Cahier des charges CS 77-HI et HI+

1. Système

Les profilés sont composés de deux profilés tubulaires en aluminium assemblés mécaniquement par le concepteur du système même, à l'aide de deux barrettes isolantes continues pour constituer des profilés à rupture de pont thermique à 3 chambres. La possibilité de traiter séparément les deux éléments constituant un même profilé permet l'utilisation de couleurs différentes pour l'intérieur et l'extérieur.

Ce système à 3 chambres est couvert par les certificats de qualité suivants :

* un agrément technique étendu et permanent de l'UBAtc avec certification sur les prestations fonctionnelles du système (étanchéité à l'air et à l'eau, ainsi que la résistance au vent) (ATG 10/2644).
* un agrément technique permanent UBAtc avec certification sur le système d'assemblage par les barrettes de polyamide (ATG 10/H722).
* un agrément technique permanent UBAtc avec certification sur les barrettes de polyamide et leurs matériaux constitutifs (ATG 08/H672 ou ATG 06/H730 ou ATG 08/H719)
* Des rapports d’essais ITT conforme la norme EN 14351-1 qui est en vigueur dans le cadre du marquage CE, qui est obligatoire.
* un certificat ISO 9001 couvrant le fournisseur du système (qualité de la conception à la livraison)

Les classes d’isolation suivantes sont possibles en fonction de la version choisie:

* **CS77**: les résultats des calculs thermiques pour les combinaisons cadre/ouvrant sont situés entre les valeurs suivantes: 2,0 ≤ Uf ≤ 2,5 W/m2K (suivant EN 10077-2).
* **CS77 HI**: les résultats des calculs thermiques pour les combinaisons cadre/ouvrant sont situés entre les valeurs suivantes: 1,8 ≤ Uf ≤ 2,0 W/m2K (suivant EN 10077-2). Pour les cadres fixes les résultats se situent entre les valeurs suivantes: 1,6 ≤ Uf ≤ 1,7 W/m2K (suivant EN 10077-2)
* **CS77 HI+**: les résultats des calculs thermiques pour les combinaisons cadre/ouvrant sont situés entre les valeurs suivantes: 1,5 ≤ Uf ≤ 1.7 W/m2K (suivant EN 10077-2). Pour les cadres fixes les résultats se situent entre les valeurs suivantes: 1,2 ≤ Uf ≤ 1,4 W/m²K (suivant EN 10077-2).

Les copies de ces certificats et rapports de tests devront pouvoir être fournies sans délai sur simple demande de l'architecte.

Le constructeur se doit travailler suivant la norme de produit EN 14351-1 en vigueur. Les documents du marquage CE (label CE, déclaration des substances réglementées, et déclaration de conformité) doivent pouvoir être produits, accompagnés d’un certificat de processus délivré par un bureau de contrôle belge reconnu, et qui atteste que la production de la menuiserie est conforme à la norme de produit EN 1435-1.

1. Profilés

Les profilés en aluminium sont extrudés en alliage EN-AW6060B conforme à la norme EN 573-3 avec des exigences complémentaires afin d’augmenter la résistance à la corrosion : Zn ≤ 0,15 %, Cu ≤ 0,02 %, Pb ≤ 0,022 %, Si ≤ 0,30 – 0,55 %, Fe ≤ 0,10 – 0,30 %, Mg≤ 0,35 – 0,60 %, Mn ≤ 0,10 %, Cr ≤ 0,05%, Ti ≤ 0,10%, autres composants individuellement ≤ 0,05 % et ensemble ≤ 0,15 %. Les caractéristiques mécaniques répondent à la norme EN 755-2 avec finition T66 ou bien à la norme DIN 1748-1 avec F22. Les tolérances sont basées sur la norme EN 12020-2 ou DIN 17615-3.

Les parois structurelles des profilés ont une épaisseur nominale de 1,6 à 2,5 mm.

L’épaisseur de paroi est liée au système, elle est déterminée par le fournisseur du système et dépend de la géométrie, des dimensions et de la fonctionnalité du profilé. Le profilé doit répondre à toutes les normes en vigueur. Les parois structurelles comprennent les parois de la chambre intérieure qui reçoit les équerres d'assemblage, ainsi que les ailes de frappe extérieure et intérieure.

Les profilés doivent répondre à la norme EURONUT de telle sorte que les quincailleries européennes les plus courantes, pourvues de rainures standardisées, soient aisément encastrables dans les profilés. Cette exigence a été formulée afin de permettre de trouver facilement des pièces de rechange sur le marché en cas de bris éventuel de quincaillerie survenant plus tard.

Afin d'assurer une bonne étanchéité à l'eau des pieds de châssis, tous les profilés dormants et tous les profilés traverses sont pourvus d'un drainage abaissé. La différence de hauteur entre le fond de feuillure et le pied du joint central est de 7,5 mm**.**

Plusieurs types de profilés sont possible : Fonctionnel ou Renaissance\*

Type Fonctionnel

 Les profilés en aluminium à rupture thermique ont une profondeur d’encastrement de **68** mm pour les dormants et de **77** mm pour les ouvrants. L’aspect extérieur du dormant et de l’ouvrant est plan. La parclose est d’aspect rectangulaire. Le système permet l’utilisation de vitrages allant jusqu’à une épaisseur de 54 mm pour les parties fixes et de 63 mm pour les parties ouvrantes.

 La parclose est affleurante à l’ouvrant ou en retrait et dans le même plan que le cadre fixe\*.

Type Renaissance

 Les profilés en aluminium à rupture thermique ont une profondeur d’encastrement de **77** mm pour les dormants et de **86** mm pour les ouvrants. L’aspect extérieur du dormant et de l’ouvrant présente un relief de forme renaissance de 9 mm aussi bien sur le dormant que sur l’ouvrant. La latte à vitrage présente un relief renaissance (fonctionnel aussi possible).

Le système permet des épaisseurs de vitrage allant jusqu’à 42 mm.

 La parclose est affleurante à l’ouvrant ou en retrait et dans le même plan que le cadre fixe\*.

option: version HI

Dans la feuillure des dormants et/ou ouvrants, un joint d’isolation supplémentaire peut être ajouté pour remplir l’espace autour du vitrage. Ainsi, la transmission de chaleur autour du vitrage sera limitée, ce qui ce traduit en une valeur Uf ameliorée (voir §1).

option: HI + (Extra high insulation)\* *(pas en version renaissance)*

Entre les barrettes d’isolation de forme oméga, le fournisseur du système place une isolation supplémentaire (XPS).

Un joint complémentaire d’isolation (Pex) est placé dans la feuillure du cadre et/ou de l’ouvrant afin de remplir l’espace libre entre le profilé et le vitrage. Le transport de chaleur autour du vitrage est alors réduit et on obtient donc une meilleure valeur Uf (voir §1).

Les parcloses sont également exécutées en alliage EN-AW6060B. Elles se clipsent sur toute la longueur du profilé. Les parcloses se clipsent directement dans les profilés sans pièces de support en PVC.

La hauteur de feuillure des profilés et la hauteur des parcloses est de 25 mm. Pour des surfaces vitrées supérieure à 6m², une hauteur de feuillure inférieure n’est pas acceptable (NBN S23-002).

**Option: Parcloses retardant l'effraction.**

Les parcloses retardant l'effraction sont également exécutées en alliage EN-AW 6060B. Les lattes sont dans le même plan que le cadre dormant.

Les parcloses retardant l'effraction sont de forme tubulaire et ne se clipsent pas. Elles sont maintenues en place par la pression du vitrage et des joints de vitrage sur le détail spécifique d'accrochage et non par un détail clippable. Le basculement des parcloses de l'extérieur vers l'intérieur avec un tournevis est de ce fait évité.

La hauteur de feuillure de la latte à vitrage est de 25 mm.

La ventilation des vitrages et panneaux de remplissage est à maintenir. La profondeur d’encastrement des cadres dormants et des traverses peut augmenter en fonction de la pression de vent à reprendre et des moments d’inertie des profilés. La largeur des profilés ouvrants est déterminée par les dimensions des parties ouvrantes.

1. Rupture de pont thermique

CS77 et CS77 HI \*

La rupture de pont thermique est assurée par des barrettes de forme oméga en polyamide 6.6 renforcé de fibres de verre (minimum 25%), pourvues d'un cordon de colle. La largeur des barrettes est de 32 mm. La forme des barrettes présente un compartimentage en 3 chambres de l’espace entre barrettes.

La résistance au glissement des barrettes dans le profilé est assurée par un pinçage mécanique qui déforme le profilé sur la barrette lors de l'assemblage. En cas de laquage après assemblage, la solidarisation des barrettes et des profilés, ainsi que l'étanchéité au vent et à l'eau entre les profilés et les barrettes, sont améliorées par la fusion du cordon de colle.

Afin de répondre aux exigences de l’UBAtc, l’assemblage doit être effectué par le fabriquant des profilés. Les assemblages non contrôlés seront refusés.

CS77 HI+ \*

La coupure thermique est réalisée au moyen de barrettes en polyamide 6.6 renforcé de fibres de verre (min. 25%) et munies d’un cordon de colle. La largeur des barrettes est de 32 mm. La résistance au glissement des barrettes dans le profilé est assurée par un pinçage mécanique qui déforme le profilé sur la barrette lors de l'assemblage. En cas de laquage après assemblage, la solidarisation des barrettes et des profilés, ainsi que l'étanchéité au vent et à l'eau entre les profilés et les barrettes, sont améliorées par la fusion du cordon de colle. Les ouvrants de porte plane sont munis de barrettes pré-forées (23mm) avec clips de finition afin de limiter l’effet bimétal. Après laquage les inserts en XPC sont placés entre les barrettes de forme oméga par le fournisseur du système.

Afin de répondre aux exigences de l’UBAtc, l’assemblage doit être effectué par le fabriquant des profilés. Les assemblages non contrôlés seront refusés.

4.Assemblage

Les jonctions angulaires sont réalisées par sertissage pneumatique ou vissage des profilés en aluminium sciés à onglet.

Chaque angle reçoit quatre pièces de jonction :

4.1. Deux équerres à sertir où à visser en aluminium

Le sertissage s'appuie sur des équerres à sertir ou à visser en aluminium coulé (UNI 5076) logées dans les chambres extérieures et intérieures des profilés.

Avant le sertissage/vissage des équerres, les coupes des profilés sont nettoyées et ensuite rendues étanches à l’aide d’un produit qui protège les onglets de la corrosion en même temps qu’il en assure l’étanchéité.

Les percements d'injection de la colle sont réalisés soit avant le sertissage ou vissage des profilés, soit lors du sertissage des profilés. Par ces percements d'injection, une colle à deux composants (EPOXY) est injectée dans l'onglet et se répartit uniformément grâce aux canaux de collage des équerres à sertir ou à visser. La compatibilité entre la colle et le système aluminium doit être démontrée par une fiche technique qui devra pouvoir être présentée sur simple demande de l’architecte.

Les coupes des profilés sont rendues jointives par le sertissage ou le vissage.

4.2. Une équerre de support spéciale en aluminium

Elle est glissée dans la lèvre de frappe et assure la planéité de l'onglet. Cette équerre doit également être collée au moyen d'une colle à deux composants de type EPOXY. On peut de même employer une équerre de support à serrer afin de garantir un onglet optimal.

4.3. Une équerre de remplissage en matière synthétique

Afin de garantir l’étanchéité de l’onglet, un coin de remplissage en matière synthétique sera collé entre les barrettes d’isolation. Ceci formera la finition de l’assemblage dans lequel l’espace entre les barrettes est comblé.

4.4. Les raccordements T

Les traverses sont réalisées à l'aide de jonctions T ou par vissage à travers le dormant. La jonction T est fixée dans le cadre par vis ou par pion à frapper. Les jonctions T sont rendues étanches par l'utilisation d'éléments de remplissage adaptés et d'un produit d'étanchéité à élasticité permanente.

Ces jonctions angulaires et jonctions T gardent entières les qualités d'isolation de la construction.

5.Joints d'étanchéité

Les fenêtres ouvrantes sont pourvues d'un joint central et d'un joint acoustique en EPDM conforme à la NIT 110.

Le joint central est positionné sur le cadre dormant. Sa frappe s'effectue sur une excroissance des barrettes de l'ouvrant. La largeur de la frappe entre le joint et la barrette est de 4 mm. Dans les angles, le joint central en EPDM est soit coupé en onglet, puis vulcanisé, soit coupé droit avec des coins vulcanisés.

Ce joint constitue cloison entre les chambres froides et chaudes et évite toute influence de la chambre froide sur les parties intérieures des profilés. Ce système à deux chambres assure l'étanchéité à l'eau et au vent du pourtour de la fenêtre. En plus, la forme du joint permet un bon écoulement des eaux d'infiltration vers les espaces de drainage abaissé des dormants et traverses.

Le joint acoustique en EPDM est symétrique et se trouve du côté intérieur des profilés ouvrants. Ce joint acoustique n'est jamais interrompu ni au niveau des charnières ni au niveau des onglets.

Les portes sont équipées de deux joints de butée, un joint extérieur et le joint acoustique qui sont continus au niveau des onglets.

6.Drainage

Tous les types de fenêtres doivent être munis d'un système de drainage dans le bas des châssis et dans les traverses horizontales.

Pour chaque fenêtre, on prévoit des trous de drainage (3 trous ronds de diamètre minimum 8 mm ou trous oblongs de 8,5 x 34 mm). Pour une largeur de fenêtre de 1000 mm il faut prévoir 2 trous de drainage incrémenté de 1 par 500 mm de largeur supplémentaire. De plus la distance maximale jusqu’à l'angle est de 250 mm.

Pour les fenêtres ouvrantes, on perce des trous de drainage de 5 x 15 mm de diamètre dans l'élément inférieur de l'ouvrant : 2 ouvertures jusqu'à une largeur de fenêtre de 1000 mm incrémenté de 1 par 500 mm de largeur supplémentaire (distance maximale de 250 mm jusqu'à l'angle).

Sur le côté des charnières et de la crémone, on fore un trou de 5 mm de diamètre minimal, pour assurer l'égalisation de la pression autour du vitrage.

Le drainage du dormant inférieur est assuré par :\*

* des trous de drainage oblongs, visibles à l'extérieur du dormant, et occultés par des capuchons de protection en matière synthétique
* l'intermédiaire d'un profilé de seuil grâce auquel le drainage n'est plus visible.
* des trous de drainage dans un profilé de seuil inférieur, apte à la rénovation (l’appui de fenêtre peut être posé partiellement sous ce profilé de seuil)
* des trous de drainage au côté inférieur du dormant, positionné sur un joint en EPDM. Par conséquent le côté inférieur de la fenêtre est éloigné 5 mm du matériau inférieur.

Les orifices de drainage du dormant et de l'ouvrant doivent être décalés les uns par rapport aux autres.

7.Quincailleries (type standard)

Remarque : le descriptif repris ci-après concerne des quincailleries standard. En cas de choix d'éléments de quincaillerie spécifiques (crémones, tirants,...): ajouter ici le texte descriptif de ces éléments.

La quincaillerie est encastrée et permet les sens d'ouverture prescrits.

Les composants visibles sont de teinte identique/différente\* à celle des profilés.

Les poignées, crémones de portes et de fenêtres, loqueteaux etc.… sont en alliage d'aluminium

AlMg 3 - NBN 436.01 ou équivalent. Les modèles proposés seront soumis à l'approbation de l'architecte.

Les composants des charnières sont extrudés en alliage EN-AW6060.

Les tringles de fermeture sont extrudées en aluminium (EN-AW6060), en acier inoxydable, en alliage d'aluminium AlMg 3 - NBN 436.01 ou en alliage zamak. Les tringles du système oscillo-battant sont en polyamide renforcé de fibre de verre. Ceci est impératif pour pouvoir garantir un fonctionnement silencieux.

L’acier chromé n’est en aucun cas autorisé.

Toute la visserie est en acier inoxydable.

Fenêtres tombantes, fenêtres et portes-fenêtres ouvrantes

Les charnières sont encastrées. Elles sont munies de chevilles en acier inoxydable 18/8, enchâssées dans des coussinets en polyamide. Les charnières sont serrées dans les gorges intérieures des profilés dormant et ouvrant.

Le nombre des charnières pour les ouvrants des fenêtres oscillo-battantes ouvrantes-battantes est défini comme suit:

* de 500 mm à 1200 mm - au moins 2 charnières
* de 1200 mm à 1800 mm - au moins 3 charnières
* de 1800 mm à 2400 mm - au moins 4 charnières.

On utilise au moins 2 gâches et 2 points de fermeture par partie ouvrante. La distance maximale entre les gâches est de 800 mm. La distance maximale jusqu'à l'angle est de 200 mm. Toutes les fenêtres de hauteur supérieure à 1200 mm sont pourvues d'une troisième fermeture (= fermeture centrale).

Des patins sont placés dans les fenêtres ouvrantes si la largeur de la fenêtre est supérieure à 700 mm. Si elle dépasse 1400 mm, on en met deux (non applicable aux fenêtres tombantes).

Les patins sont toujours placés lorsque la fenêtre est plus large que haute. Pour des fenêtres avec point de verrouillage horizontal, on met toujours un patin juste à côté du point de verrouillage du côté des charnières.

Le vantail secondaire des fenêtres à deux vantaux est pourvu de deux verrous de fermeture.

Fenêtres et portes-fenêtres oscillo-battantes et tombantes-ouvrantes

Les mécanismes d'ouverture sont totalement encastrés à l'exception des deux charnières et de la crémone. Le nombre de points de fermeture est déterminé par le concepteur du système en fonction de la taille des châssis. Les points de fermeture sont réglables par tétons excentriques et/ou gâches réglables (parfois en option).

Les systèmes sont pourvus d'une sécurité anti fausse-manœuvre qui impose une fermeture complète du vantail pour modifier le sens d'ouverture. En outre, les crémones peuvent être pourvues d'une clé de condamnation\*.

La garniture de base

• La garniture de base oscillo-battant ou tombant-ouvrant est constituée des matériaux suivants:

• Charnières encastrées en AlSi; une partie de la charnière supérieure en laiton.

• Set de base en aluminium coulé (galvanisé) ou alliage zamak.

• Compas en acier inoxydable.

• Points de fermeture réglables par tétons excentriques en acier inoxydable (à option).

• Crémone en alu / aluminium coulé ou acier inoxydable.

• Les parties visibles sont de même /de différente couleur que les profilés\*.

Manipulation et spécifications de la garniture de base

• Utilisable aussi bien à gauche qu'à droite (exception quincaillerie cachée).

• Le système est pourvu d'un dispositif anti-fausse manœuvre.

• Le compas est placé et positionné au moyen d’une vis auto-taraudeuse.

• Le compas existe pour des largeurs d'ouvrant de 400 mm à 1700 mm (dépendant du système).

• A partir de 600 mm de largeur d'ouvrant, on place sur le compas une pré-fermeture qui facilite la manipulation et assure une meilleure fermeture du système (dépendant du système).

• Les compas sont équipés d'un dispositif de freinage encastré qui permet d'éviter la fermeture brutale de la fenêtre en position tombant.

• Toutes les fenêtres de largeur d’ouvrant supérieure à 1100mm et / ou de hauteur d’ouvrant supérieure à 1200 mm sont pourvues d'une fermeture centrale complémentaire qui garantit une étanchéité optimale de la fenêtre.

• Si la largeur de la fenêtre dépasse 1400 mm, on ajoute un compas complémentaire (à option).

Option: Quincaillerie retardant l'effraction pour fenêtres oscillo-battantes ou tombantes-ouvrantes

On place toujours une quincaillerie de type oscillo-battante ou tombante-ouvrante sur les fenêtres ouvrantes. De ce fait on dispose de points de fermeture sur les quatre côtés de la fenêtre.

La quincaillerie oscillo-battant ou tombant-ouvrant retardant l'effraction est constituée d'une garniture de base complète de :

* Points de fermeture à tétons en acier inox en forme de champignon.
* Gâches de sécurité en aluminium coulé.

Accessoires complémentaires retardant l'effraction à ajouter à la garniture de base.

a) Points de fermetures à tétons en acier inoxydable en forme de champignon.

 Ces tétons sont rivetés sur des pièces de jonction en aluminium coulé qui sont à leur tour solidarisées aux accessoires de la garniture de base des tringles de l'ouvrant.

 Les points de fermeture sont disposés sur chaque côté de l'ouvrant.

 En ce qui concerne le nombre et la répartition de ces points de fermeture, il faut se référer aux spécifications du fabricant de quincaillerie.

b) Gâches de fermeture complémentaires en aluminium coulé ou alliages.

 A chaque point de fermeture en acier inox est assortie une gâche supplémentaire en alu coulé ou en alliage zamak renforcé dont la forme spécifique enrobant le point de fermeture évite tout tentative d'agression extérieure.

 Elles sont fixées dans la gorge de la latte à vitrage par trois vis à écrous borgnes (dépendant du système).

c) Crémone retardant l'effraction.

 La crémone retardant l'effraction est toujours équipée d'un cylindre de sécurité

 La crémone peut limiter l'ouverture de la fenêtre à la position ouvrant à la française, à la position tombant ou à la position de verrouillage complet de l'ouverture (à option).

 La crémone avec cylindre retardant l'effraction est fixée au moyen de vis à tête conique. Ce qui empêche le forage de la tête de vis par l'extérieur (dépendant du fournisseur).

 La fourche d'entrainement renforcée à hauteur de la crémone est vissée sur la tringle dépendant du fournisseur).

 La crémone est également utilisable pour des ouvrants simples afin de conserver le même aspect esthétique lors de la pose à côté d'ouvrants oscillo-battants ou tombants-ouvrants

d) Set de renforcement complémentaire pour ouvrant dont le poids dépasse 90 kg

 Pour des fenêtres dont le poids de l'ouvrant se situe entre 90 et 130 kg, les charnières basses sont renforcées par un set de renforcement.

 La charnière supérieure est renforcée par une pièce de renfort qui est fixée par deux vis auto-taraudeuses. Afin d'assurer une bonne fixation des deux vis, il faut que l'épaisseur de vissage soit supérieure ou égale à 6 mm (épaisseur de paroi du profilé 1,8 mm + renforcement aluminium). Grâce à quoi l'arrachement de la charnière supérieure par le poids du vantail est évité.

Fenêtres pivotantes

Les fenêtres pivotantes sont pourvues de deux pivots partiellement encastrés et d’une crémone assurant la commande des points de fermeture. Le nombre de ces derniers est déterminé par le fournisseur en fonction de la taille de la fenêtre.

Fenêtres ouvrantes à l’italienne

Les fenêtres sont pourvues de deux compas latéraux de force adaptée à la dimension de la fenêtre et d’une crémone appliquée à point de fermeture unique.

PORTES

Les portes sont équipées d'une serrure de sécurité à plusieurs points de fermeture (minimum 3 points) encastrée et munie d'un cylindre. Ce dernier est fourni avec 3 clés.

L'étanchéité du bas de porte est assurée par une plinthe automatique encastrée dans la traverse inférieure ou par un joint brosse\*

Les portes avec frappe au niveau de la plinthe sont réalisées grâce à un profilé qui assure la frappe sur un profilé placé au sol.

Afin d’assurer une continuité du joint extérieur et du joint acoustique au niveau des onglets, le profilé de plinthe dispose d’embouts en PVC. Ces embouts sont vissés.

Les portes sont suspendues soit :\*

* Portes planes : avec des charnières appliquées en 2 ou 3 corps\*. Les charnières sont fixées sur les profilés par l’intermédiaire de vis d’ancrage au travers des chambres tubulaires des profilés. Les charnières sont réglables en hauteur et en largeur sans démontage de l’ouvrant. Les vis de fixation sont cachées par des capots clipables en aluminium. On utilise des profilés qui ont la même profondeur (68 mm). Ceci signifie que les portes sont planes aussi bien à l’intérieur qu’à l’extérieur.
* Portes planes : avec des charnières encastrées vissées (pas en applique). Les charnières sont maintenues sur les profilés par l’intermédiaire de contre-pièces de fixation encastrées dans les chambres tubulaires des profilés. Les charnières sont réglables dans le sens horizontal sans démontage des ouvrants. On utilise des profilés qui ont la même profondeur (68 mm). Ceci signifie que les portes sont planes aussi bien à l’intérieur qu’à l’extérieur.
* Portes avec profilés de fenêtre (portes à recouvrement) : grâce à des charnières de porte clipables, réglables horizontalement. Disponibles avec goupille antieffraction en acier inoxydable. Des ouvrants de fenêtres sont prévus avec une largeur visible de 72 mm.
* Portes avec profilés de fenêtre (portes à recouvrement) : grâce à des charnières encastrées répondant en tous points aux prescriptions pour fenêtres. Des ouvrants de fenêtres sont prévus avec une largeur visible de 72 mm.

Le vantail secondaire des doubles portes est pourvu de deux verrous de fermeture.

Option: portes retardant l'effraction

Les portes sont équipées de serrure avec plusieurs points de fermeture encastrés (minimum trois) et d'un cylindre. Ce cylindre est fourni avec trois clés.

L'étanchéité du bas de porte est assurée par un joint brosse encastré dans le profilé de traverse

inférieur.

Les lattes à vitrage sont de forme tubulaire et du même type que celles précédemment décrites.

Les portes sont suspendues soit :\*

* Portes planes: avec des charnières appliquées en 2 ou 3 corps\*. Les charnières sont fixées sur les profilés par l’intermédiaire de vis d’ancrage au travers des chambres tubulaires des profilés. Les charnières sont réglables en hauteur et en largeur sans démontage de l’ouvrant de porte. Les vis de fixation sont cachées par des capots clipables en aluminium. On utilise des profilés qui ont la même profondeur (68 mm). Ceci signifie que les portes sont planes aussi bien à l’intérieur qu’à l’extérieur.
* Portes planes : avec des charnières encastrées vissées (pas en applique). Les charnières sont maintenues sur les profilés par l’intermédiaire de contre-pièces de fixation encastrées dans les chambres tubulaires des profilés. Les charnières sont réglables dans le sens horizontal sans démontage des ouvrants. On utilise des profilés qui ont la même profondeur (68 mm). Ceci signifie que les portes sont planes aussi bien à l’intérieur qu’à l’extérieur.
* Portes avec profilés de fenêtre (portes à recouvrement) : grâce à des charnières de porte clipables, réglables horizontalement et avec goupille anti effraction en acier inoxydable. Des ouvrants de fenêtres sont prévus avec une largeur visible de 72 mm.
* Portes avec profilés de fenêtre (portes à recouvrement) : grâce à des charnières encastrées répondant en tous points aux prescriptions pour fenêtres. Des ouvrants de fenêtres sont prévus avec une largeur visible de 72 mm.

A hauteur de chaque charnière encastrée ou appliquée, on place toujours un dispositif anti dégondage. Leur nombre doit être identique au nombre de charnières.

Portes spéciales

Portes HID (portes à usage intensif)

Les portes sont du type plane (68mm) et sont réalisées au moyen de profilés d’ouvrant qui sont renforcés aux endroits cruxiaux (épaisseur de paroi jusqu’à 3mm).

Les profilés d’ouvrant sont munis de supports de vitrage en aluminium qui transmettent le poids du remplissage sur le demi-profilé intérieur. Afin de réduire l’effet « bimétal », les ouvrants sont munis de barrettes d’isolation en polyamide spécialement pré-forées. La perforation des barrettes n’est pas visible car elle est recouverte par un clips.

Les portes sont munies d’une serrure automatique à points multiples qui fait que la porte est tout le temps verrouillée sur plusieurs points. La serrure est munie d’un cylindre et de 3 clés.

Le joint en bas de porte peut être réalisé de 3 manières: à l’aide d’un joint automatique, à l’aide d’un joint-brosse dans le profilé de socle ou d’un joint de butée (portes à hautes exigences en matière d’étanchéité à l’eau et à l’air) \*.

Les portes avec un joint de butée sont réalisées à l’aide d’un profilé de butée qui se raccorde sur un profilé de seuil.

Afin d’assurer la continuité des joints extérieur et acoustique au niveau des angles, les profilés de seuil comme le bas des ouvrants seront munis d’embouts en PVC dur.

Ces embouts sont vissés.

Les portes sont suspendues soit :\*

* avec des charnières appliquées. Les charnières sont fixées sur les profilés par l’intermédiaire de vis d’ancrage au travers des chambres tubulaires des profilés. Les charnières sont réglables en hauteur et en largeur sans démontage de l’ouvrant de porte. Les vis de fixation sont cachées par des capots clipables en aluminium. Le nombre de charnières est déterminé par la hauteur de la porte et sa largeur, son poids, et l’emploi ou non d’un ferme-porte automatique.
* avec des charnières en trois parties vissées sur l’intérieur des profilés (Rollenband). Les charnières sont maintenues sur les profilés par l’intermédiaire de contre-pièces de fixation encastrées dans les chambres tubulaires des profilés. Les charnières sont réglables dans le sens horizontal sans démontage des ouvrants. Le nombre de charnières est déterminé par la hauteur de la porte et sa largeur, son poids, et l’emploi ou non d’un ferme-porte automatique.

Portes-fenêtres tombantes coulissantes

Les portes-fenêtres tombantes coulissantes sont pourvues d'un mécanisme de fermeture intégré et de deux chariots de roulement appliqué sur l'ouvrant. Les compas supérieurs et les chariots inférieurs sont habillés par des capots continus en matière synthétique.

L'ouverture du vantail est assurée par une poignée en aluminium qui commande deux compas. La première manœuvre offre une position tombante, la seconde une position de coulissement par déboitement du vantail vers l'intérieur. Lors de la fermeture du vantail, un joint central et un joint acoustique assurent l'étanchéité du châssis.

Option: portes-fenêtres tombantes coulissantes retardant l’effraction

Les portes-fenêtres tombantes coulissantes sont pourvues d'un mécanisme de fermeture intégré et de deux chariots de roulement appliqué sur l'ouvrant. Le compas supérieur et les chariots inférieurs sont habillés par des capots continus en matière synthétique.

L'ouverture du vantail est assurée par une poignée en aluminium qui commande deux compas. La première manœuvre offre une position tombante, la seconde une position de coulissement par déboitement du vantail vers l'intérieur. Lors de la fermeture du vantail, un joint central et un joint acoustique assurent l'étanchéité du châssis.

Les parcloses sont de forme tubulaire et du même type que celles précédemment décrites.

La crémone est équipée d'un cylindre de sécurité (à option).

**PORTES ANTI-PANIQUE**

**Sorties de secours selon EN 179**

Les sorties de secours selon EN 179 ont été développées pour des bâtiments (ou des bâtiments annexe) à caractère public fermé pour lesquels nous pouvons présumer que les utilisateurs sont bien au courant de l’emploi de la sortie de secours.

Ces portes peuvent être des entrées latérales de bâtiments publics dont l’accès n’a été donné qu’aux personnes autorisées.

Les portes sont commandées à l’aide de béquilles développées pour l’emploi selon la norme EN 179.

Le bout de la béquille doit être retourné vers le vitrage de la porte afin d’éviter toute blessure par un bout saillant.

La commande peut se faire à l’aide d’une béquille ou bien d’une béquille fixe.

Les différents composants sont fixés par type de porte comme décrits dans les tableaux de commande du catalogue  afin de garantir l’emploi selon la norme EN 179.

**Sortie anti-panique selon EN 1125**

Les portes anti-paniques selon EN 1125 ont été développées pour des bâtiments (ou des bâtiments annexe) à caractère public ouvert pour lesquels nous pouvons présumer que les utilisateurs ne sont pas au courant de l’emploi de la sortie de secours.

Les utilisateurs doivent être à même de commander les portes anti-panique sans explication spécifique comme p.ex. dans les hôpitaux, les écoles, les lieux publics, à l’aéroport, dans des centres commerciaux, ...

Ces portes sont commandées à l’aide d’une barre à pousser ou béquille anti-panique de même largeur que la largeur du vitrage de la porte.

Les composants sont fixés par type de porte comme décrites dans les tableaux de commande du catalogue  afin de garantir l’emploi selon la norme EN 1125.

8.Remplissages

La description des vitrages ou panneaux de remplissage fait l'objet d'un article séparé.

Le vitrage ou le panneau de remplissage se place avec joints de vitrage en EPDM continus ou à l'aide de silicone neutre\*. Les joints EPDM ne sont pas coupés au niveau des onglets, ce qui assure une étanchéité à l’eau optimale. L'aération et le drainage des vitrages doivent être prévus.

9.Bavettes en aluminium

Les bavettes sont extrudées en alliage EN-AW6060. Elles présentent une pente minimale de 8°.

Elles disposent également d’un détail permettant le placement d’un joint mousse assurant une étanchéité optimale entre la bavette et le seuil du châssis, sans emploi de silicone, ce qui garantit un placement correct également lors de conditions atmosphériques humides.

Côté fenêtre, la rehausse de la bavette est de 24 mm au minimum, et cette bavette se termine côté extérieur par un rejet d'eau de 40 mm de haut.

La fermeture latérale de la bavette est assurée par un profilé adapté qui recouvre toute la section latérale de la bavette. Entre la rehausse latérale et la maçonnerie est appliqué un joint d'étanchéité.

10.Pose et ancrage

Les châssis de portes et fenêtres sont posés parfaitement d’aplomb et de niveau.

La fixation de la structure en aluminium au gros œuvre est exécutée soit directement au travers du profilé par des vis ou / et chevilles, soit au moyen de pattes de fixation :

* les fixations ne peuvent être placées à moins de 40 mm de la paroi du gros œuvre
* l’ancrage ne peut en aucun cas influencer la stabilité des éléments de construction adjacents
* tous les ancrages à l’exception de ceux en aluminium ou en acier inoxydable devront être protégés contre la corrosion et ne peuvent causer de dégradation à l’aluminium
* lors du placement d’un châssis, suffisamment de fixations sont à prévoir :
	+ au moins 2 pattes de fixation sur chaque face latérale du châssis avec une distance maximale jusqu’à l’angle de 200 mm
	+ la distance entre deux pattes de fixation ne peut dépasser 700 mm
	+ au raccordement au profilé chicane, en haut ou au bas de châssis, l’ancrage doit être maintenu à max. 200 mm à coté du raccordement au meneau. Les traverses doivent pouvoir reprendre une dilatation en longueur (due à une différence de température) sans subir de dommage.
	+ Il est souhaitable de placer une patte supplémentaire à hauteur de chaque charnière et point de fermeture.

La menuiserie doit être placée suffisament derrière la batée du gros œuvre de manière à permettre de réaliser un bon raccord entre les deux.

Remarque : les ancrages doivent être appliqués de façon à pouvoir reprendre le tassement éventuel du châssis.

**Raccord châssis/ gros-œuvre en accord avec les nœuds de construction acceptables au niveau PEB**

* L’espace entre la menuiserie et le gros-œuvre est comblé par une mousse de polyuréthane mono-composante qui polymérise avec l’humidité de l’air. La valeur lambda de la mousse est de 0,025 W/mK ou plus basse. La mousse contribue aussi à une bonne isolation acoustique. Pour une épaisseur de joint de 30 mm, le facteur de réduction obtenu est de R (C; Ctr) = 59 dB(-1; -3). Pour ceci il faudra toujours pouvoir fournir un rapport de test d’un bureau de contrôle belge reconnu. Cette isolation est toujours appliquée de façon à remplir tout l’interstice entre la menuiserie et l’isolation de façade. De cette manière, la coupure thermique des profilés est complètement recouverte. Le contact direct entre la mousse et la batée extérieure doit être évitée. La mousse est suffisamment flexible pour reprendre les différences de mouvement entre la menuiserie et le gros-œuvre.
* Entre la face avant de la menuiserie et la face arrière de la batée extérieure (derrière laquelle le châssis est positionné) on applique un joint expansif constitué de mousse de polyuréthane à cellules ouvertes imprégnée d’un mélange de résines synthétiques (Illmod 600). Le joint expansif se présente pré-comprimé sous forme de rouleau et est muni d’une face auto-adhésive pour assurer une bonne adhésion à la menuiserie. Il est résistant aux ultra-violets et étanche à la pluie battante au moins jusqu’à 600Pa. Le joint expansif dispose d’un agrément technique étendu et permanent de l'UBAtc agrément thermique continu ( ATG 08/2315).

**Raccord châssis/ gros-œuvre en accord avec les nœuds de construction acceptables au niveau PEB, en combinaison avec une étanchéité à l’air complémentaire entre le châssis et le gros-œuvre (Reynaconnect)**

* Afin d’assurer une bonne transition entre la finition intérieure et la menuiserie, on prévoit un profilé de raccord en aluminium complémentaire d’une largeur de 15mm tout autour de l’élément de châssis ou porte. Le profilé se trouve au niveau de la chambre intérieure du cadre dormant. Cela facilite le placement de l’ancrage du châssis et empêche les problèmes lors de l’exécution de la finition intérieure.
* La menuiserie est rendue complètement étanche grâce à une membrane en polyéthylène copolymère (duofolie). Du côté menuiserie, la membrane est collé“ à l’aide d’une bande autocollante sur\*
* le côté de la fenêtre ou porte. Les ancrages à clipser pour la menuiserie restent utilisables. Le profilé complémentaire en aluminium peut aussi encore être prévu et dans ce cas permet de maintenir encore mieux la membrane en place. La membrane est posée en atelier (Duofolie Prefab)
* la face arrière de la fenêtre ou de la porte, élargie ou non du profilé de raccord complémentaire. La membrane est appliquée sur chantier (Duofolie)

Du côté gros-œuvre, la membrane est collée au moyen d’un mastic à base de dispersion polymère (OT 300) convenant pour tous les types de supports. La largeur de la membrane est de 140 mm ou 200 mm.

* L’espace entre la menuiserie et le gros-œuvre est comblé par une mousse de polyuréthane mono-composante qui polymérise avec l’humidité de l’air. La valeur lambda de la mousse est de 0,025 W/m.K ou plus basse. La mousse contribue aussi à une bonne isolation acoustique. Pour une épaisseur de joint de 30 mm, le facteur de réduction obtenu est de R (C; Ctr) = 59 dB(-1; -3). Pour ceci il faudra toujours pouvoir fournir un rapport de test d’un bureau de contrôle belge reconnu. Cette isolation est toujours appliquée de façon à remplir tout l’interstice entre la menuiserie et l’isolation de façade. De cette manière, la coupure thermique des profilés est complètement recouverte. Le contact direct entre la mousse et la batée extérieure doit être évitée. La mousse est suffisamment flexible pour reprendre les différences de mouvement entre la menuiserie et le gros-œuvre.
* Entre la face avant de la menuiserie et la face arrière de la batée extérieure (derrière laquelle le châssis est positionné) on applique un joint expansif constitué de mousse de polyuréthane à cellules ouvertes imprégnée d’un mélange de résines synthétiques (Illmod 600). Le joint expansif se présente pré-comprimé sous forme de rouleau et est muni d’une face auto-adhésive pour assurer une bonne adhésion à la menuiserie. Il est résistant aux ultra-violets et étanche à la pluie battante au moins jusqu’à 600Pa. Le joint expansif dispose d’un agrément technique étendu et permanent de l'UBAtc agrément thermique continu ( ATG 08/2315).

Dans le cas où cette étanchéité à l’air est combinée à l’utilisation d’une membrane en EPDM sur l’extérieur, il faut veiller à ce qu’il ne se forme pas de condensation sur cette membrane EPDM. En d’autres termes, il faut s’assurer lors du montage que la perméabilité à la vapeur de l’étanchéité à l’air soit supérieure à celle de la membrane EPDM.