2019.

4.7.1.2 Mauclairs sans fonction de résistance

Mauclairs sans fonction de résistance sont repris dans le tableau ci-après (fig. 5b).

Tableau 11 –Mauclairs sans fonction de résistance

Profilés	$I_{xx}^{(1)}$	$I_{yy}^{(1)}$	Masse Lin. ⁽¹⁾	Epaisseur minimale des surfaces apparentes	Classe ⁽¹⁾	Masse Lin. ⁽¹⁾
	cm ⁴	cm ⁴	kg/m	mm		
2252	1,08	0,90	0,264	1,5 ⁽²⁾	C	---

⁽¹⁾ selon l'auto-déclaration du titulaire d'agrément
⁽²⁾ pas d'exigences formulées dans la NBN EN 12608-1:2016

4.7.1.3 Autres profilés en PVC-U

- Rejet d'eau 3306 et fixation d'accompagnement alu 953 (fig. 5c).

4.7.2 Pièces synthétiques complémentaires

- Embout de mauclair (fig. 2f)
 - 3251 (en combinaison avec mauclair 2252)
 - 3252 (en combinaison avec mauclair 3077 et 3078)
 - 3256 (en combinaison avec mauclair 3079 et 3179)
 - 3263 (en combinaison avec mauclair 5094)
 - 3264 (en combinaison avec mauclair 5095)
 - 3156+3157 (combinaison avec mauclair 3079 et 3159)
- Cale à vitrage 3251 (fig. 6)
- Coiffe des ouvertures de drainage 3261 (fig. 6)
- Embouts pour rejet d'eau 3306 (fig. 5c)

4.8 Accessoires non couverts par l'agrément

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

- Profilé d'assemblage
- Profilé de seuil
- Moulure de finition
- Gouttière de condensation
- Petit bois
- Profilés de finition
- Rejet d'eau

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 42 mm pour des profilés à profondeur de 70 mm et une épaisseur maximum de 54 mm pour des profilés à profondeur de 82 mm, telle que reprise dans les annexes 1 jusqu'à 5, § 8.1.1 et tableau 10.

4.9.2 Vitrage collé

Le système « ZENDOW » 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 « ZENDOW » 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 et croix des traverses est retouché au couteau intérieur et extérieur 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 fenêtre « ZENDOW » sont fabriqués par des entreprises qui sont reconnues à cet effet par le détenteur d'agrément et qui sont certifiées, dans ce contexte par le BCCA.

L'extrusion des profilés et le sertissage des joints sont réalisés par la firme DECEUNINCK sa dans son unité de production à Hoogde-Gits.

Les parcloles peuvent aussi bien être extrudées par la firme EGE PROFIL Tic. Ve San. A.S. Menemen Plastik Ihtisas, O.S.B 5. Cadde No 4 – Menemen, Turquie.

Le présent agrément s'appuie, pour ce qui concerne les propriétés de la matière première PVC-U, sur l'agrément technique ATG H866 et pour ce qui concerne les propriétés de la matière première en PVC-P souple de type Benvic sur l'agrément technique ATG H790.

5.2 Commercialisation des profilés

La commercialisation du produit en Belgique est assurée par la firme fournisseur du système DECEUNINCK sa, division Benelux.

5.3 Conception des fenêtres

La conception et la fabrication des fenêtres du système « ZENDOW » 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 B 25-002-1 (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 mauclair) :

- 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.

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 300 mm. Les profilés filmés ou laqués conformément à l'ATG 2926 et ATG 2927 doivent toujours être renforcés.

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 8 montrent le mode de drainage des traverses inférieures des dormants, des traverses inférieures des ouvrants ainsi que des traverses intermédiaires (fig. 8) :

- Drainage : au moyen de boutonnières de 5 x 27 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.
- Les montants intermédiaires fixes et les profilés d'assemblage doivent également être drainés. Comme mentionné au § 4.11 ni des colles ni des mastics ne sont utilisés pour ces assemblages.
- Les profilés filmés ou laqués P5068 et P5069 doivent être prévus des aérations dans toutes les chambres extérieurs fermées à l'aide de forages de diamètre minimale de 6 mm.

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.

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

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.

Dans le cas d'une rénovation, des, ainsi appelés, profilés de rénovation P5008 et P5009 peuvent être utilisés lorsque la stabilité du cadre à remplacer n'est pas compromise. Ces profilés de rénovation sont fixés dans la maçonnerie ou sur le cadre existant, de façon similaire à la fixation des profilés normaux. Dans le cas du remplacement de fenêtres en bois, qui doivent au préalable avoir été traitées contre les insectes et les moisissures, ce traitement doit être compatible avec le PVC.

7 Entretien

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 12 – 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.

Les valeurs U_f du tableau suivant, calculées avec précision, peuvent être utilisées pour la combinaison de profilés en référence. Ces valeurs précises ont été déterminées par voie de calculs, conformément à la NBN EN ISO 10077-2, effectués par un calculateur du titulaire d'agrément certifié par l'opérateur de certification.

Tableau 13 – Calcul conformément à la NBN EN ISO 10077-2

Ou- vrant	Cadre ou mauclair	Ou- vrant	Par- close	Largeur appa- rente	Épaisseur du vitrage (1)	U _f (1)
Profilé (renfort)				b _r . mm	mm	W/ (m².K)
Dormant						
	P5001		P3024	64	24	1,4 ⁽²⁾
	P5001 (P3202)			64		1,7 ⁽²⁾
Cadre avec ouvrant de fenêtre						
	P5001	P5590	P3039	108	24	1,3 ⁽²⁾
	P5001	P5591		130		1,2 ⁽²⁾
	P5001	P5041	P3024	116		1,4 ⁽²⁾
	P5001 (P3202)	P5041 (P3214)		116		1,7 ⁽²⁾
Ouvrant de fenêtre avec mauclair						
P5590	P3079	P5590	P3039	148	24	1,2 ⁽²⁾
P5590	P3159	P5590				1,2 ⁽³⁾

Ou- vrant	Cadre ou mauclair	Ou- vrant	Par- close	Largeur appa- rente	Épaisseur du vitrage (1)	U _f (1)		
Profilé (renfort)				b _r . mm	mm	W/ (m ² .K)		
P5590	P3079 (P3230)	P5590		192		1,3 ⁽²⁾		
P5590	P3159 (P3221)	P5590				1,3 ⁽³⁾		
P5591	P3079	P5591				1,1 ⁽²⁾		
P5591	P3159	P5591				1,1 ⁽³⁾		
P5591	P3079 (P3230)	P5591				1,2 ⁽²⁾		
P5591	P3159 (P3221)	P5591				1,2 ⁽³⁾		
P5041	2252 + 3365	P5095	P3024	132	24	1,3 ⁽²⁾		
P5041 (P3214)	2252 + 3365	P5095 (P3214)		132		1,6 ⁽²⁾		
P5040	P3079	P5040		148		1,3 ⁽²⁾		
P5040	P3159	P5040				1,3 ⁽³⁾		
P5040 (P3212)	P3079 (P3230)	P5040 (P3212)				1,7 ⁽²⁾		
P5040 (P3212)	P3159 (P3221)	P5040 (P3212)				1,7 ⁽³⁾		
P5041	P3077	P5041		164		1,3 ⁽²⁾		
P5041	P3159	P5041				1,3 ⁽³⁾		
P5041 (P3214)	P3077 (P3222)	P5041 (P3214)				1,7 ⁽²⁾		
P5041 (P3214)	P3159 (P3222)	P5041 (P3214)				1,6 ⁽³⁾		
P5042	P3077	P5042		192		1,3 ⁽²⁾		
P5042	P3159	P5042				1,3 ⁽³⁾		
P5042 (P3217)	P3077 (P3222)	P5042 (P3229)				1,7 ⁽²⁾		
P5042 (P3217)	P3159 (P3222)	P5042 (P3229)				1,7 ⁽³⁾		
Montants et traverses entre parties fixes								
	P3082			P3024		80	24	1,4 ⁽²⁾
	P3082 (P3237)		80		1,7 ⁽²⁾			
Montants et traverses entre parties fixes et vantail								
	P3082	P5040	P3024	124	24	1,5 ⁽²⁾		
	P3082 (P3237)	P5040 (P3212)		124		1,8 ⁽²⁾		
	P5182	P5041		132		1,4 ⁽²⁾		
	P5182 (P3242)	P5041 (P3214)		132		1,7 ⁽²⁾		
Montants et traverses entre vantaux de fenêtres des deux cotés								
P5041	P5182	P5041	P3024	184	24	1,4 ⁽²⁾		
P5041 (P3214)	P5182 (P3242)	P5041 (P3214)		184		1,7 ⁽²⁾		

(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.

(2) Conformément à EN ISO 10077-2:2012

(3) Conformément à EN ISO 10077-2:2017

(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.

(2) Conformément à EN ISO 10077-2:2012

(3) Conformément à EN ISO 10077-2:2017

Les valeurs U_f du tableau suivant, déterminées avec précision, peuvent être utilisées pour la combinaison de profilés en référence. Ces valeurs ont été déterminées avec précision en utilisant la méthode de la boîte chaude, conformément à la NBN EN 12412-2 (appelée la méthode « hot box ») par un laboratoire accrédité.

Tableau 14 – Mesure conformément à la NBN EN 12412-2

Ouvrant	Cadre ou mauclair	Ouvrant	Par-close	Largeur apparente	Épaisseur du vitrage ⁽¹⁾	U _i
Profilé (renfort)				b _r - mm	mm	W/ (m ² .K)
Cadre avec ouvrant de fenêtre						
	P5001 (P3220)	P5041 (P3214)	3024	116	24	1,3 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Ces valeurs U_i ne peuvent être utilisées que pour le calcul du U_w de fenêtres ayant des épaisseurs de verre ou de panneaux plus élevées.
⁽²⁾ Conformément à la NBN EN 12412-2:2003

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.

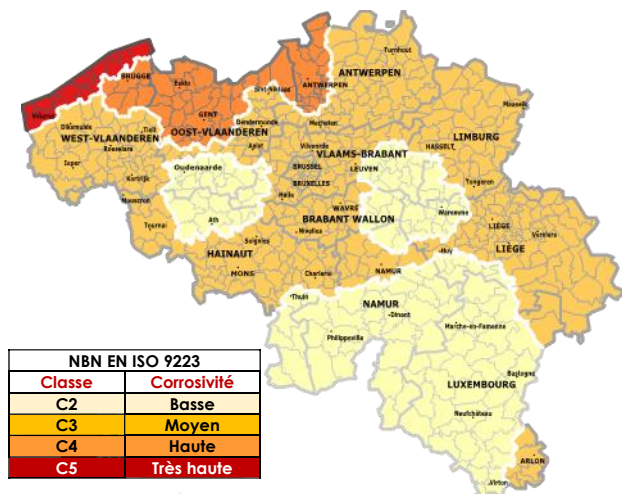


Fig. 1: Zones d'agressivité géographique (prSTS 71-2)

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 15 – Niveaux d'agressivité

Agressivité géographique NBN EN ISO 9223	Résistance à la corrosion minimum de la quincaillerie, conformément à la NBN EN 1670
C3	Classe 3
C4	Classe 4
C5 - « zone côtière »	Classe 4 ⁽¹⁾

⁽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 B 25-002-1:2019 § 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 5 du présent agrément technique.

- Fiche « Annexe 1 » – Fenêtre – Menuiserie fixe
 Fiche « Annexe 2 » – Fenêtre – Quincaillerie
 « Maco – Multi-Trend »
 Fiche « Annexe 3 » – Fenêtre – Quincaillerie
 « Siegenia-Aubi – Favorit SI-Line KF3 »
 Fiche « Annexe 4 » – Fenêtre – Quincaillerie
 « Roto Frank - Roto NT »
 Fiche « Annexe 5 » – Fenêtre – Quincaillerie
 « Gretschi-Unitas – Uni-Jet »

Tableau 16 – 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	Fenêtres composées
Mode d'ouverture	§ 3.9	—	– Ouvrant à la française – Tombant intérieur – Oscillo-battant logique				Vantail primaire – ouvrant à la française, – tombant intérieur, – à oscillo-battant logique ; Vantail secondaire – ouvrant à la française	(1)
Quincaillerie			Siegenia-Aubi Favorit Si-Line KF3	Roto Frank Roto NT	Gretsch-Unitas Uni-Jet	Maco Multi-Trend	Maco Multi-Trend	
Annexe		1	3	4	5	2	2	2

Classes d'exposition au vent conformément les règles prévues dans la NBN B 25-002-1:2019								
Protégée contre l'eau ruisselante ⁽⁵⁾	§ 6.5	W6	W5	W5	W6	W4	W4	(1)
Non protégée contre l'eau ruisselante ⁽⁵⁾	§ 6.5	W6	W5	W4	W6	W3	W3	(1)
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 & STS 52.3:2008						
étanchéité à l'air du bâtiment $n_{50} < 2$ ⁽⁷⁾	§ 6.2		convient	convient	inadapté	inadapté	inadapté	(1)
des locaux avec air conditionné	§ 6.5.7 note 1	convient						
des capacités physiques de l'utilisateur	§ 6.6	(3)	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	(3)	Classe 3 - utilisation normale, habitations unifamiliales, bureaux.					
de la fréquence d'utilisation à prévoir	§ 6.16	(3)	Non déterminé pour ce type de fenêtres ⁽⁴⁾ essais de ferrures 15.000 cycles (klasse 4) pour toutes les types de quincailleries annoncées					
de la résistance aux chocs requise ⁽²⁾	§ 6.15	– En utilisant la quincaillerie Maco Multi-Trend – 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 B 25-002-1:2019						
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	(3)	Voir résistance à la corrosion de la quincaillerie au tableau 4 et les annexes 2 à 5					
weerstand tegen blootstelling aan differentieel klimaat (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): On peut supposer que les essais de ferrures donnent une indication.

(7): applicabilité pour $n_{50} < 2$ (NBN B25-002-1:2019 §5.2) a été évalué sur le résultat le plus mauvais en surpression ou souspression, mesures avant vieillissement.

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 17 – Résistance aux chocs

Type de fenêtre	Fenêtre oscillo-battant
Résistance au choc (côté extérieur)	
Dimensions dormant hauteur x largeur	2000 mm x 2400 mm
Dimensions ouvrant hauteur x largeur	1916 mm x 771 mm
Vitrage	4-12-44.2
Quincaillerie	– Maco Multi-Trend
Classification conformément à la NBN EN 13049 (hauteur de chute)	Classe 3 (450 mm)
Application conformément à la NBN B 25-002-1:2019 tableau 11	Voir tableau 16 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 une utilisation répétée

La résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées d'une fenêtre n'a pas été établie. On peut présumer que la durabilité de la quincaillerie est indicative.

8.2.3 Comportement entre différents climats

Le comportement d'une fenêtre entre différents climats a été déterminé pour une fenêtre avec profilés à film collé et pour une fenêtre avec profilés laqués (DECOROC). Les résultats ont été repris dans l'ATG 2926 et l'ATG 2927.

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 d'ATG.

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 18 – Résultats d'essais acoustiques

Type de fenêtre	Double ouvrant avec 1 vantail OB	Double ouvrant / oscillo-battante	Double ouvrant / oscillo-battante	Double ouvrant avec 1 vantail OB	Double ouvrant avec 1 vantail OB
Profilé dormant (renfort)	3105 (3204)	P5001 (42.9/25,4/2mm)	P3105 (3242)	P5001 (P3202 42.9/25,4/2)	P5001 (P3202 42.9/25,4/2)
Profilé d'ouvrant (renfort)	3144 (3220)	P5041 (3220)	P3144 (3220)	P5041 (3220)	P5041 (3220)
Mauclair (renfort)	P3079 (3230)			P3077 (3221)	P3077 (45x10 & 45x4)
Quincaillerie	Siegenia AUBI 4 pts de rotation + 10 pts de fermeture	Siegenia AUBI Favorit SI-Line 2 pts de rotation + 7 pts de fermeture	Siegenia AUBI Favorit SI-Line 2 pts de rotation + 7 pts de fermeture	Roto NT WK1 4 pts de rotation + 9 pts de fermeture	Roto NT WK1 4 pts de rotation + 9 pts de fermeture
Hauteur x largeur	1480 mm x 1230 mm				
Vitrage	44.2A/20/66.2A	88.2/16/44.2	88.2/16/44.2	12/15/44.2A	66.2A/20/44.2A
Remplissage d'argon				AIR	AR
R_w (C; C_{tr}) vitrage (dB)	Valeur indicative conf. à la NIT 214 du CSTC, tableau 40	49 (-1;-5)	49 (-1;-5) dB	43 (-1;-4) dB	49 (-2;-6) dB
R_w(C;C_{tr}) fenêtre (dB)	45 (-1;-4) dB	45 (0;-3) dB	46 (-1;-4) dB	43 (-1;-2) dB	44 (-1;-2) dB

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 $\tau_v = 0$.

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'UBAtc, 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'UBAtc, 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'UBAtc, 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'UBAtc.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2676) et du délai de validité.
- I. L'UBAtc, 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.

Figure 2a: Profilés dormants

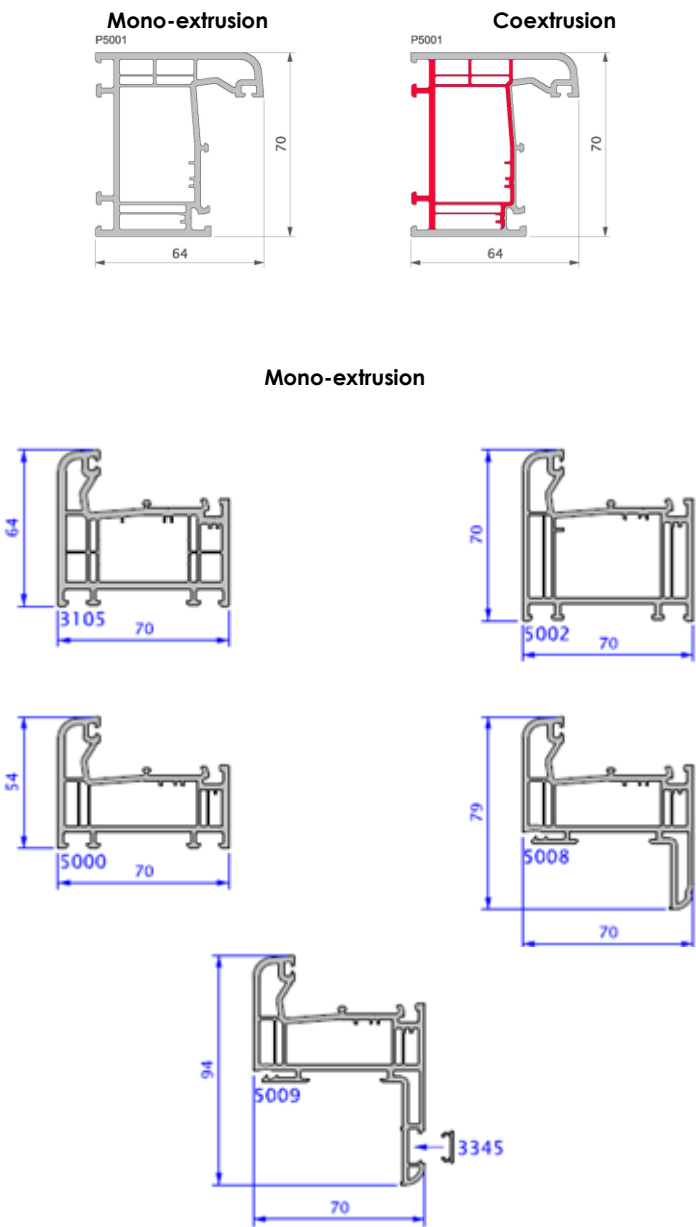


Figure 2b: Profilés d'ouvrant

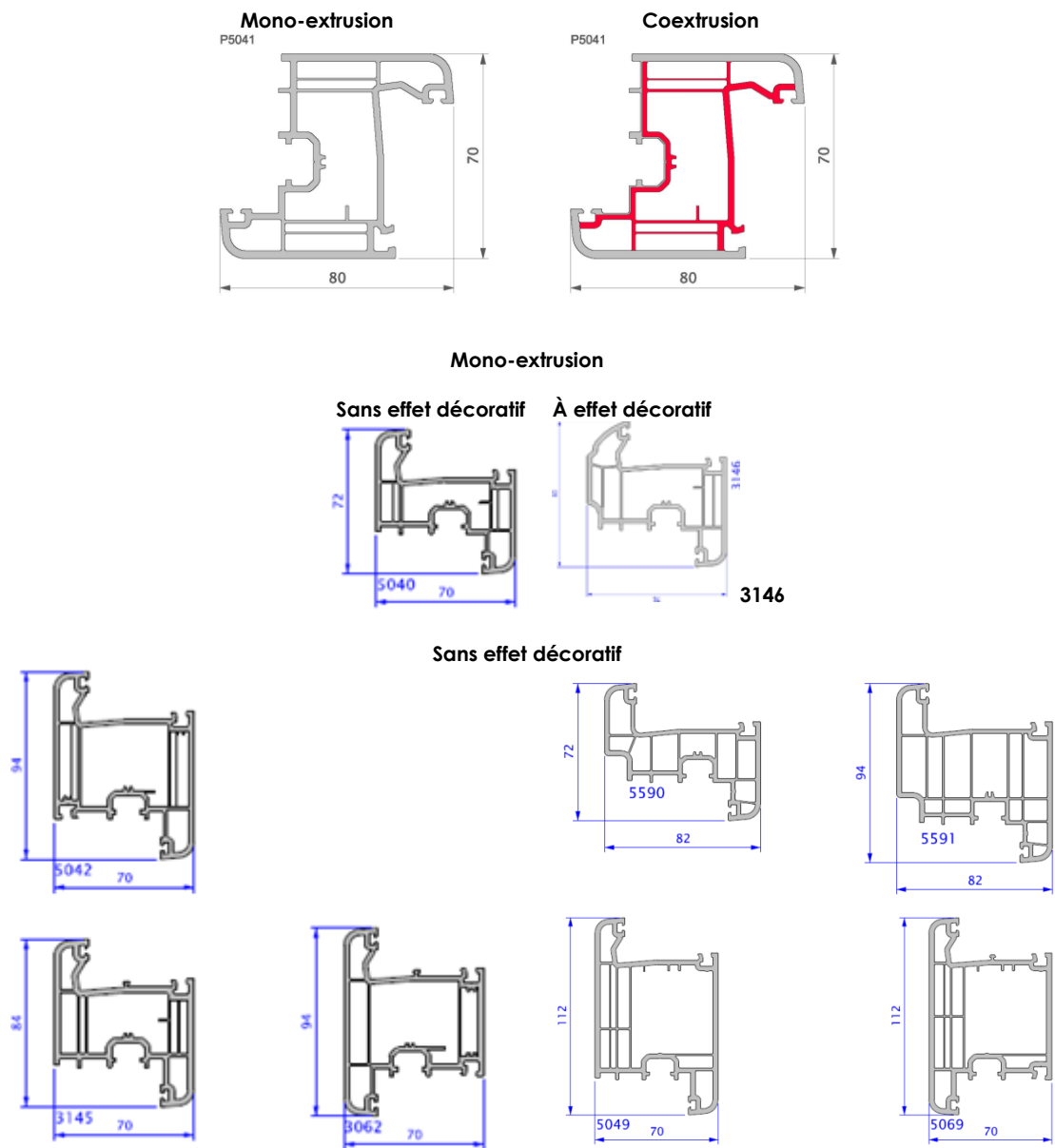


Figure 2c: Montants intermédiaires et traverses

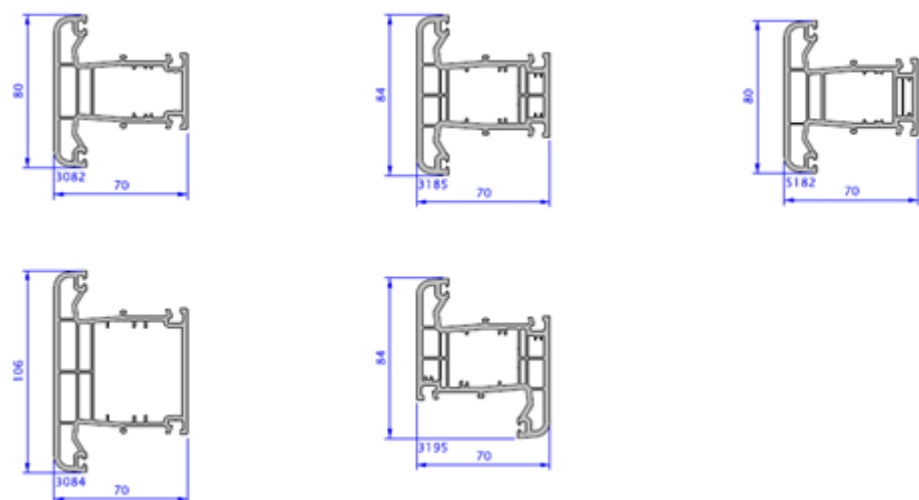
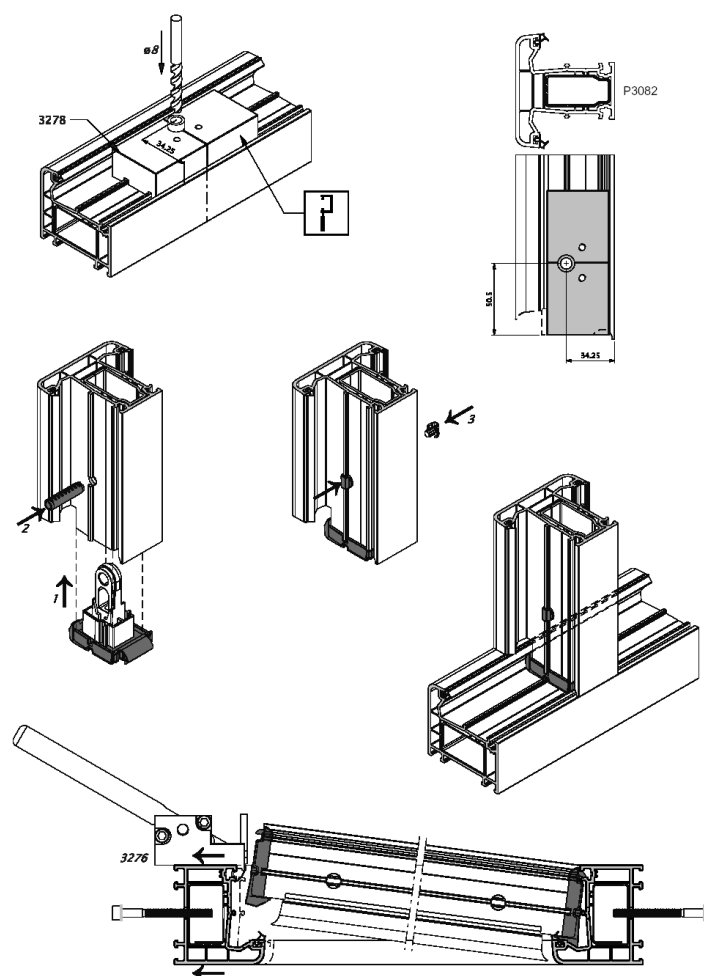


Figure 2d: Assemblage mécanique en T avec boulon d'entretoisement



mechanische verbindingen raccords mécaniques

Mechanische verbinding type hulsmoer
Raccord mécanique type boulon d'entretoisement

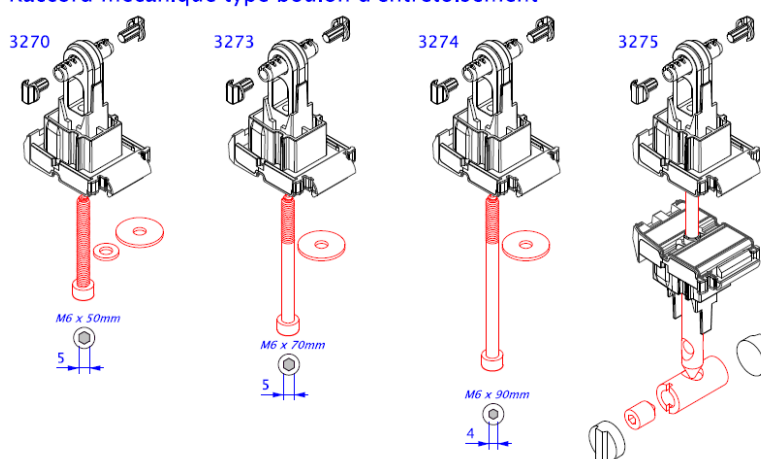


Figure 2e: Assemblage mécanique en T - type Zamak

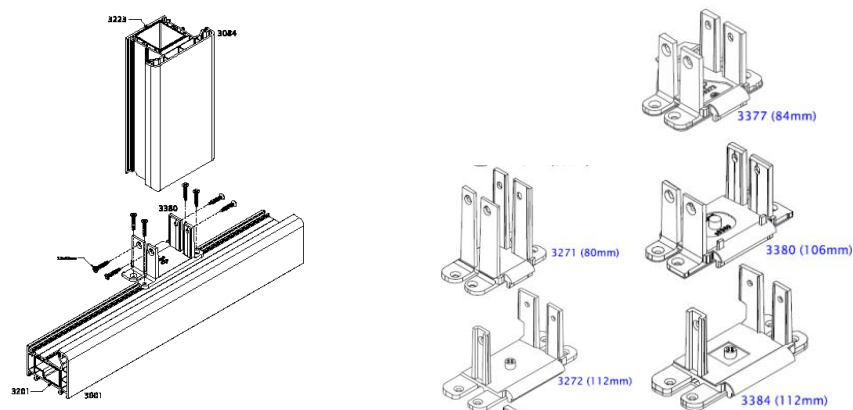


Figure 2f: Maclair

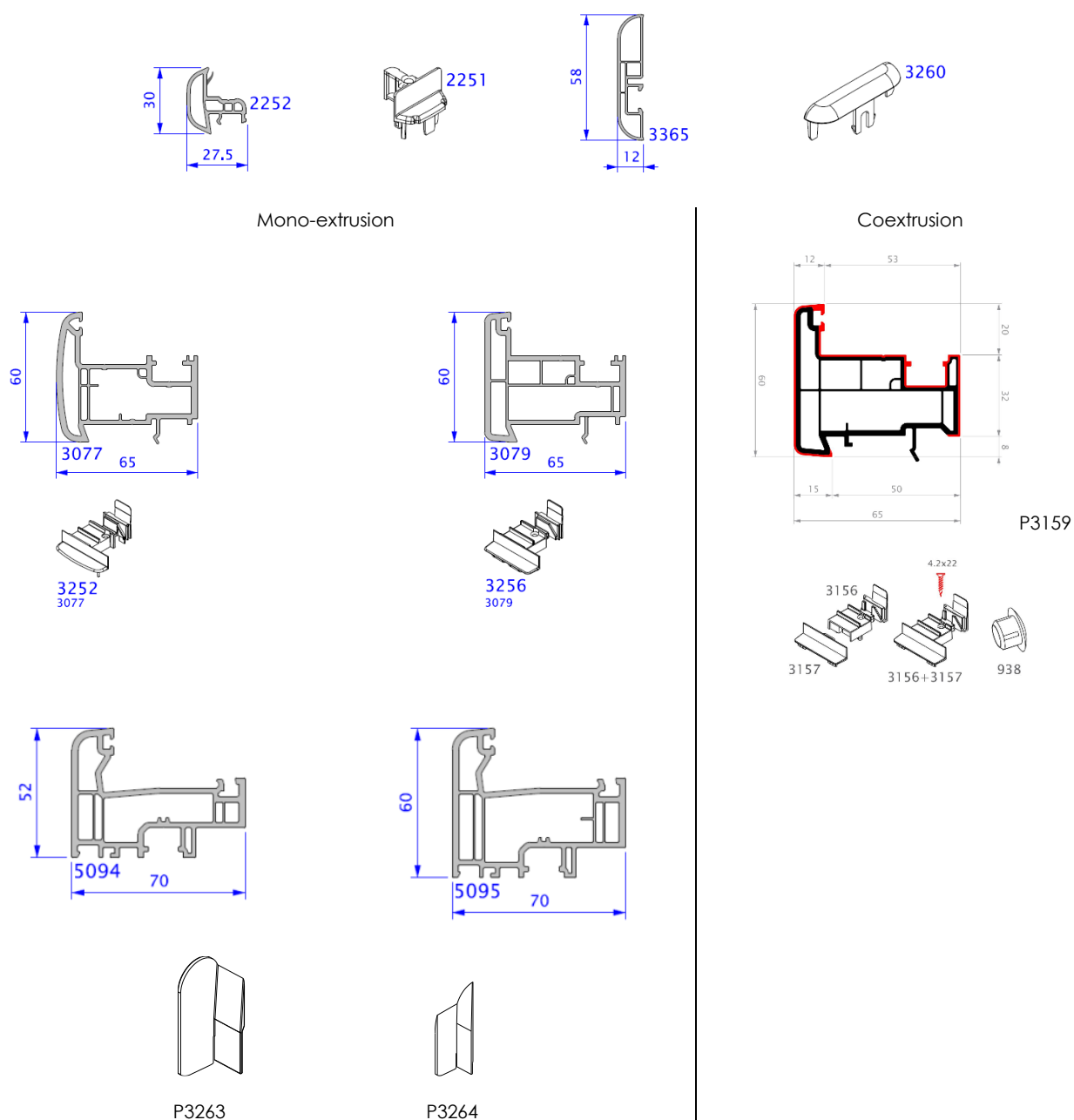


Figure 3: Profilés de renfort

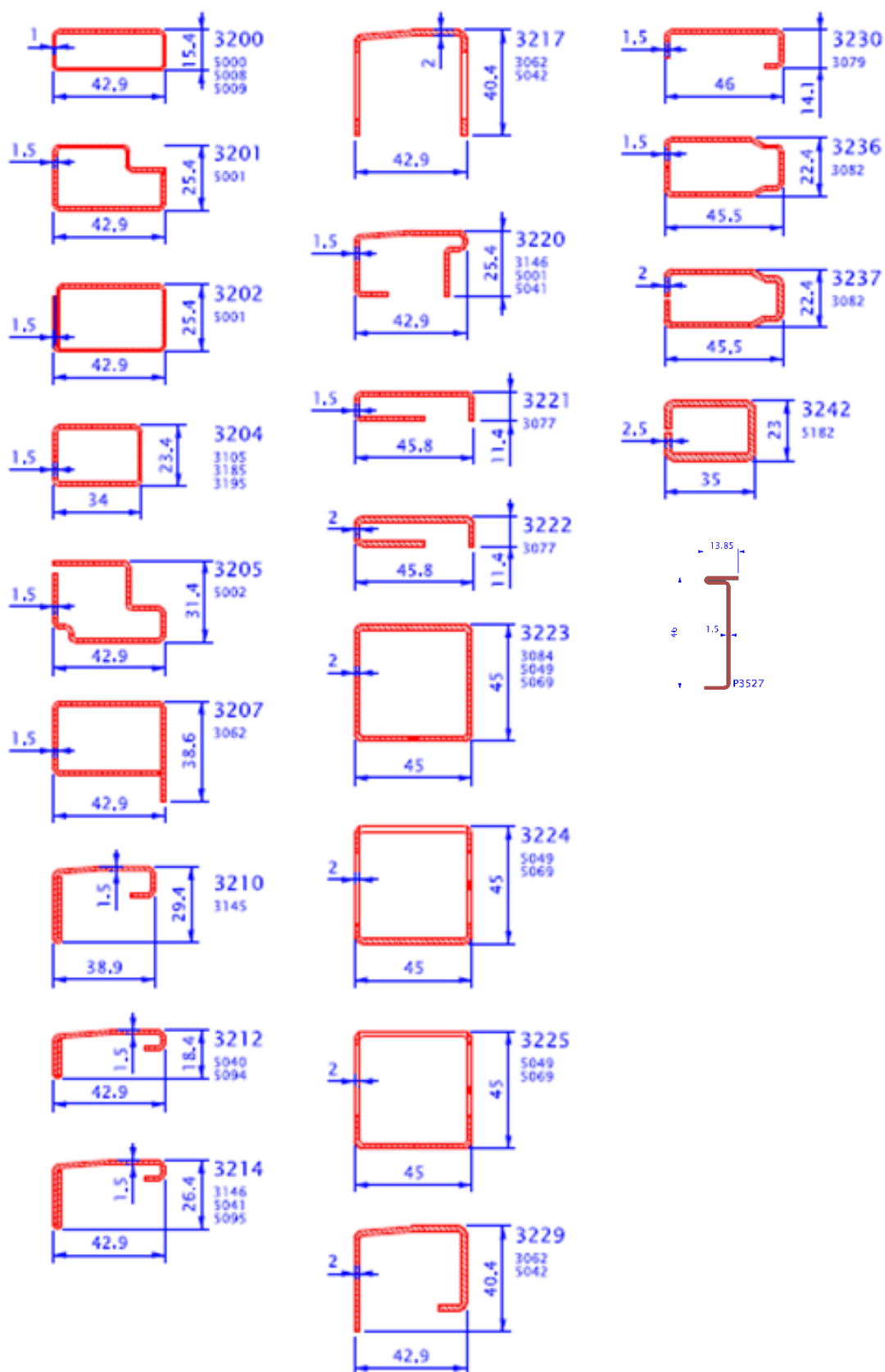


Figure 4: Joints TPE serfi à la machine



Figure 5a : Variantes d'exécution des parclores

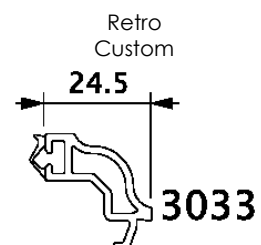
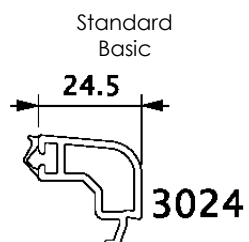


Figure 5b: maucclair auxiliaire

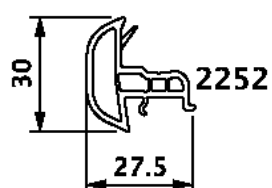


Figure 5c: Rejet d'eau

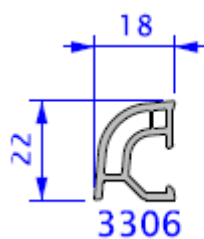
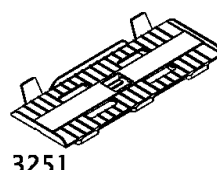


Figure 6: Pièces synthétiques complémentaires



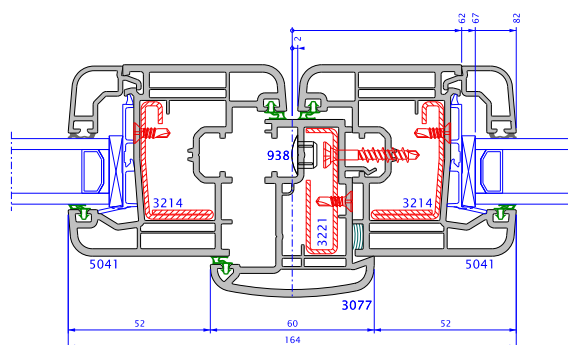
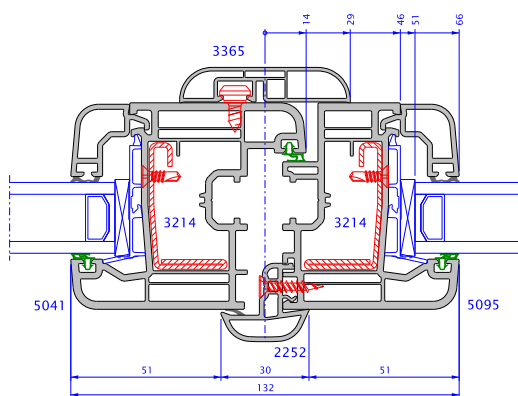
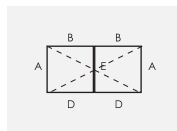
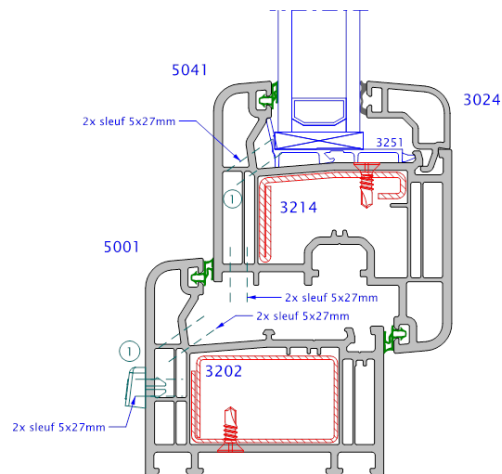
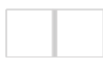
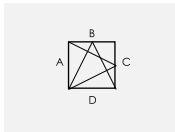
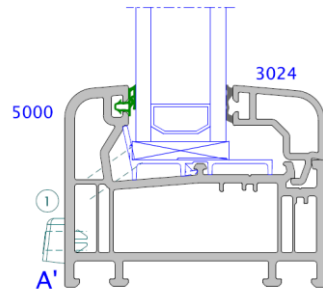


Figure 7d: Coupe-type de fenêtre composée

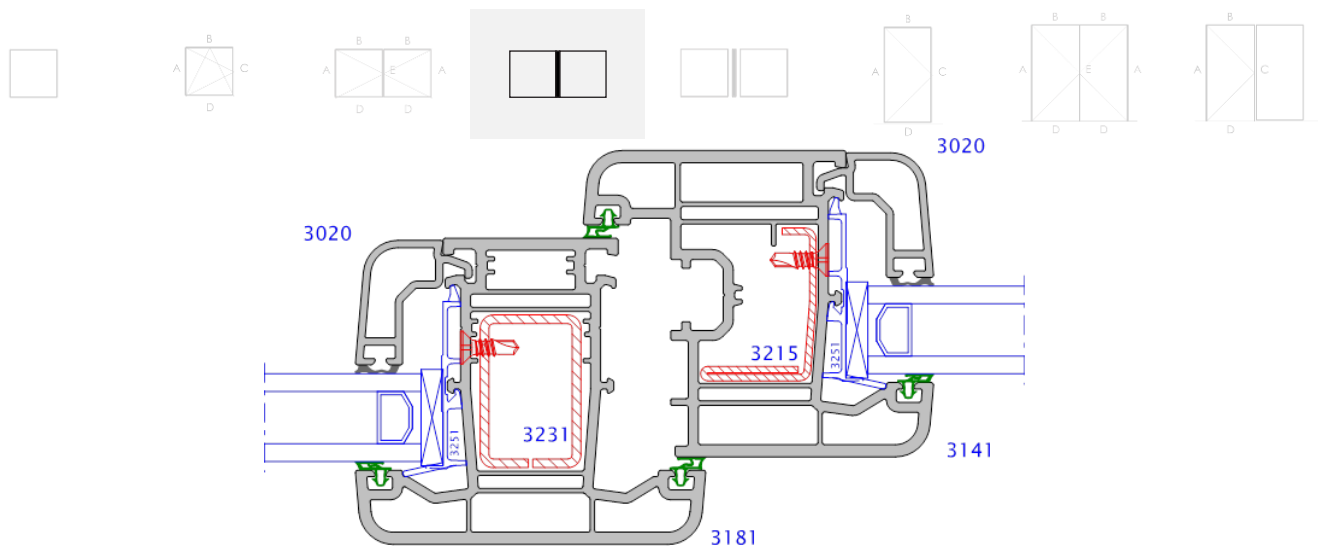
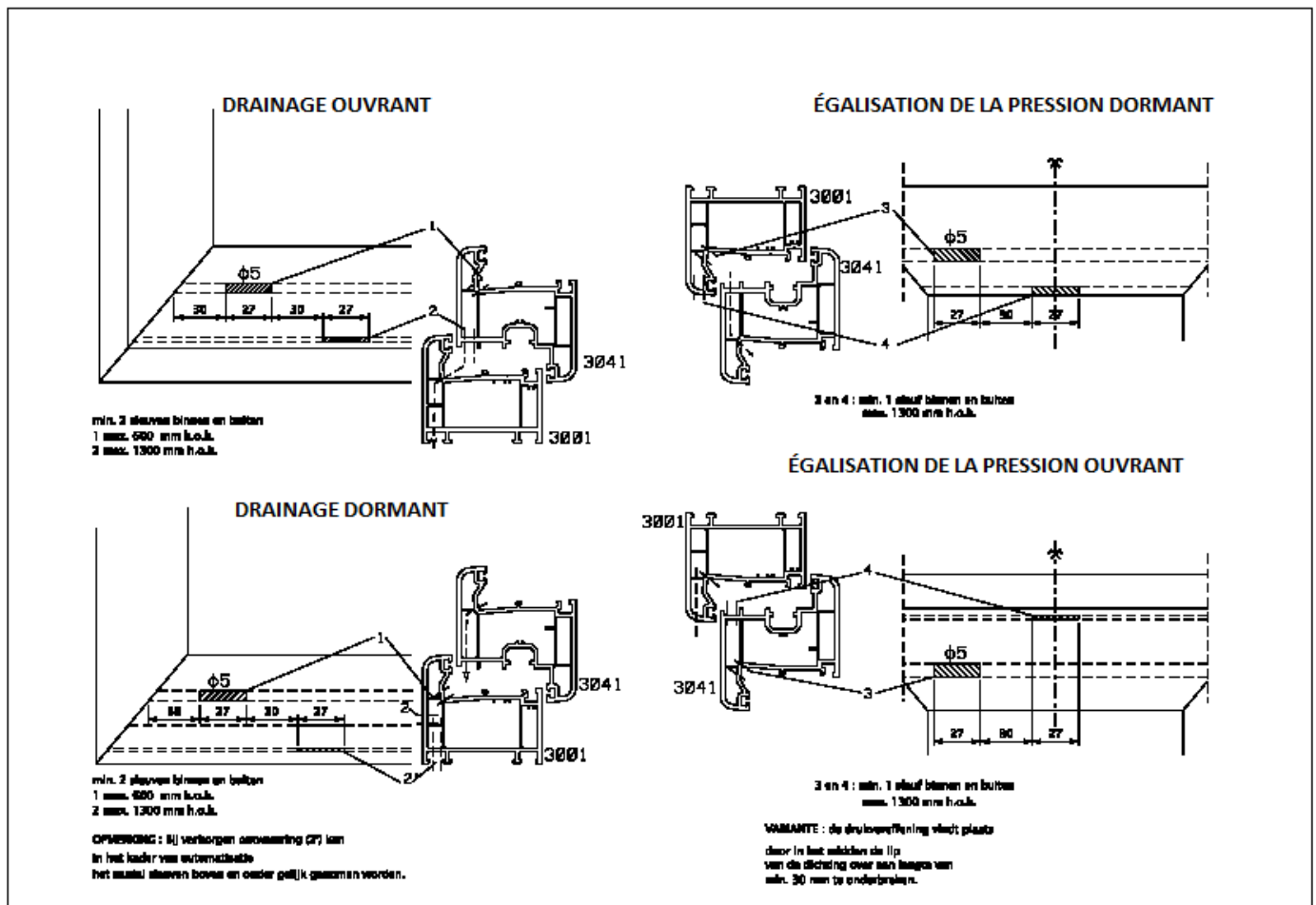
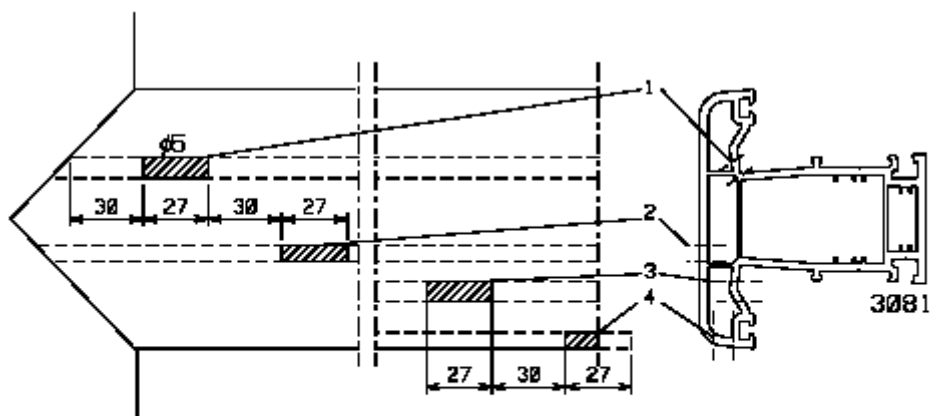


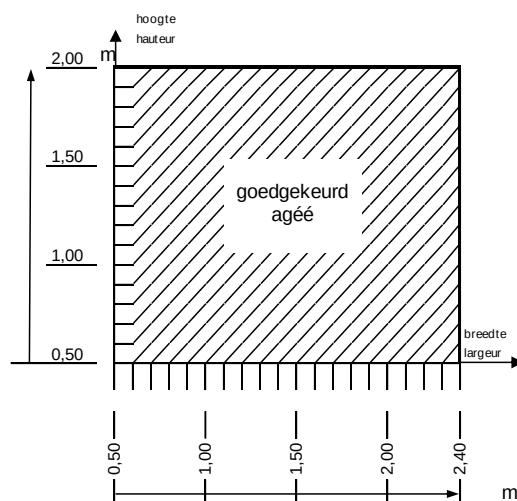
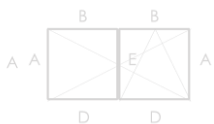
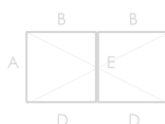
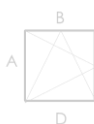
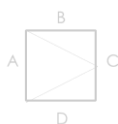
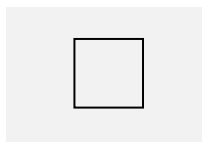
Figure 8: Drainage et décompression



DRAINAGE ET ÉGALISATION DE LA PRESSION – MONTANTS INTERMÉDIAIRES



Ou bien, au lieu des boutonnières 3 et 4, au milieu du montant intermédiaire, enlever la lèvre du joint de vitrage ou de frappe (côté extérieur) sur une distance de 30 mm min.



Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essai		
		Fenêtres fixes
	Dimensions maximums (mm)	H 2000 x L 2400
4.5	Étanchéité à l'eau - NBN EN 1027:2000 Class. – NBN EN 12208:2000	≥ 8A
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 8.5.5
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

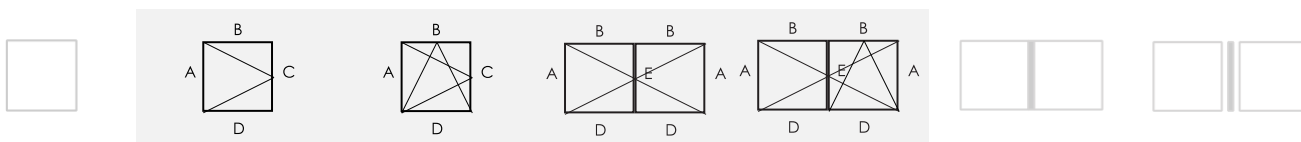
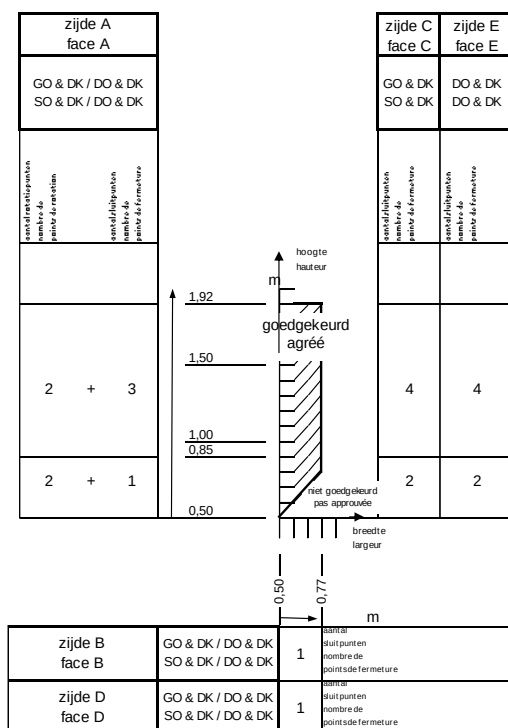
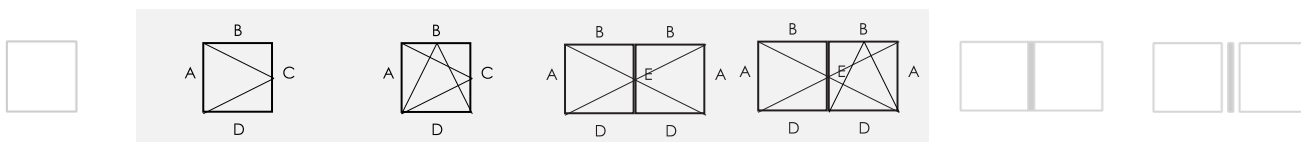


Diagramme de la quincaillerie

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	Fenêtres à double ouvrant avec mauclair
Mode d'ouverture		- Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique	- Vantail primaire ouvrant à la française, tombant intérieur ou oscillo-battant logique - Vantail secondaire ouvrant à la française
	Dimension max. d'ouvrant (mm)	L 771 x H 1916	L 771 x H 1916
	Poids maximum d'ouvrant mis à l'essai (kg)	70	
4.2	Résistance à l'action du vent - NBN EN 12211:2000 Class. – NBN EN 12210:2000	C3	
4.5	Étanchéité à l'eau - NBN EN 1027:2000 Class. – NBN EN 12208:2000	8A	
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	Voir le paragraphe 8.2.3	

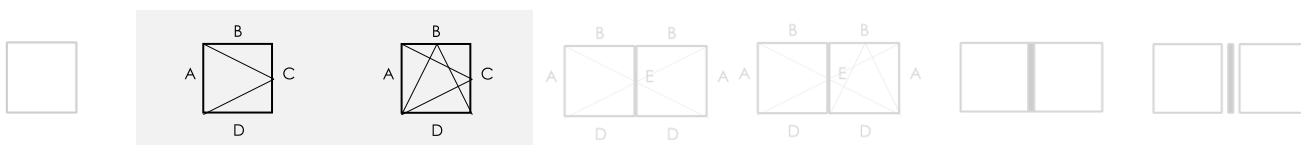


Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essais			
		Fenêtres à simple ouvrant	Fenêtres à double ouvrant avec maucclair
Mode d'ouverture		- Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique	- Vantail primaire ouvrant à la française, tombant intérieur ou oscillo-battant 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 § 8.2.1
4.16	Efforts de manœuvre – EN 12046-1:2003 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 1 (2 charnières 9 points de fermeture)	
4.17	Résistance mécanique – EN 14608:2004 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 3 (2 charnières 9 points de fermeture)	
4.21	Résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées	Non déterminé. Voir le paragraphe 8.2.2	
4.23	Résistance à l'effraction	Non déterminé. Voir le paragraphe 8.2.4	

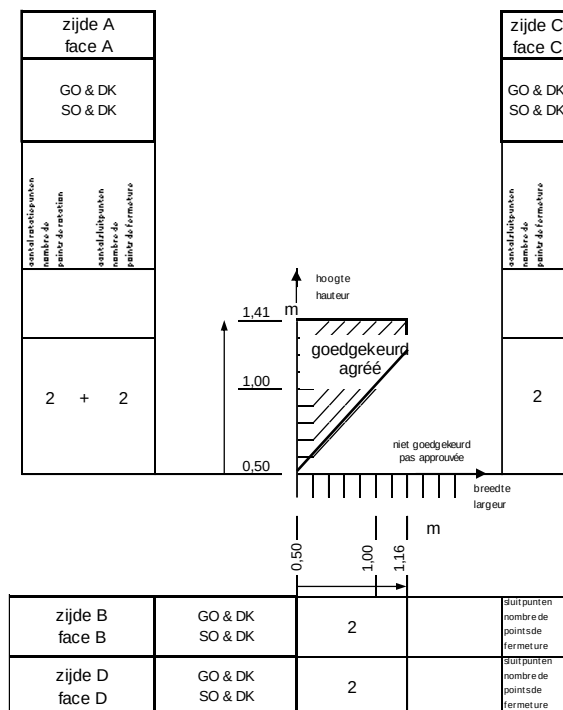
Propriétés de la quincaillerie « Maco - Multi-Trend » conformément à la NBN EN 13126-8:2006								
Catégorie d'utilisation	Durabilité	Poids	Résistance au feu	Sécurité d'utilisation	Résistance à la corrosion	Sécurité	Partie de norme	Dimension d'essai
—	4	120	0	1	5	---	8	1300/1200

Propriétés de la quincaillerie « Maco - Multi-Trend » conformément à la NBN EN 13126-8:2017			
Durabilité	Poids	Résistance à la corrosion	Dimension d'essai
H2	100	5	900/2300 1300 x 1200

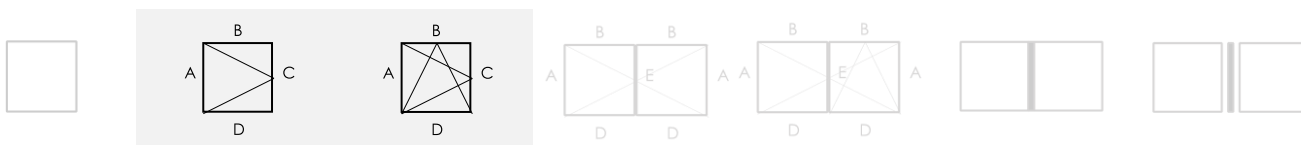
Autres propriétés du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'appui de rapports d'essai			
		Fenêtres à simple ouvrant	Fenêtres à double ouvrant avec maucclair
Mode d'ouverture		– Ouvrant à la française – Tombant intérieur – Oscillo-battant logique	– Vantail primaire ouvrant à la française, tombant 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	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	

**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



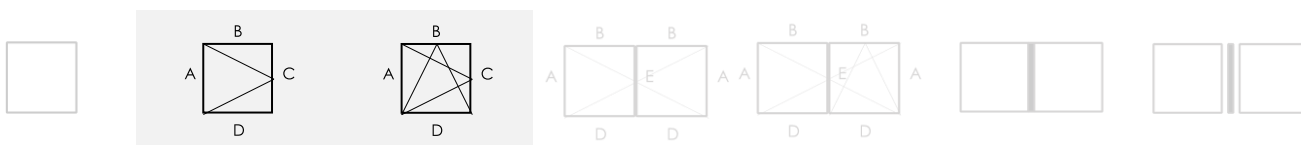
Étanchéité au vent, à l'eau et à l'air du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essai		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture	- Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique	
Dimension max. d'ouvrant (mm)	L 1158 x H 1408	
Poids maximum d'ouvrant mis à l'essai (kg)	41	
4.2 Résistance à l'action du vent - NBN EN 12211:2000 Class. – NBN EN 12210:2000	C3	
4.5 Étanchéité à l'eau - NBN EN 1027:2000 Class. – NBN EN 12208:2000	E ₉₀₀ A	
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	Voir le paragraphe 8.2.3	



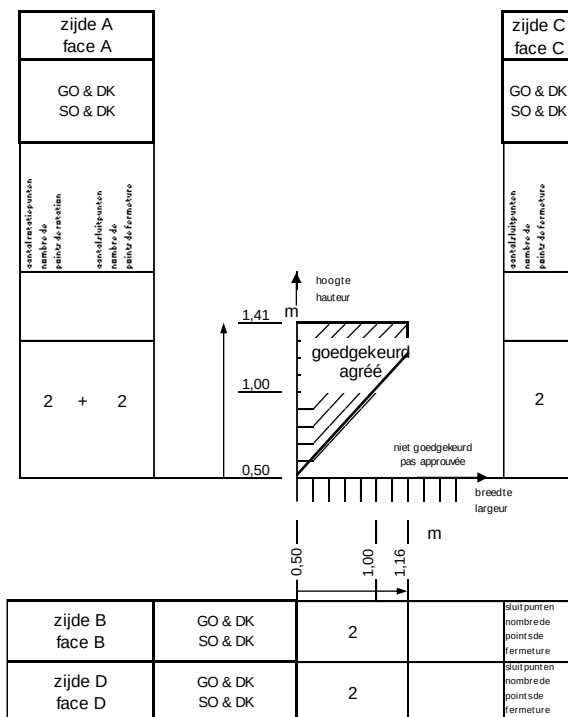
Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essais		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture	– Ouvrant à la française – Tombant intérieur – Oscillo-battant logique	
4.7	Résistance aux chocs - NBN EN 13049:2003 Class. – NBN EN 13049:2003	Non déterminé pour ce type de quincaillerie, voir le paragraphe 8.2.1
4.16	Efforts de manœuvre – EN 12046-1:2003 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 1 (2 charnières 7 points de fermeture)
4.17	Résistance mécanique – EN 14608:2004 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 3 (2 charnières 7 points de fermeture)
4.21	Résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées	Non déterminé, voir le paragraphe 8.2.2
4.23	Résistance à l'effraction	Non déterminé, voir le paragraphe 8.2.4

Propriétés de la quincaillerie « Siegenia-Aubi Favorit SI-Line KF3 » 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	100	0	1	5	—	8	1300 x 1200

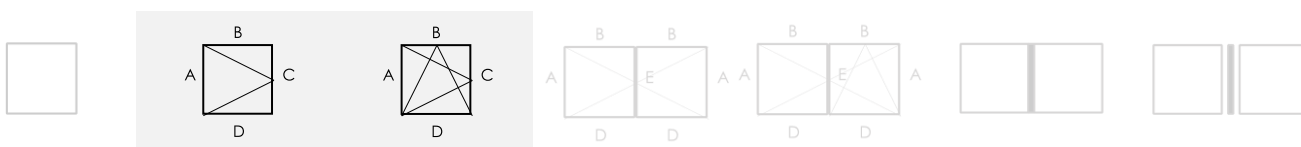
Autres propriétés du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'appui de rapports d'essai		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture	– Ouvrant à la française – Tombant intérieur – Oscillo-battant logique	
4.3	Résistance à la charge de neige	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.1
4.4.1	Réaction 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

**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



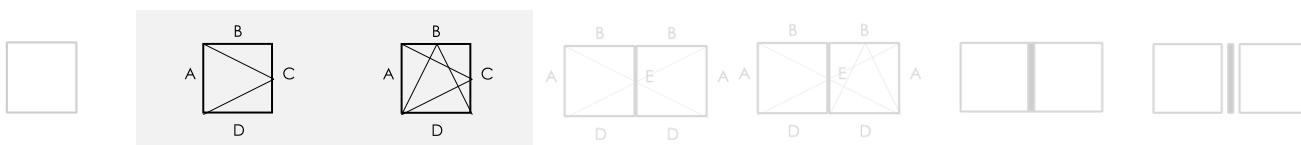
Étanchéité au vent, à l'eau et à l'air du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essai		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture	- Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique	
Dimension max. d'ouvrant (mm)	L 1158 x H 1408	
Poids maximum d'ouvrant mis à l'essai (kg)	41	
4.2	Résistance à l'action du vent - NBN EN 12211:2000 Class. – NBN EN 12210:2000	C4
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	Voir le paragraphe 8.2.3



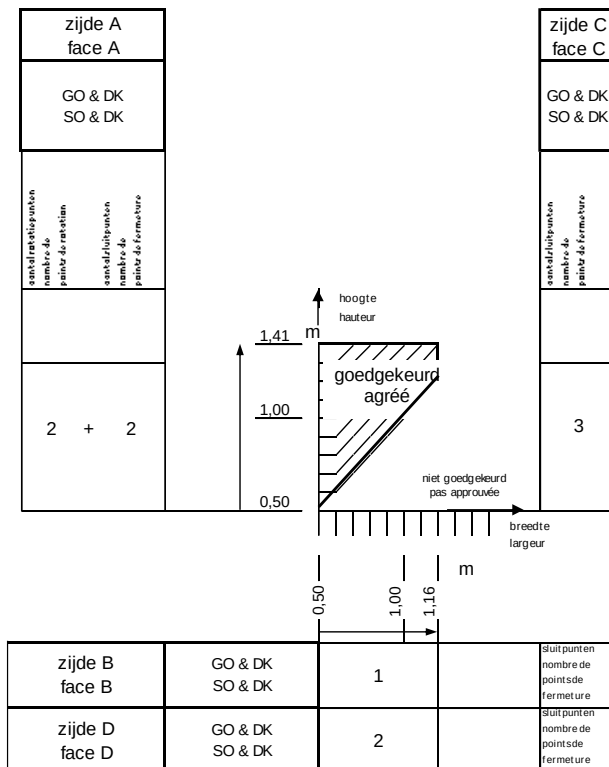
Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essais		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture	– Ouvrant à la française – Tombant intérieur – Oscillo-battant logique	
4.7	Résistance aux chocs - NBN EN 13049:2003 Class. – NBN EN 13049:2003	Non déterminé pour ce type de quincaillerie, voir le paragraphe 8.2.1
4.16	Efforts de manœuvre – EN 12046-1:2003 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 1 (2 charnières 8 points de fermeture)
4.17	Résistance mécanique – EN 14608:2004 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 3 (2 charnières 8 points de fermeture)
4.21	Résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées	Non déterminé, voir le paragraphe 8.2.2
4.23	Résistance à l'effraction	Non déterminé, voir le paragraphe 8.2.4

Propriétés de la quincaillerie « Roto Frank - 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	150	0	1	4	-	8	900/2300

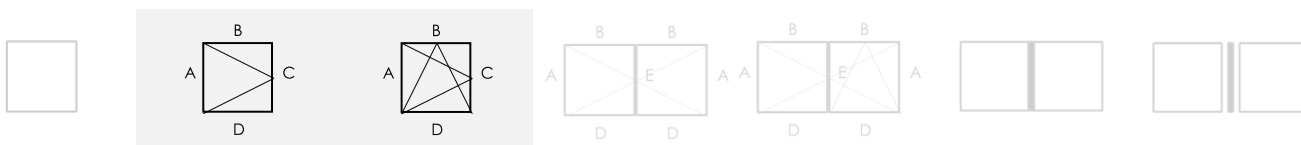
Autres propriétés du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'appui de rapports d'essai		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture	– Ouvrant à la française – Tombant intérieur – Oscillo-battant logique	
4.3	Résistance à la charge de neige	Non déterminé, voir le paragraphe 8.5.1
4.4.1	Réaction 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

**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	- Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique	
	Avec une lumière ferme	
	Dimension max. d'ouvrant (mm)	L 1158 x H 1408
	Poids maximum d'ouvrant mis à l'essai (kg)	41
4.2	Résistance à l'action du vent - NBN EN 12211:2000 Class. – NBN EN 12210:2000	C4
4.5	Étanchéité à l'eau - NBN EN 1027:2000 Class. – NBN EN 12208:2000	E ₉₀₀ A
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	Voir le paragraphe 8.2.3



Utilisation conformément à la NBN EN 14351-1 à l'aide de rapports d'essais		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture		- Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique
		Avec une lumière ferme
4.7	Résistance aux chocs - NBN EN 13049:2003 Class. – NBN EN 13049:2003	Non déterminé pour ce type de quincaillerie, voir le paragraphe 8.2.1
4.16	Efforts de manœuvre – EN 12046-1:2003 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 1 (2 charnières 8 points de fermeture)
4.17	Résistance mécanique – EN 14608:2004 Class. – NBN EN 13115:2001	Classe 3 (2 charnières 8 points de fermeture)
4.21	Résistance à l'ouverture et à la fermeture répétées	Non déterminé, voir le paragraphe 8.2.2
4.23	Résistance à l'effraction	Non déterminé, voir le paragraphe 8.2.4

Propriétés de la quincaillerie «Gretsch-Unitas - Uni-Jet » 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	150	0	1	4	---	8	900/2033

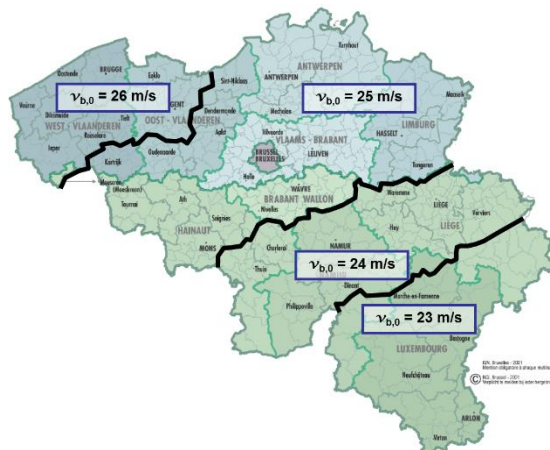
Autres propriétés du système conformément à la NBN EN 14351-1 à l'appui de rapports d'essai		
Fenêtres à simple ouvrant		
Mode d'ouverture		- Ouvrant à la française - Tombant intérieur - Oscillo-battant logique
		Avec une lumière ferme
4.3	Résistance à la charge de neige	Non déterminé, voir le paragraphe 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 NBN EN 25-002-1 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.

Tableau 19 – Classes d'exposition au vent

Classe d'exposition au vent :		Classe W1				Classe W2				Classe W3 ⁽¹⁾				Classe W4 ⁽¹⁾			
Vitesse de référence $v_{b,0}$:		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⁾			
Vitesse de référence $v_{b,0}$:		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 $v_{b,0} = 25$ 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.



L'UBAtc asbl est un Organisme d'Agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) notifié par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'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 "FAÇADES", accordé le 14 juin 2012.

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

Date de publication : 1 juillet 2019

Cet ATG remplace ATG 2676 valable du 26/09/2018 au 25/09/2023. Les modifications par rapport aux versions précédentes sont reprises ci-dessous:

Modification par rapport aux versions précédentes	
Par rapport à la période de validité du	Modification
03/05/2013 au 31/12/2018	Adaptation au texte type ; adaptation gamme des profilés, U _f ; actualisation joints.
26/09/2018 au 25/09/2023	Mauclair P3159 site de production suppl. pour parclozes à Menemen, Turquie ; adaptation à la NBN B 25-002-1 :2019.

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


Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification


Benny De Blaere, directeur général

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

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les 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.

