

Valide du **13 février 2024**

au **28 février 2027**

Sur le procédé

C70cd

Famille de produit/Procédé : Fenêtre coulissante en aluminium à coupure thermique

Titulaire : **Société SNM Alu Industrie**
Internet : www.amcc-fenetres.fr

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Ce DTA a été présenté au GS6 du 12/10/2023. Il s'agit d'un premier Avis Technique.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Le système C70cd permet de réaliser des fenêtres et portes fenêtres coulissantes à 2 vantaux 2 rails dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Mise sur le marché	7
2.1.3.	Identification	7
2.2.	Description	7
2.2.1.	Principe	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.2.3.	Éléments	9
2.3.	Disposition de conception	10
2.4.	Disposition de mise en œuvre.....	11
2.4.1.	Système d'étanchéité	11
2.5.	Maintenance en service du produit ou procédé.....	11
2.6.	Traitement en fin de vie	11
2.7.	Assistance technique.....	11
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	11
2.8.1.	Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique.....	11
2.8.2.	Fabrication des profilés PVC.....	12
2.8.3.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	12
2.8.4.	Fabrication des fenêtres	12
2.9.	Mention des justificatifs	12
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	12
2.9.2.	Références chantiers	12
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	13

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe « 2.2.3.5 Dimensions maximales ».

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'effet bilame dans le cadre du DTA).

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2 « Dossier technique » : fenêtre extérieure mise en œuvre dans les cas où la méthode A d'essai à l'eau n'est pas requise :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en rénovation sur dormant existant de 48 mm d'épaisseur minimum.

En travaux de rénovation lorsque la RT existant est applicable, ce système peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant globale selon l'arrêté du 13 juin 2008.

Ce système de fenêtre ne peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant par élément que lorsque le coefficient de transmission thermique des fenêtres U_w est inférieur ou égal à $1,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (arrêté du 22 mars 2017).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Ce système présente une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

1.2.1.2. Sécurité

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

La sécurité aux chutes des personnes n'est pas évaluée dans le présent document. Il conviendra de l'évaluer au cas par cas.

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

Elle est à examiner selon la réglementation et le classement du bâtiment compte tenu du classement de réaction au feu des profilés (cf. Réaction au feu).

1.2.1.4. Réaction au feu

Il n'y a pas eu d'essai dans le cas présent.

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m^2 , il n'y a pas lieu d'apporter de justifications particulières (conformément au « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » de septembre 2014).

1.2.1.7. Isolation thermique

La faible conductivité du polyamide assurant la coupure thermique confère aux cadres ouvrants et dormants, une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profilés.

Ce système de fenêtre ne peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant par élément que lorsque le coefficient de transmission thermique des fenêtres U_w est inférieur ou égal à $1,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (arrêté du 22 mars 2017).

1.2.1.8. Etanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres de ce système.

1.2.1.9. Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe A*2 : 3,16 m³/h.m²,
- Classe A*3 : 1,05 m³/h.m²,
- Classe A*4 : 0,35 m³/h.m².

Ces débits sont à mettre en regard des exigences de perméabilité à l'air de l'enveloppe, définies dans les réglementations en vigueur relatives à la performance énergétique des bâtiments (en particulier RT2012, RE2020, RT existant globale).

1.2.1.10. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne dispose pas d'une solution de seuil permettant l'accès des handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 30 novembre 2007.

1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du e-cahier du CSTB 3376_V3 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis Technique).

De ce fait, ce système permet de satisfaire l'exigence de l'article 12 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

1.2.1.13. Performances thermo-optiques

Les performances thermo-optiques du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe « 2.9.1 Résultats expérimentaux ».

1.2.2. Durabilité

La qualité des matières employées pour la coupure thermique et leur mise en œuvre dans les profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres dont le comportement dans le temps est équivalent à celui des fenêtres traditionnelles en aluminium avec les mêmes sujétions d'entretien.

Les fenêtres de ce système sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'emploi et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits au chapitre 2 « Dossier technique ».

Profilés

Les dispositions prises dans le cadre de marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) » pour les profilés avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société SNM Alu Industrie et par des entreprises assistées techniquement par la société SNM Alu Industrie.

Chaque unité de fabrication peut bénéficier d'un Certificat de Qualification constatant la conformité du produit à la description qui en est faite dans le Dossier Technique et précisant les caractéristiques A*E*V* complétées dans le cas du Certificat ACOTHERM par les performances thermiques et acoustiques des fenêtres fabriquées.

Les fenêtres certifiées portent sur la traverse haute du dormant : les marques de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :



Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+ A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

1.2.3. Impacts environnementaux

1.2.3.1. Données environnementales

Ces données n'ont pas été examinées par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet avis.

Le système C70cd ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le procédé visé est susceptible d'être intégré.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : SNM Alu Industrie
120 Rue du Hohneck
FR-88250 La Bresse
Tél. : +33(0)3 29 25 91 25

2.1.2. Mise sur le marché

Les produits doivent faire l'objet d'une déclaration des performances (DdP) lors de leur mise sur le marché conformément au règlement (UE) n° 305/2011 article 4.1.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

2.1.3. Identification

2.1.3.1. Profilés

Les profilés avec coupure thermique en polyamide sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage des règles de certification « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

2.1.3.2. Fenêtres

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification, les autres n'ont pas d'identification prévue.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2 vantaux 2 rails, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.5 Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants 2 rails (coupe 90°) : 76070B, 76070H, 76070L, 76100H, 76100L, 76120B, 76120H, 76120HVR, 76120L, 76140H, 76140HVR, 76140L, 76160B, 76160H, 76160L ;
- Dormants 2 rails (coupe 45°) : 76037, 76040, 76042, 76044, 76046, 76049 ;
- Traverse d'ouvrant : 76303 ;
- Montant latéral ouvrant : 76302, 76315*.

* profile de type O selon la norme EN 14024

2.2.2.2. Profilés aluminium et polyamide

- Montant centraux ouvrant : 76304, 76305, 76306, 76312.

2.2.2.3. Profilés complémentaires en aluminium

- Habillages : 12117, 30801, 30802, 30806, 30812, 30813, 30814, 30816, 30818, 30870, 30872, 30874, 30876, CJ02, CJ22, CJP20, CJP40, CJR40, CJP60, CJP80, CJ70.
- Bavettes : 30604, 30606, 30608, 30610, 30612.
- Cornières aluminium : 60140, 60210, 60250, 60310, 60410, 60510, 63120, 63170, 63220, 63370, 63510, 63610, 63700, 63850, 61015.
- Capot latéral dormant : 76071.

2.2.2.4. Profilés complémentaires

- Profilé complémentaire PVC traverse basse dormant : 76074B.
- Profilé complémentaire PVC traverse haute et montants latéraux dormant : 76074H.
- Rail de roulement (PA) : 76073PA.

- Rail de roulement (inox) : 76073RI.
- Joint de finition (EPDM noir) : 773201N.

2.2.2.5. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Garniture de joint brosse (en PP) : 776311N, 776401N.
- Joint glissant : 775411N (TPE noir).
- Joints U portefeuille : 776128N (EPDM noir), 776132N (TPE noir) pré-perçés de trous de diamètre 8 mm tous les 100 mm.

2.2.2.6. Accessoires

- Busette sans volet : 830201 (PP).
- Busette avec volet : 870020 (PA).
- Busette avec volet : BVAV (PA).
- Busette sans volet : BVSU (PA).
- Cale de pose isolante : 870011 (PA).
- Cale isolante pour pattes de fixation : CTNHT0034 (PVC).
- Patte de fixation : FTB-R/CL00-30x115 (acier galvanisé).
- Equerre aluminium à sertir ou goupiller : 815002.
- Equerre aluminium à sertir : 874032.
- Equerre d'angle pour dormant rénovation coupe 45° : 84VA022.
- Embouts de bavette D&G : 830604, 830606, 803608, 830610, 830612 (aluminium).
- Embout ouvrant montant latéral : 876000 pour 76302 (PA).
- Embout ouvrant montant latéral : 876201 pour 76315 (PA).
- Embouts ouvrant montant central : 876001 (PA).
- Capot cache usinage ouvrant montant central : 876002 (PA).
- Cale centrale basse d'étanchéité : 876003 pour dormant coupe 90° (PA + PP).
- Cale centrale basse d'étanchéité : 876202 pour dormant coupe 45° (PA + PP).
- Cale centrale d'étanchéité haute : 876004 (mousse PU + PP).
- Mousse d'étanchéité traverse 76303 : 876023 (mousse PE à cellule fermée).
- Embouts dormant 76070B D&G : 876005 (PP).
- Embouts dormant 76120B D&G : 876017 (PP).
- Embouts dormant 76160B D&G : 876018 (PP).
- Embouts récupérateur dormant bas coupe 45° D&G : 876027 (PA).
- Embout renfort ouvrant montant central 76305 : 876305 (PA).
- Embout renfort ouvrant montant central 76306 : 876306 (PA).
- Embout renfort ouvrant montant central 76312 : 876312 (PA).
- Demi-centreur pour 76302 : 876515 (PA).
- Demi-centreur pour 76315 : 876524 (PA).
- Embout dormant 76070L : 876008 (PA).
- Embouts dormant 76100L-76120L-76140L-76160L H&B : 8761X0 (PA).
- Embout dormant 76070H : 876006.
- Embout dormant 76100H : 876009.
- Embout dormant 76120H : 876010.
- Embout dormant 76140H : 876011.
- Embout dormant 76160H : 876012.
- Embout dormant 76120HVR-76140HVR : 876016.

2.2.2.7. Quincaillerie

- Gâche ponctuelle à visser : 876512 ou GCA80 aluminium zamak 5.
- Gâche ponctuelle à visser : 876513 inox A2.
- Gâche filante : 876530 inox A2.
- Crémones (de 1 à 3 points et 5 points) : 876523, 876522, 876510, 876529, 876500, 876501, 876502, 876506, 876507 (de grade 4 selon EN 1670).
- Chariots doubles réglables : 876600 (roulettes POM 22), 876603 (roulettes inox 22).

2.2.2.8. Vitrages

Isolant double de 28 et 32 mm d'épaisseur.

2.2.3. Eléments

2.2.3.1. Cadre dormant

Pour les dormants monoblocs (76100L, 76120L, 76140L, 76160L) avec fourrure d'épaisseur intégrée, la continuité de l'étanchéité en traverse basse est réalisée au moyen d'embouts de continuité d'étanchéité (réf. 8761X0) clipsés dans les montants et vissés dans la traverse basse.

Les profilés complémentaires optionnels 76074H sont montés après engondage des vantaux.

- Dormants coupe 45° :

La traverse basse de dormant (réf. 76040, 76044, 76049) comporte toujours un récupérateur d'eau intégré au profil, côté intérieur.

Les profilés de cadre dormant sont coupés à 45° et assemblés au moyen d'équerres en aluminium à sertir ou à goupiller enduites de mastic-colle. L'étanchéité entre les coupes est réalisée par enduction de mastic acrylique ou PU sur les coupes.

Les gorges de la traverse basse reçoivent un rail rapporté (ref. 76073PA ou 76073RI).

La traverse basse est équipée d'une cale centrale d'étanchéité (réf. 876202) étanchée par injection de mastic silicone, de bouchons de récupérateur (réf. 876027) étanchés par mastic silicone et en option d'un profilé complémentaire en PVC (réf. 76074B) en deux parties de part et d'autre de la cale centrale d'étanchéité.

Les montants latéraux sont équipés en option d'un profilé complémentaire en PVC (réf. 76074H) et également en option d'un cache rainure porte-joint en aluminium (réf. 76071) avec un joint en TPE (réf. 775411N).

La traverse haute est équipée d'une cale centrale d'étanchéité (réf. 876004) et en option d'un profilé complémentaire en PVC (réf. 76074H) en deux parties de part et d'autre de la cale centrale d'étanchéité.

La traverse haute peut être équipée d'un rejet d'eau (réf. 63850) clipsé et étanché au mastic élastomère.

- Dormants coupe 90° :

La traverse basse de dormant comporte toujours un récupérateur d'eau intégré au profil, côté intérieur.

Après débit en coupe droite, usinages de montants, le cadre dormant est assemblé par vissage (réf. 876508) sur les alvéolis des traverses. L'étanchéité est réalisée, en partie basse par des embouts d'étanchéité après complément d'étanchéité au mastic élastomère aux droits des barrettes, en partie haute par des embouts d'étanchéité.

La traverse basse est équipée d'une cale centrale d'étanchéité (réf.876003) étanchée par injection de mastic silicone et en option d'un profilé complémentaire en PVC (réf. 76074B) en deux parties de part et d'autre de la cale centrale d'étanchéité.

Les montants latéraux sont équipés en option d'un cache rainure porte-joint en aluminium (réf. 76071) avec un joint en TPE (réf. 775411N).

La traverse haute est équipée d'une cale centrale d'étanchéité (réf. 876004) et en option d'un profilé complémentaire en PVC (réf. 76074H) en deux parties de part et d'autre de la cale centrale d'étanchéité

Les gorges de la traverse basse reçoivent un rail rapporté en PA (réf. 76073PA) ou en inox (réf. 76073RI) avant assemblage du cadre dormant.

2.2.3.1.1. Drainage

Le profilé complémentaire bas (réf. 76074B) est pré-percé par des lumières 8x50 mm tous les 200 mm environ.

- Dormants coupe 45° :

- Au droit du vantail de service :

- o drainage rail extérieur : une lumière diamètre 8 mm à environ 120 mm de l'extrémité,
- o drainage porte rail extérieur : deux lumières 31x5 mm à environ 70 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis des lumières supplémentaires pour un entraxe maximum de 350 mm. Busette sans clapet BVSV sur ces lumières.

- Au droit du vantail semi-fixe :

- o drainage récupérateur : deux lumières 30x6 mm à environ 70 mm de l'extrémité et de l'axe central,
- o drainage porte rail extérieur : deux lumières 31x5 mm à environ 120 mm de l'extrémité et de l'axe central. Busette avec clapet BVAV sur ces lumières.

- Dormant 76070B coupe 90° :

- Au droit du vantail de service :

- o drainage rail extérieur : une lumière diamètre 8 mm à environ 100 mm de l'extrémité,
- o drainage porte rail extérieur : deux lumières 30x5 mm à environ 50 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis des lumières supplémentaires pour un entraxe maximum de 350 mm. Busette sans clapet 830201 sur ces lumières.

- Au droit du vantail semi-fixe :

- o drainage récupérateur : deux lumières 30x6 mm à environ 50 mm de l'extrémité et de l'axe central,
- o drainage porte rail extérieur : deux lumières 30x5 mm à environ 100 mm de l'extrémité et de l'axe central. Busette avec clapet 870020 sur ces lumières.

- Dormants 76120B et 76160B coupe 90° :

- Au droit du vantail de service :

- o drainage rail extérieur : une lumière diamètre 8 mm à environ 100 mm de l'extrémité,
- o drainage invisible porte rail extérieur : deux lumières 30x6 mm à environ 50 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis des lumières supplémentaires pour un entraxe maximum de 350 mm.

- Au droit du vantail semi-fixe :

- o drainage récupérateur : deux lumières 30x6 mm à environ 50 mm de l'extrémité et de l'axe central,
- o drainage porte rail extérieur : deux lumières 30x5 mm à environ 100 mm de l'extrémité et de l'axe central. Busette avec clapet 870020 sur ces lumières.

2.2.3.2. Cadre ouvrant

Les traverses haute et basse sont munies de garniture de joint brosse (réf. 776401N).

Les montants centraux sont munis de garniture de joint brosse (réf. 776311N).

Les montants latéraux sont munis de garniture de joint brosse (réf. 776401N).

Après débit à coupe droite et usinages des montants latéraux et centraux, les cadres ouvrants sont assemblés et fixés autour du vitrage équipé de sa garniture d'étanchéité en U à l'aide de vis (réf. 876508) et de kits de fixation (réf. 876000 pour montant latéral réf. 76302 et réf. 876201 pour montant latéral 76315, réf. 876001 pour les montants centraux).

L'étanchéité est assurée par une mousse PE à cellule fermée collée sur les montants centraux et latéraux.

Les montants renforcés réf. 76305, 76306, 76312 peuvent être équipés de bouchons (réf.876305, 876306, 876312) mis en place aux extrémités.

2.2.3.2.1. Drainage et équilibrage de la feuillure à verre

Le drainage est réalisé par une lumière diamètre 9,5 mm à environ 12,5 mm de chaque extrémité de la traverse basse.

L'équilibrage de pression est réalisé par une lumière diamètre 9,5 mm au milieu de la traverse haute.

2.2.3.3. Ferrage - Verrouillage

- Chariots :

Dans tous les cas, les cadres ouvrants sont équipés de deux chariots réglables doubles (réf. 876600 galets POM ou 876603 galets inox).

- Crémones :

La condamnation des vantaux est réalisée par des ferrages à 1, 2, 3 ou 5 points protégés de grade 3 minimum pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

Les dispositions relatives aux accessoires complémentaires et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de SNM Alu Industrie.

- Centreurs :

Les montants latéraux d'ouvrant sont équipés systématiquement de demi-centreurs réf. 876515 et 876524. Ceux-ci sont répartis au niveau des montants latéraux d'ouvrant. Le nombre de centreurs et leur emplacement sont décrits dans les cahiers techniques de la société SNM Alu Industrie.

2.2.3.4. Vitrage

Vitrage isolant double de 28 et 32 mm d'épaisseur.

La pose des vitrages est effectuée conformément à la norme XP P20-650-1 ou au NF DTU 39.

Les vitrages sont montés dans des feuillures « en portefeuille » (hauteur 18 mm sans prise en compte du solin du joint U). L'étanchéité est réalisée tant en garniture principale qu'en garniture secondaire par un profilé U continu en EDPM ou TPE, le talon étant entaillé pour passer les angles sans couper le solin.

2.2.3.5. Dimensions maximales (Baie H x L) en m

Type de fenêtre	Montants centraux	HT (m)	LT (m)
Fenêtre 2 vantaux	76304 int. + 76304 ext.	1,57	3,19
Porte-fenêtre 2 vantaux	76305 int. + 76304 ext.	2,07	3,19
Porte-fenêtre 2 vantaux	76306 int. + 76304 ext. 76312 int. + 76304 ext.	2,27	3,19

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'effet bilame dans le cadre du DTA).

Au-delà de 1,60 m de hauteur, le montant latéral d'ouvrant doit être réalisé avec le montant renforcée réf. 76315. L'utilisation du montant réf. 76302 est limitée à 1,60 m.

Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité aux performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3.

Les dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de SNM Alu Industrie.

2.3. Disposition de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour les fenêtres certifiées selon le référentiel de la marque de qualité NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque de qualité CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 220) avec un classement d'étanchéité à l'eau méthode A, cette limitation est sans objet.

De façon générale, la flèche de l'élément le plus sollicité sous la pression de déformation P1 telle qu'elle est définie dans ce document, doit être inférieure au 1/150^{ème} de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Les vitrages isolants utilisés doivent bénéficier d'un Certificat de Qualification CEKAL ou équivalent.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure à 16 mm ou de masse de vantail supérieure à 145 kg, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Dans le cas de l'utilisation des profilés complémentaires (76074H et 76074B), le capot latéral dormant (76071) est obligatoirement associé. En revanche, le capot latéral dormant (76071) peut être utilisé sans les profilés complémentaires.

2.4. Disposition de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39.

2.4.1. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

- Mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- Ou de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12.5 P) sur fond de joint (selon la classification de la NF EN ISO 11600).

Dans les deux cas, le calfeutrement doit être disposé et dimensionné en fonction de la dimension du joint et de l'exposition de la fenêtre.

Dans tous les cas, il conviendra de s'assurer de la compatibilité du produit employé avec la matière du dormant.

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra également de s'assurer de l'adhésivité / cohésion (avec ou sans primaire) sur les profilés PVC et les différents matériaux constituant l'ouvrage.

Pour les mastics élastiques selon les normes NF EN ISO 10590 et NF P 85-527. Pour les mastics plastiques selon les normes NF EN ISO 10591 et NF P 85-528.

Le produit ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés de ce système est :

- DOWSIL 796 de la société Dow Silicone Belgium.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

On peut utiliser dans les cas courants de l'eau avec un détergent suivi d'un rinçage.

Pour des tâches plus importantes, on peut utiliser des produits spéciaux ne contenant pas de solvant pour PVC.

2.6. Traitement en fin de vie

Données non communiquées.

2.7. Assistance technique

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société SNM Alu Industrie et par des entreprises assistées techniquement par la société SNM Alu Industrie.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique,
- Elaboration de la fenêtre.

2.8.1. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

Le profilé de réf. 76315 (de type O) utilisé en montants latéraux d'ouvrants doit présenter une résistance au cisaillement T d'au maximum 6 N/mm.

2.8.1.1. Rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique est assurée par une barrette en polyamide 6.6 renforcée à 25 % de fibre de verre.

Les barrettes sont livrées avec un certificat de contrôle des caractéristiques dimensionnelles, mécaniques et chimiques.

2.8.1.2. Traitement de surface

Les traitements de surface doivent être exécutés en prenant les précautions définies dans le Dossier Technique, notamment pour les ouvrages situés en bord de mer.

Ils font l'objet du label QUALICOAT, QUALIMARINE ou QUALICOAT SEASIDE (AA1 ou AA2 minimum) avec alliage qualité bâtiment selon définition du NF DTU 36.5 P1.2 pour le laquage et QUALANOD pour l'anodisation, en fonction des prescriptions de la norme NF P24-351.

Pour le profilé 76315 (de type O), le laquage est réalisé avant le sertissage.

Pour les autres profilés, le laquage peut être réalisé avant ou après le sertissage et l'anodisation est réalisée après le sertissage.

2.8.1.3. Assemblage des coupures thermiques

Les profilés avec rupture thermique en polyamide bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

2.8.1.4. Profilés aluminium

- Caractéristiques de l'alliage.
- Caractéristiques mécaniques des profilés.
- Dimensions.

2.8.2. Fabrication des profilés PVC

Les profilés 76074B et 76074H sont extrudés par la société Maine Plastiques à Perrignier (FR-74) à partir des compositions vinyliques ET 292/0900/AA et ER 019/0900/AN.

Les contrôles sur les profilés :

- Retrait à chaud à 100 °C < 3 %.

2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité bénéficient de la marque de qualité « Matières souples (QB36) ».

Pour les profilés de joint glissant 775411N et de joint U portefeuille 776132N, la référence codée de la composition certifiée est : A176.

2.8.4. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par la société SNM Alu Industrie et par des entreprises selon les prescriptions de SNM Alu Industrie.

Les fenêtres doivent être fabriquées selon les techniques répondant aux normes des fenêtres métalliques.

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant du Certificat de Qualification NF « fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 220) doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le règlement.

Pour les fabrications n'en bénéficiant pas, il convient de vérifier le respect des prescriptions techniques ci-dessus, et en particulier le classement A*E*V* des fenêtres.

La mise en œuvre des vitrages doit être réalisée conformément à la XP P 20-650 ou au NF DTU 39.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

- a) Essais effectués par le CSTB :
- Essais A*E*V* + endurance ouverture/fermeture + mécaniques spécifiques sur châssis à 2 vantaux 2 rails (H x L) = 2,28 x 3,22 m – avec et sans bouclier/capot latéral (RE CSTB n° DBV-22-11357).
 - Essai d'ensoleillement sur châssis à 2 vantaux 2 rails, H x L = 2,28 x 2,62 m (RE CSTB n° DBV-22-14836).
 - Essais de perméabilité à l'air sous écart de température sur châssis à 2 vantaux 2 rails (H x L) = 2,25 x 2,4 m - (RE CSTB n° DBV22-11352).
- b) Rapport d'étude thermique :
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n° DBV-23-25092).

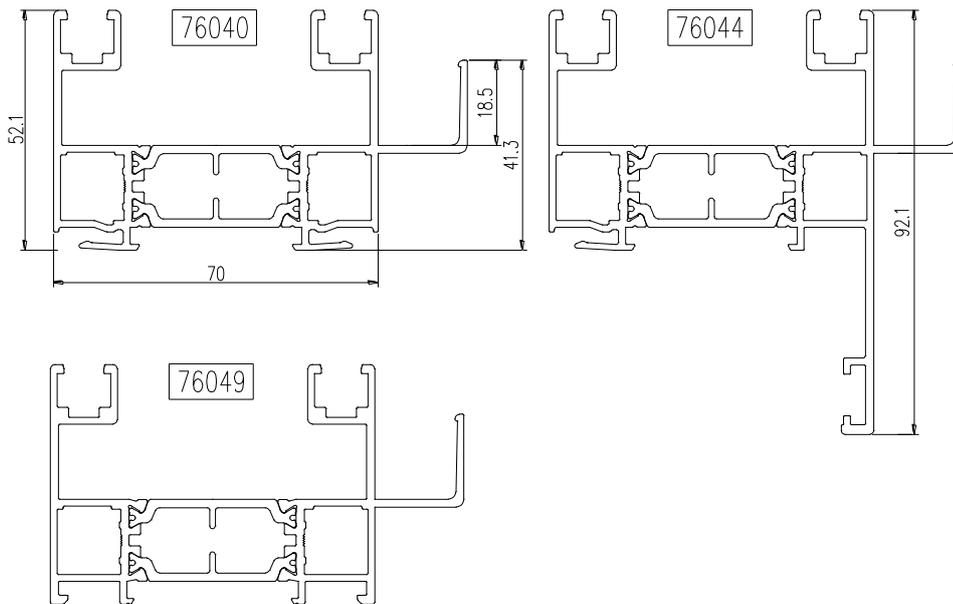
2.9.2. Références chantiers

Peu de références, ce système étant de conception récente.

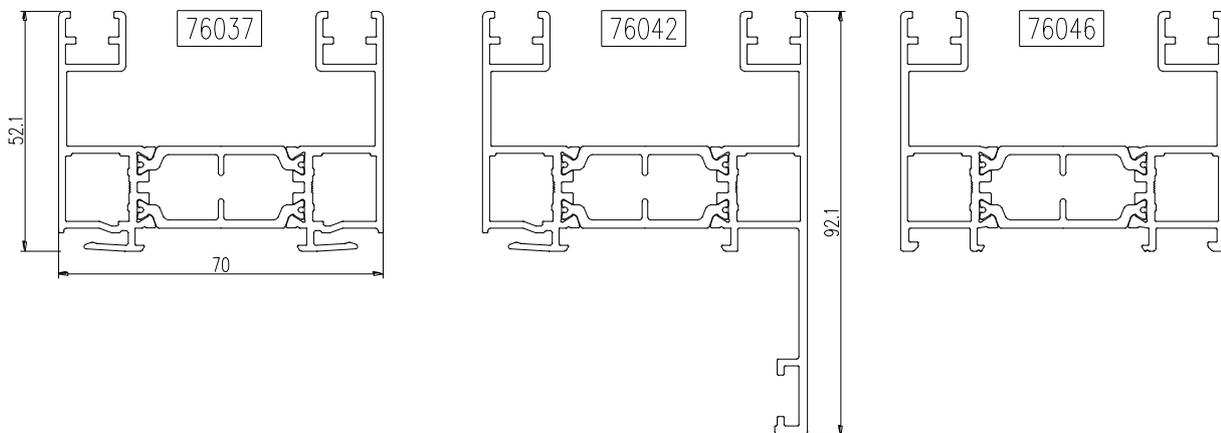
2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

Dormants-Coupe 45°-C70cd

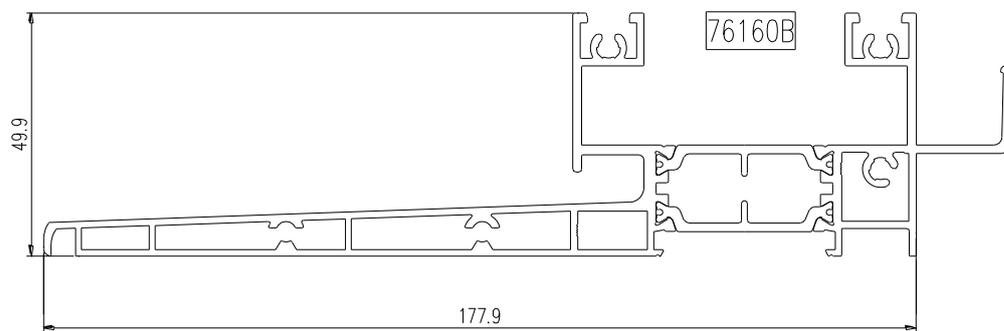
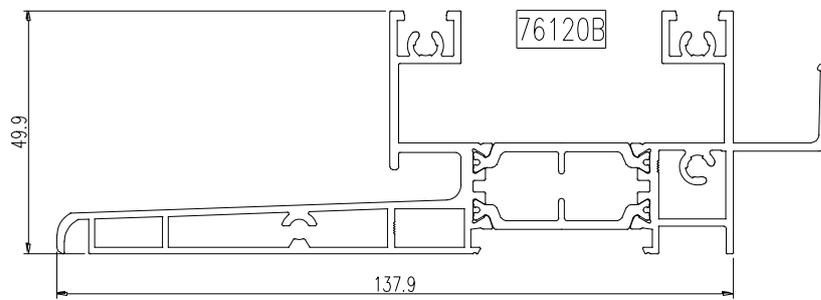
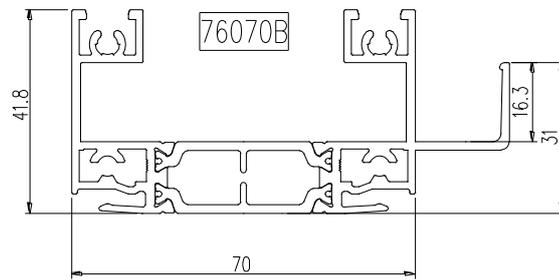
Dormants bas



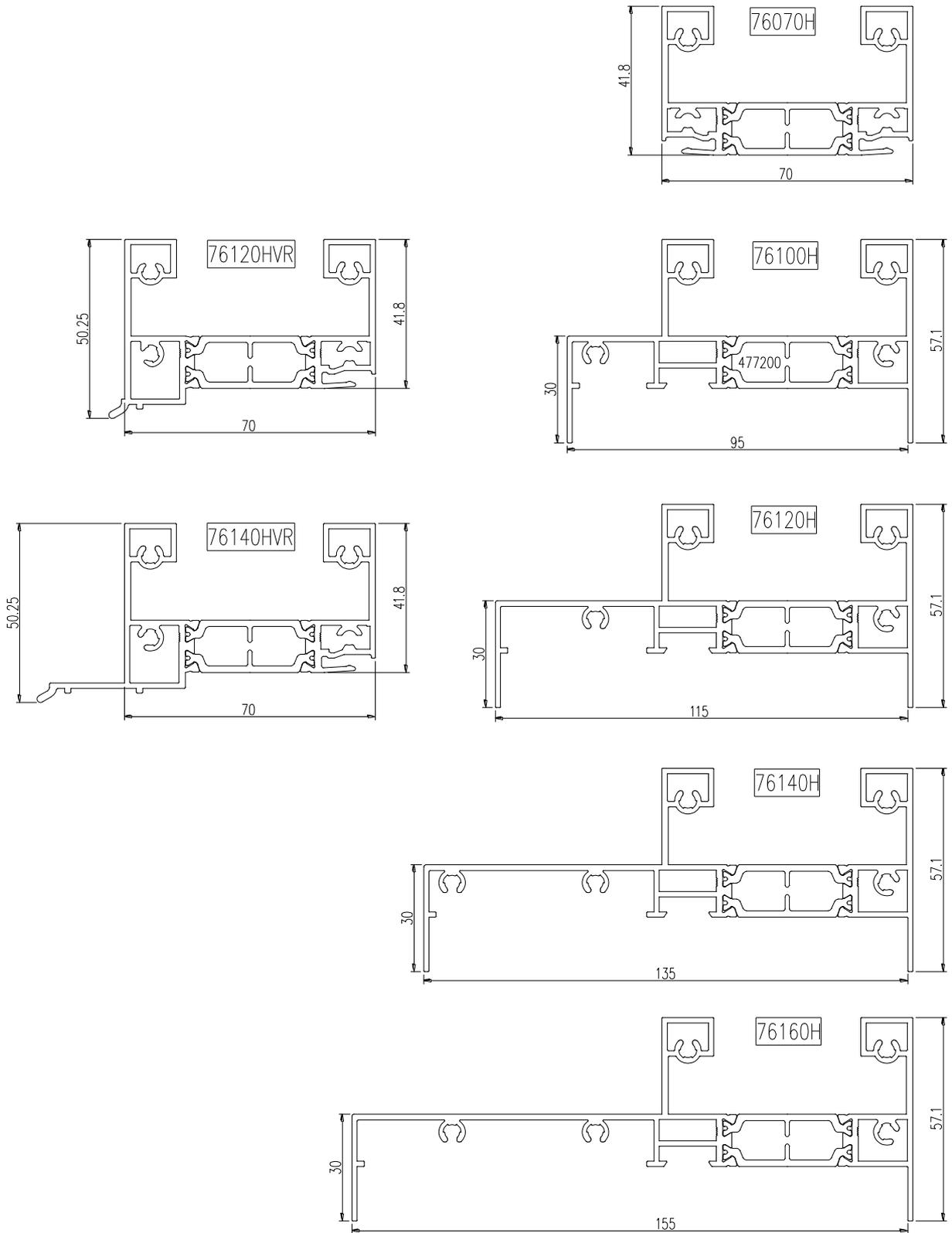
Dormants GHD



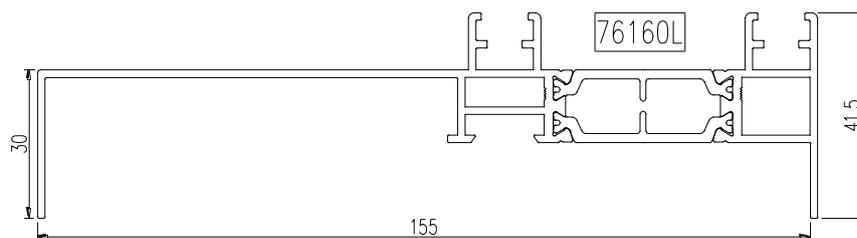
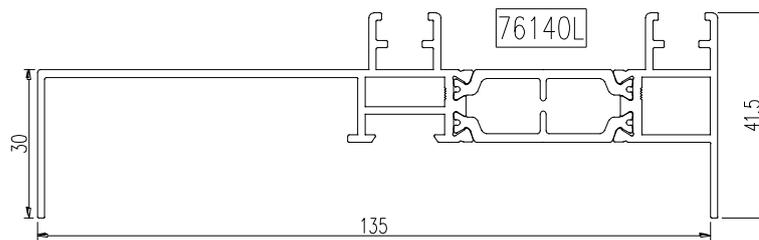
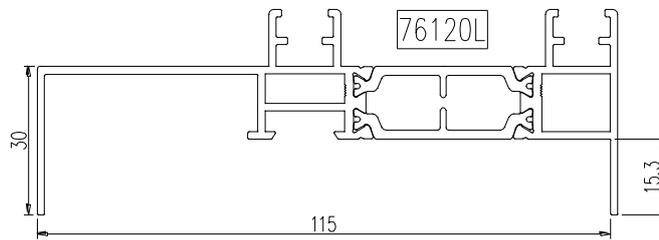
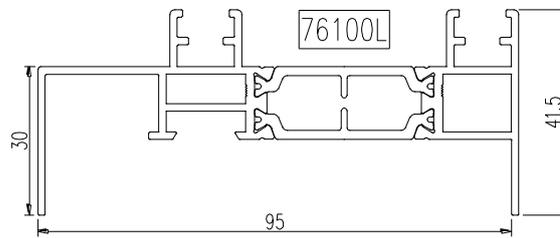
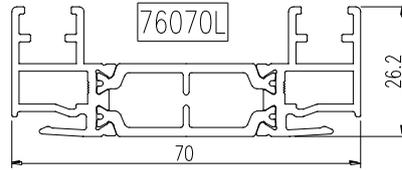
Dormants traverses basses-Coupe droite-C70cd



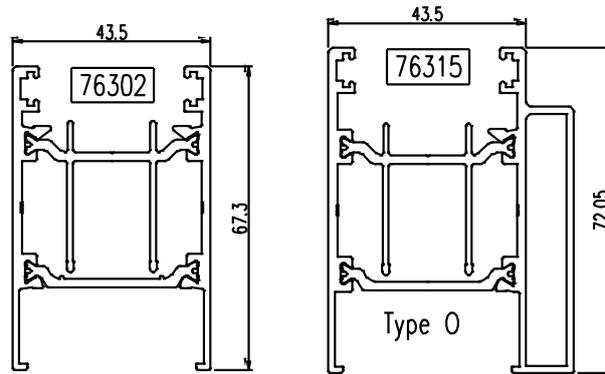
Dormants traverses hautes-Coupe droite-C70cd



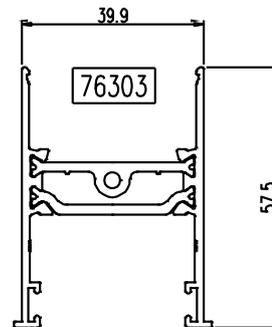
Dormants montants latéraux-Coupe droite-C70cd



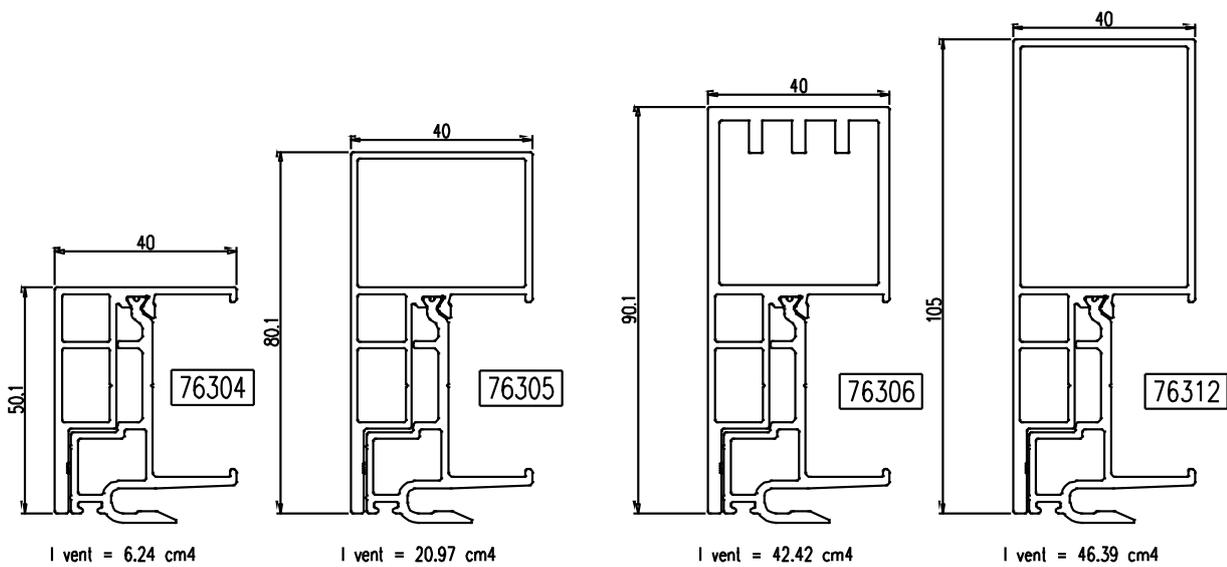
Ouvrants montants latéraux-C70cd



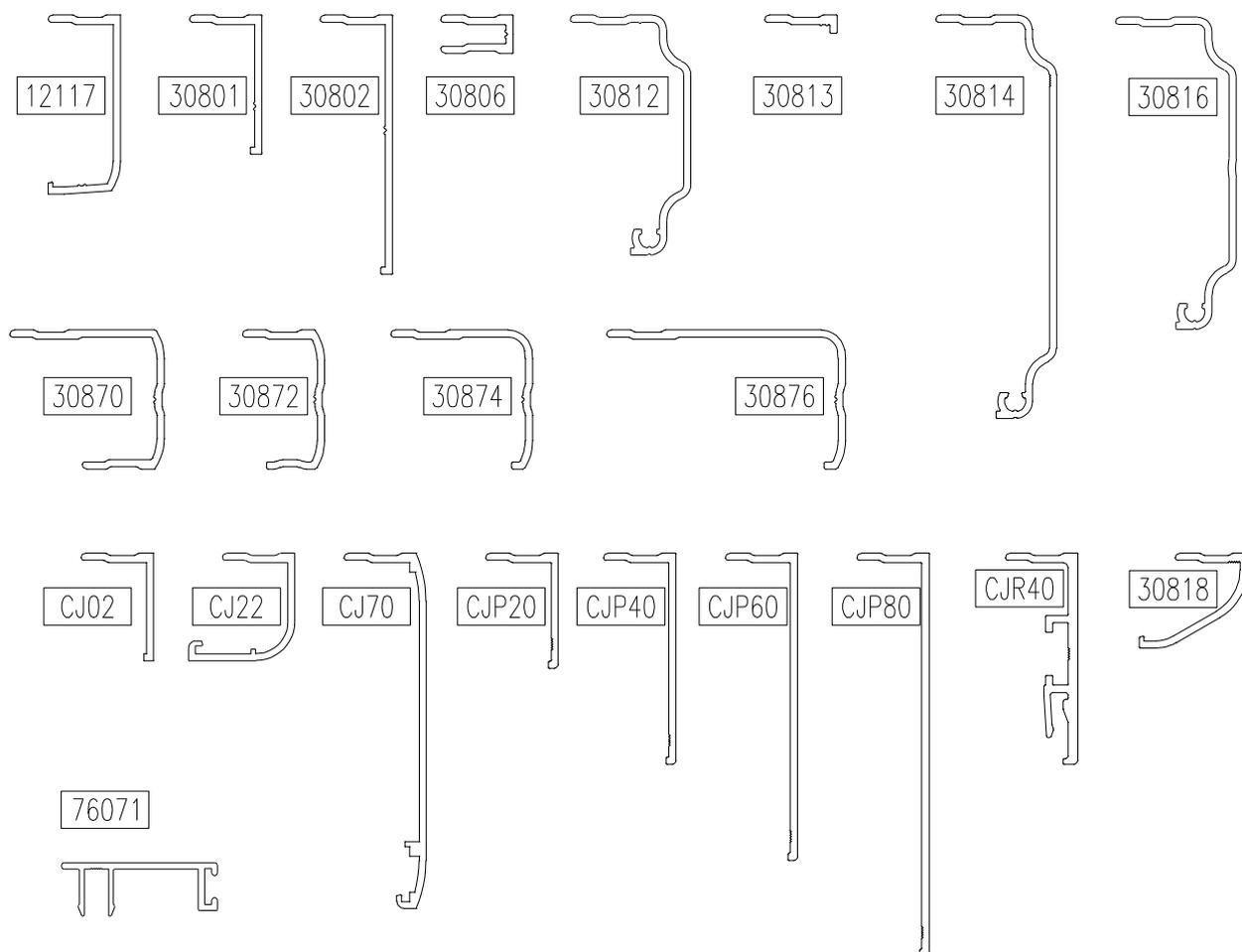
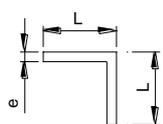
Ouvrant traverse H&B-C70cd



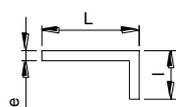
Ouvrants montants centraux-C70cd



Habillages-C70cd

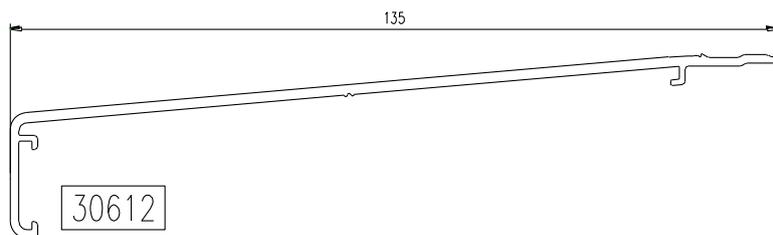
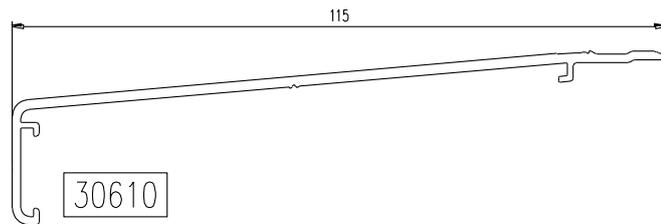
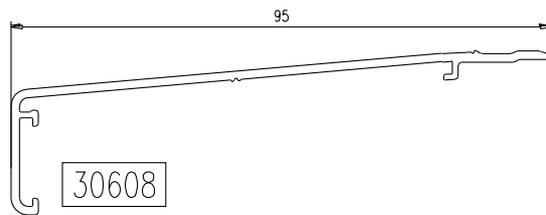
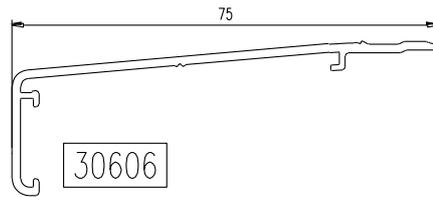
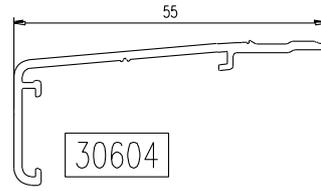
Cornières ailes égales

L x L x e	réf.
15 x 15 x 2	60140
20 x 20 x 2	60210
25 x 25 x 2	60250
30 x 30 x 2	60310
40 x 40 x 2	60410
50 x 50 x 2	60510

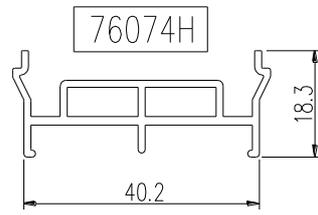
Cornières ailes inégales

L x l x e	réf.
20 x 10 x 2	63120
20 x 15 x 2	63170
25 x 15 x 2	63220
30 x 20 x 2	63370
40 x 20 x 2	63510
50 x 20 x 2	63610
60 x 20 x 2	63700
80 x 40 x 2	63850
100 x 15 x 2	61015

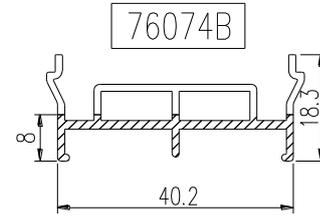
Bavettes-C70cd



Profils complémentaires–C70cd



profilé complémentaire GHD



profilé complémentaire bas pré-drainé

76073RI



rail inox dormants

76073PA



rail PA dormants

773201N

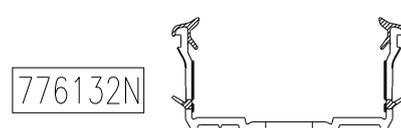


joint de finition EPDM dormants

Profils complémentaires d'étanchéité–C70cd



joint portefeuille EPDM pré-drainé remplissage 28mm



joint portefeuille TPE pré-drainé remplissage 32mm

776311N



joint brosse montants centraux ouvrants



775411N

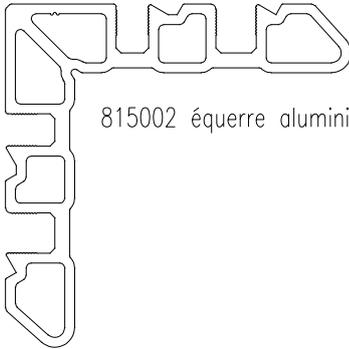
joint TPE (avec capot aluminium 76071)

776401N

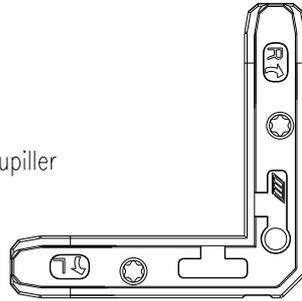


joint brosse triffin montants latéraux et traverse H&B

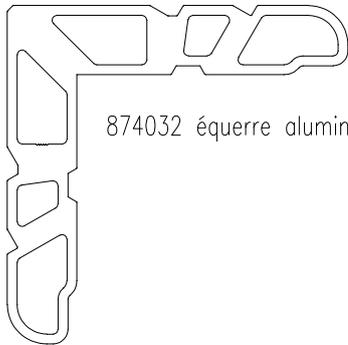
Accessoires – C70cd



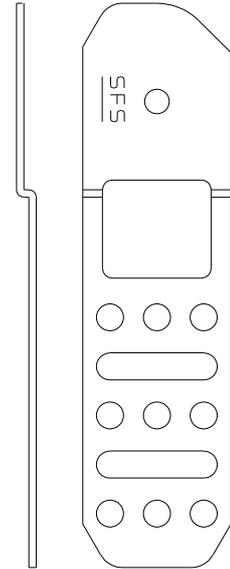
815002 équerre aluminium à sertir&goupiller



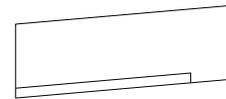
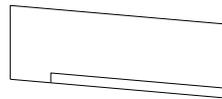
84VA022 équerre aluminium d'alignement



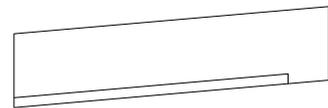
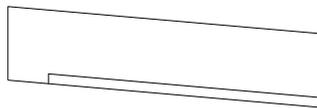
874032 équerre aluminium à sertir



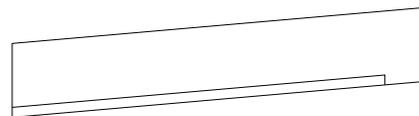
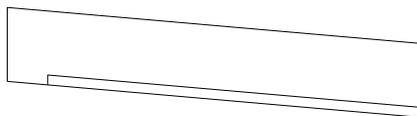
FTB-R/CL00-30x115 (acier galvanisé)



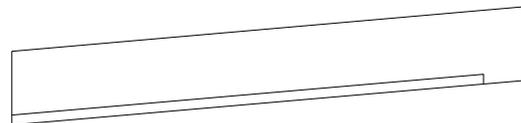
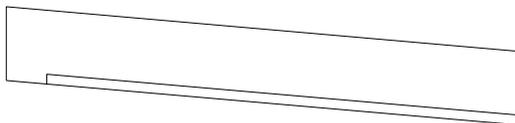
830604 D&G embouts aluminium de bavette



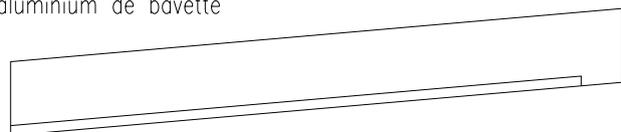
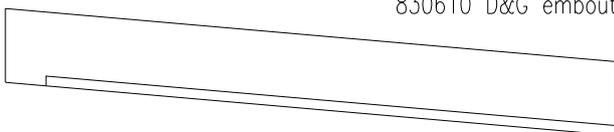
830606 D&G embouts aluminium de bavette



830608 D&G embouts aluminium de bavette

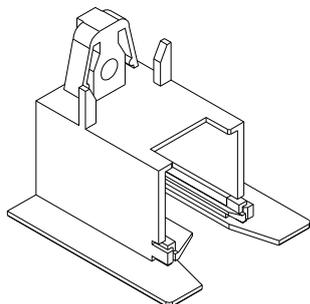


830610 D&G embouts aluminium de bavette

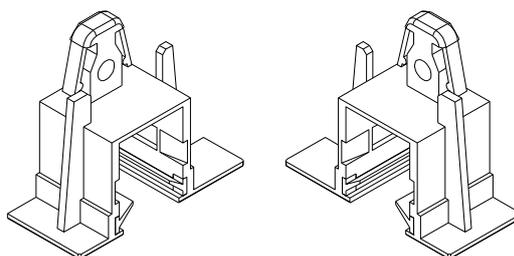


830612 D&G embouts aluminium de bavette

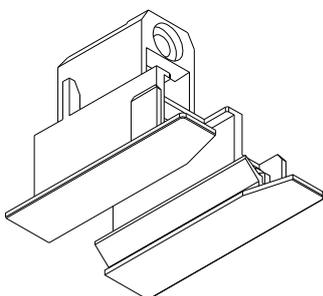
Accessoires – C70cd



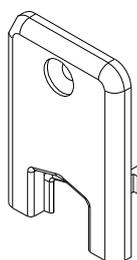
Embout ouvrant montant latéral 876000 (PA) pour 76302



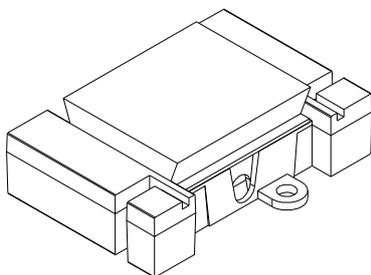
Embouts ouvrant montant central 876001 (PA)



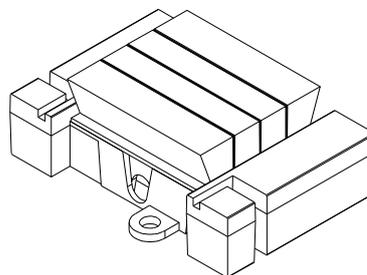
Embout ouvrant montant latéral 876201 (PA) pour 76315



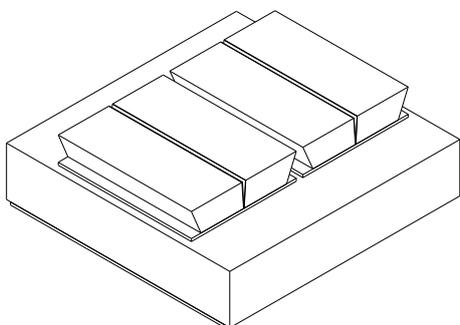
Capot cache usinage ouvrant montant central 876002 (PA)



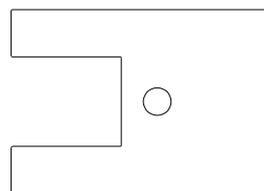
Cale centrale d'étanchéité 876003 pour dormants coupe 90° (PA + PP)



Cale centrale d'étanchéité 876202 pour dormants coupe 45° (PA + PP)

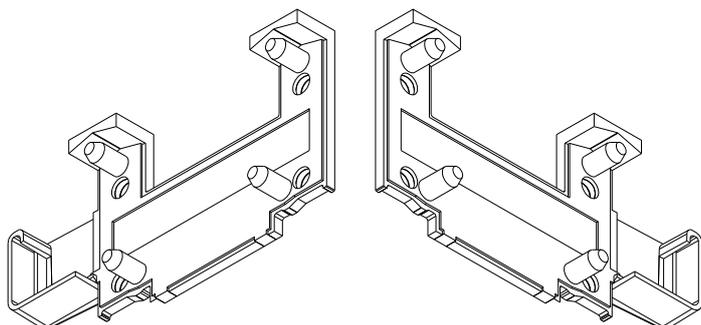


Cale centrale d'étanchéité haute 876004 (mousse PU + PP)

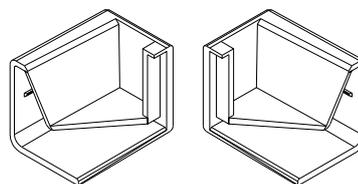


Mousse d'étanchéité traverse 76303 876023 (mousse PE à cellule fermée)

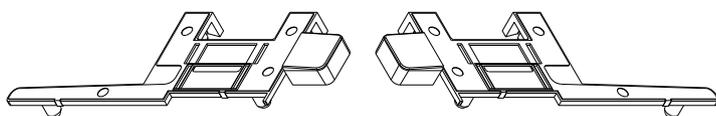
Accessoires – C70cd



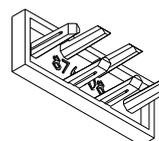
Embouts dormant 76070B D&G 876005 (PP)



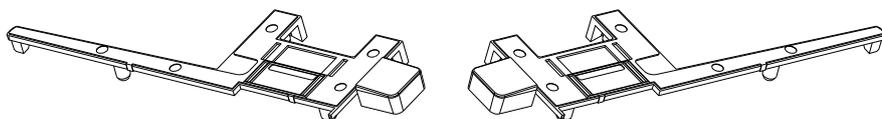
Embouts récupérateur dormant bas coupe 45° D&G 876027 (PA)



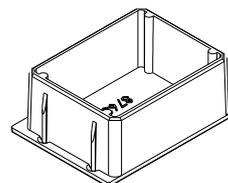
Embouts dormant 76120B D&G 876017 (PP)



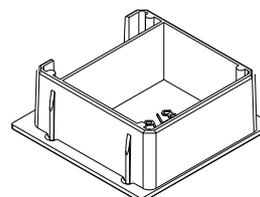
Embout dormant 76070L 876008 (PA)



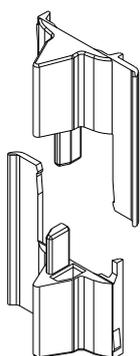
Embouts dormant 76160B D&G 876018 (PP)



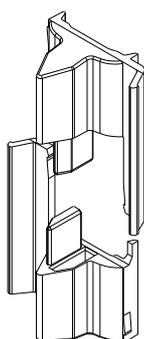
Embout renfort ouvrant montant central 76305 876305 (PA)



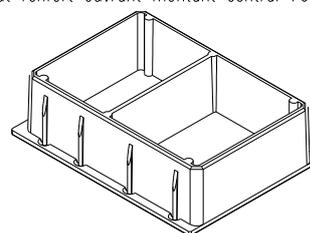
Embout renfort ouvrant montant central 76306 876306 (PA)



Demi-centreur 876515 (PA)
pour ouvrant 76302

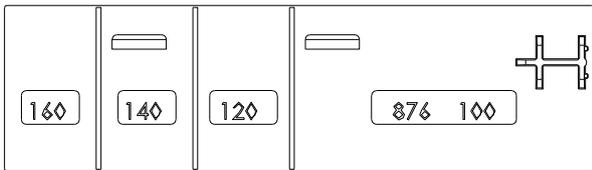
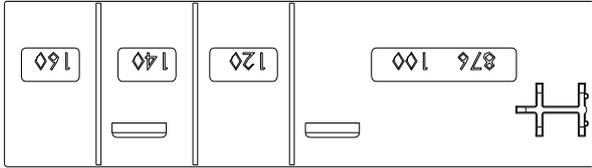


Demi-centreur 876524 (PA)
pour ouvrant 76315

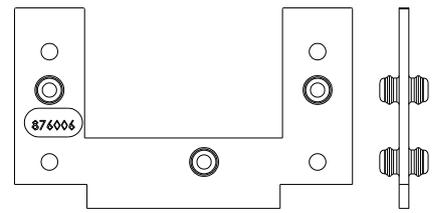


Embout renfort ouvrant montant central 76312 876312 (PA)

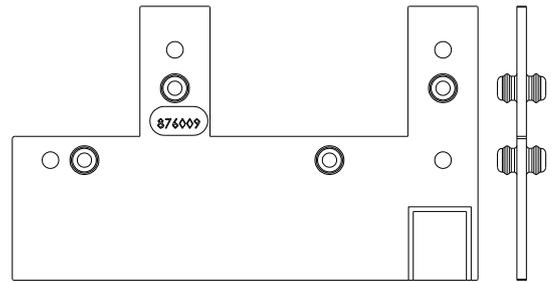
Accessoires – C70cd



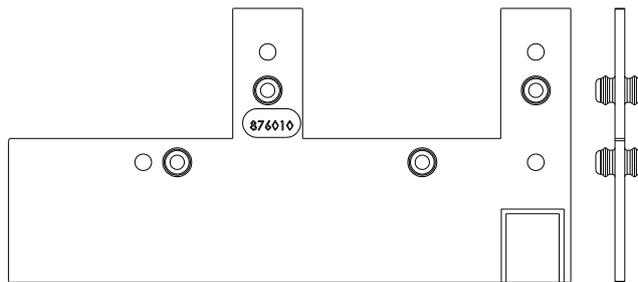
Embouts dormant 76100L-76120L-76140L-76160L H&B 8761X0 (PA)



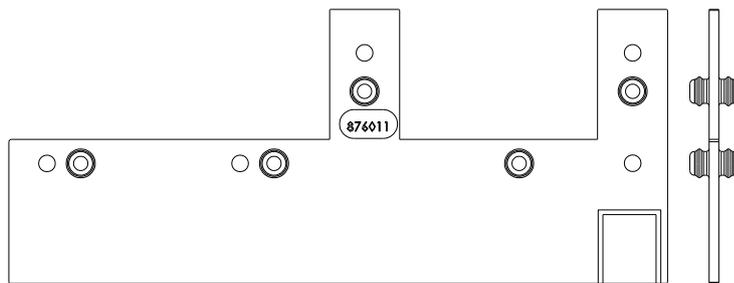
Embout dormant 76070H 876006



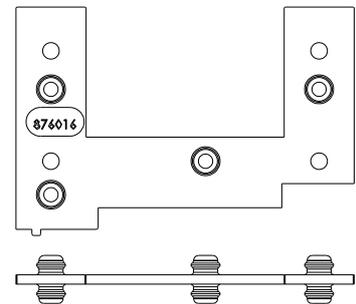
Embout dormant 76100H 876009



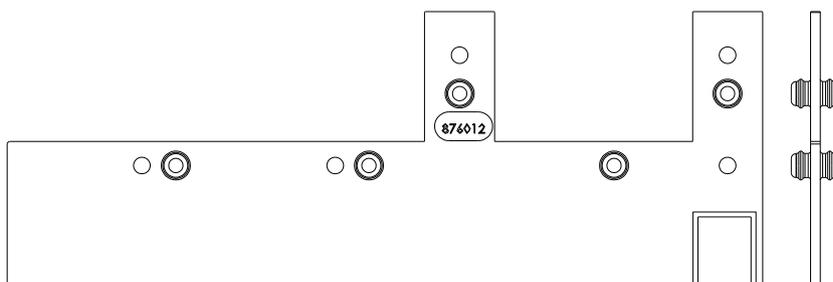
Embout dormant 76120H 876010



Embout dormant 76140H 876011



Embout dormant 76120HVR-76140HVR 876016



Embout dormant 76160H 876012

Accessoires – C70cd



830201 busette sans volet (PP)



870020 busette avec volet (PA)



BVSV busette sans volet (PA)



BVAV busette avec volet (PA)

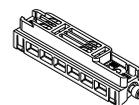


CTNHT0034 cale de pose isolante (PVC)



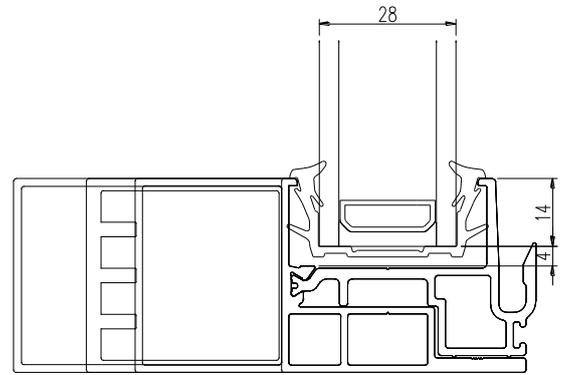
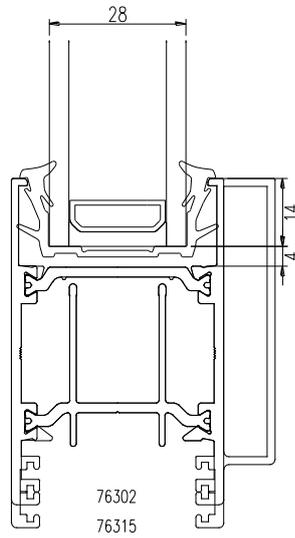
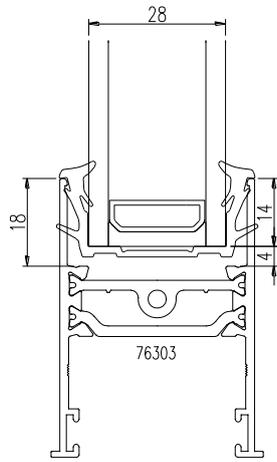
870011 cale de pose isolante (PA)

Quincailleries – C70cd

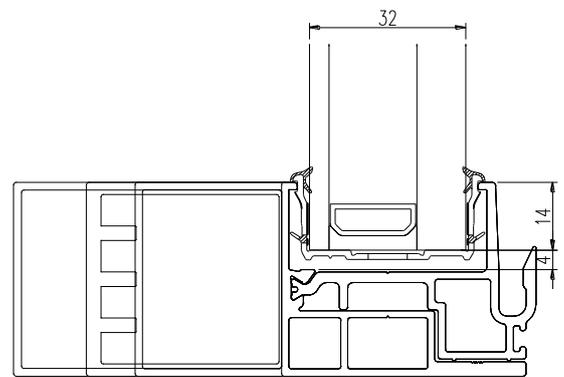
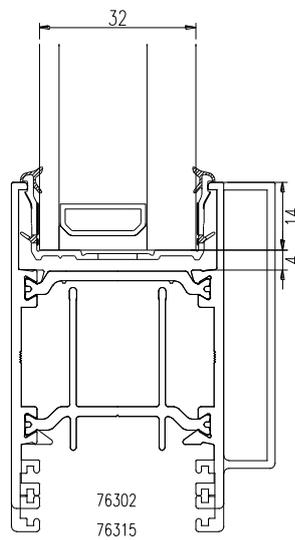
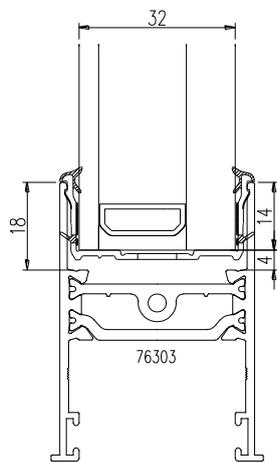


Chariot double réglable 876600-876603

Feuillure à verre – Remplissages ouvrant – C70cd



76304 76305 76306 76312



76304 76305 76306 76312

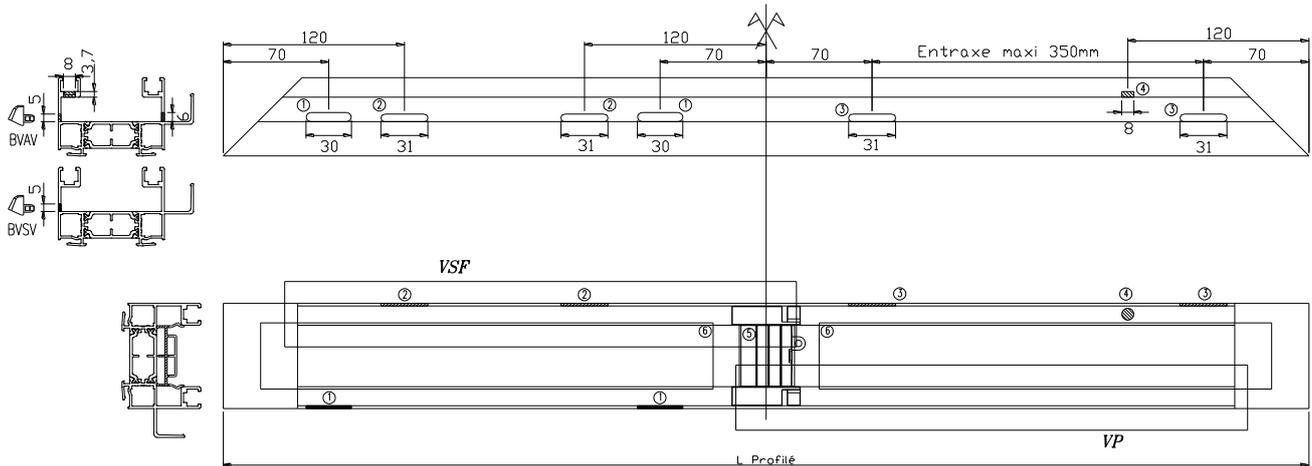
Drainages dormant traverses basses coupe 45° (76040, 76044, 76049) – C70cd

① deux lumières 6x30 mm devant le VSF (drainage récupérateur)
positions 70 et L Profilé/2-70

③ deux lumières 5x31 mm derrière le VP + lumières complémentaires suivant L Profilé

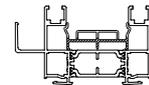
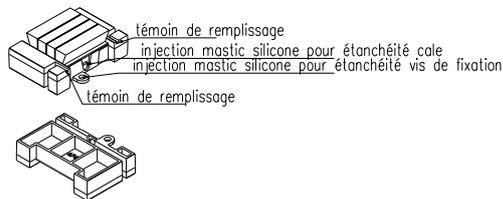
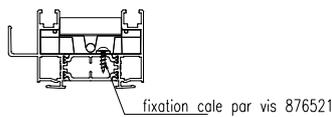
② deux lumières 5x31 mm (drainage sous le VSF)
positions 120 et L Profilé/2 - 120

④ un trou diamètre 8 mm (drainage porte-rail derrière le VP)



⑤ Pose, fixation et étanchéité de la cale centrale basse 876202

⑥ Le cas échéant, pose des boucliers 76074B prédrainés



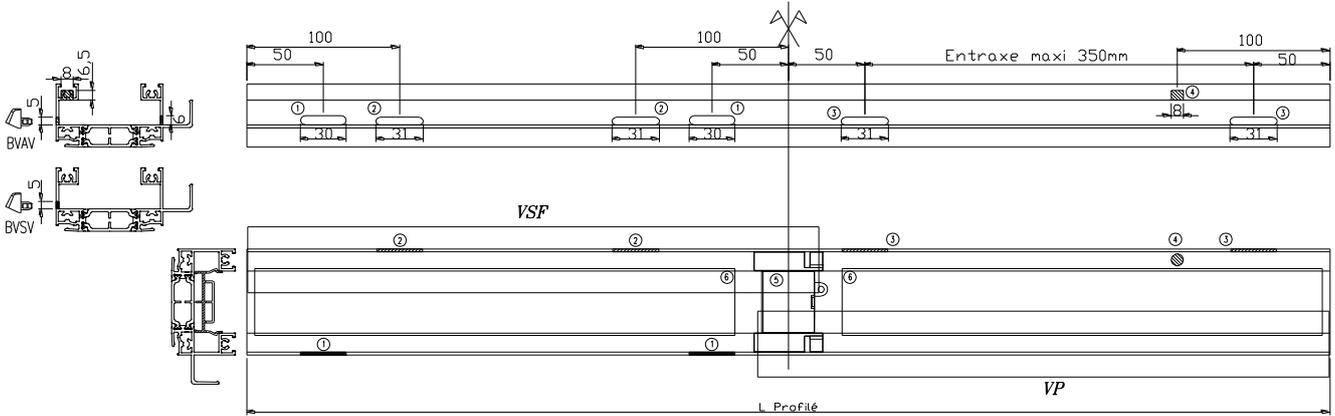
Drainages dormant traverses basses coupe 90° (76070B) – C70cd

① deux lumières 6x30 mm devant le VSF (drainage récupérateur)
positions 50 et L Profilé/2-50

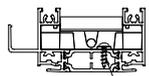
② deux lumières 5x31 mm (drainage sous le VSF)
positions 100 et L Profilé/2 - 100

③ deux lumières 5x31 mm derrière le VP + lumières complémentaires suivant L Profilé

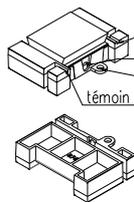
④ un trou diamètre 8 mm (drainage porte-rail derrière le VP)



⑤ Pose, fixation et étanchéité de la cale centrale basse 876003



fixation cale par vis 876521



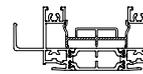
témoin de remplissage

injection mastic silicone pour étanchéité cale

injection mastic silicone pour étanchéité vis de fixation

témoin de remplissage

⑥ Le cas échéant, pose des boucliers 76074B prédrainés



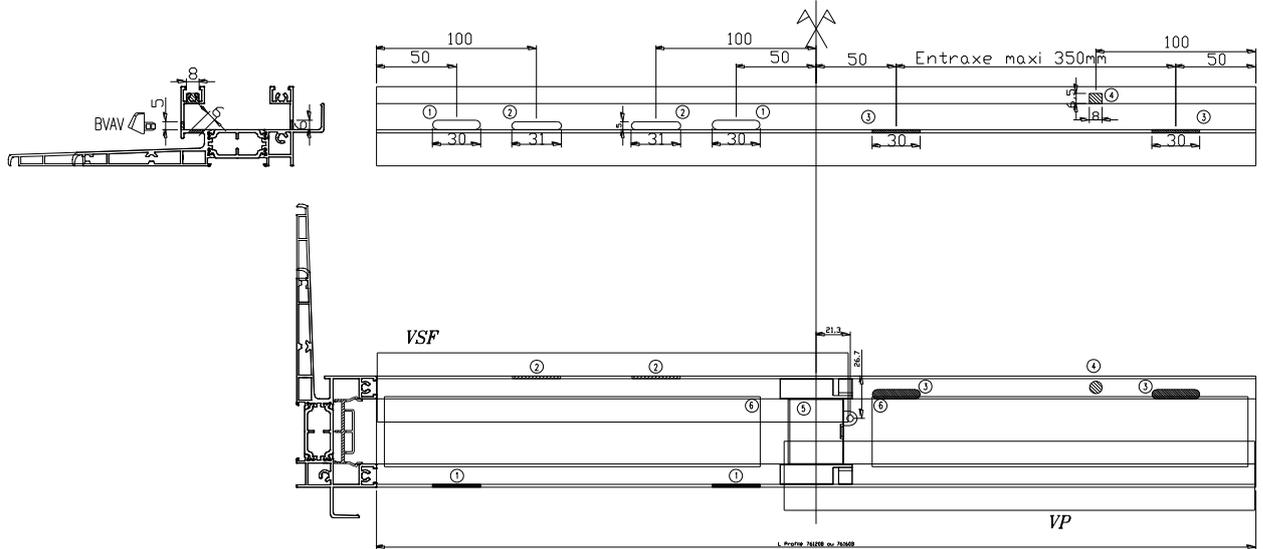
Drainages dormant traverses basses coupe 90° (76120B – 76160B) – C70cd

① deux lumières 6x30 mm devant le VSF (drainage récupérateur)
positions 50 et L Profilé/2-50

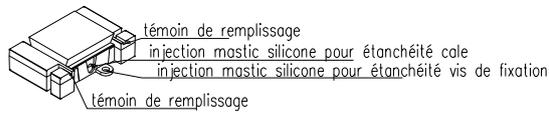
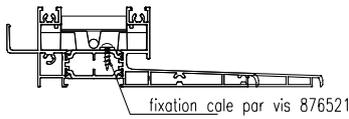
③ deux lumières 6x30 mm derrière le VP + lumières
complémentaires suivant L Profilé 76120B ou 76160B

② deux lumières 5x30 mm (drainage sous le VSF)
positions 100 et L Profilé/2 – 100

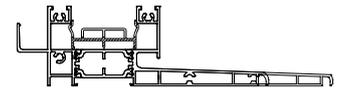
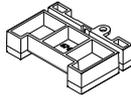
④ un trou diamètre 8 mm (drainage porte-rail derrière le VP) position L
Profilé – 100



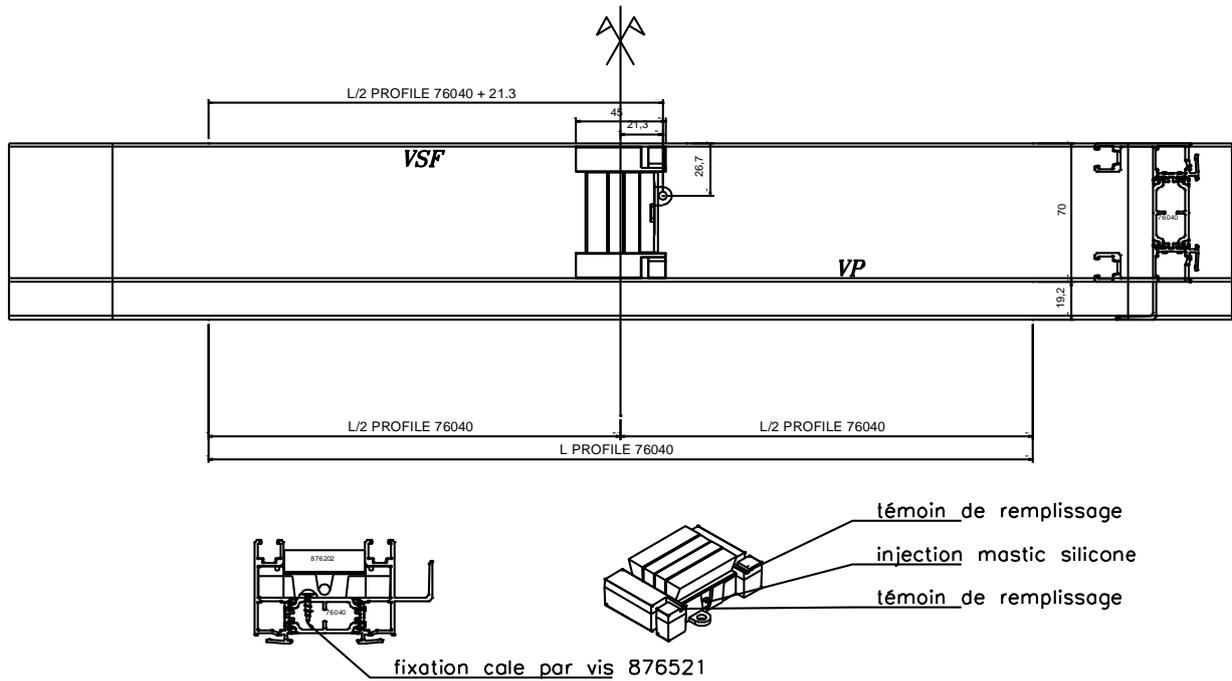
⑤ Pose, fixation et étanchéité de la cale centrale basse 876003



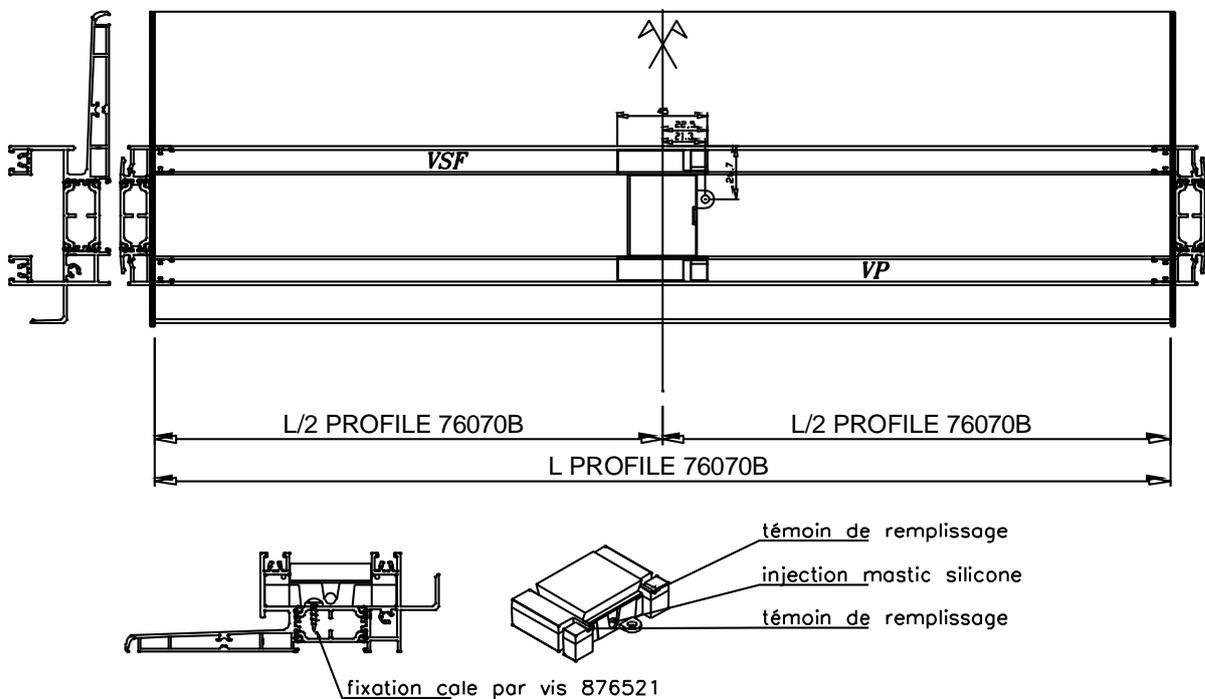
⑥ Le cas échéant, pose des boucliers 76074B prédrainés



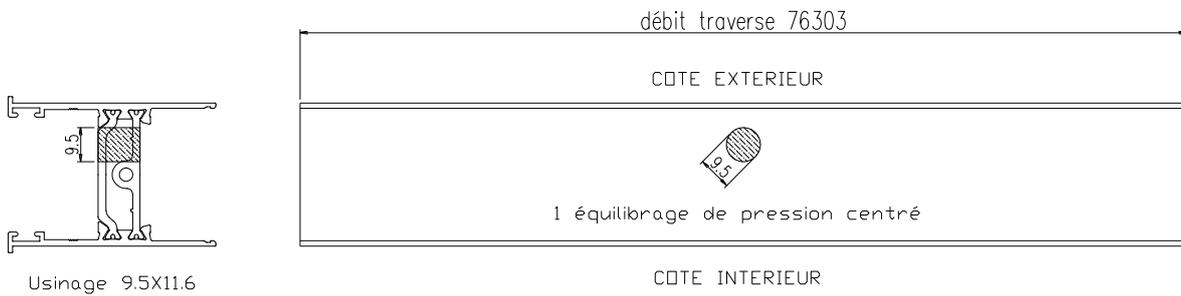
Positionnement et fixation cale centrale basse d'étanchéité dormant 45° - C70cd



Positionnement et fixation cale centrale basse d'étanchéité dormant coupe 90° - C70cd



Drainages et équilibrage de pression ouvrant – C70cd

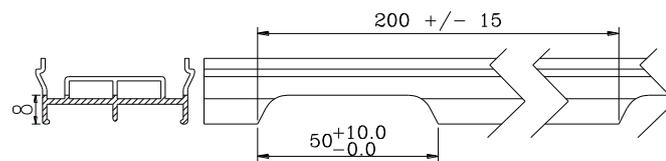


Usinage 9.5X11.6

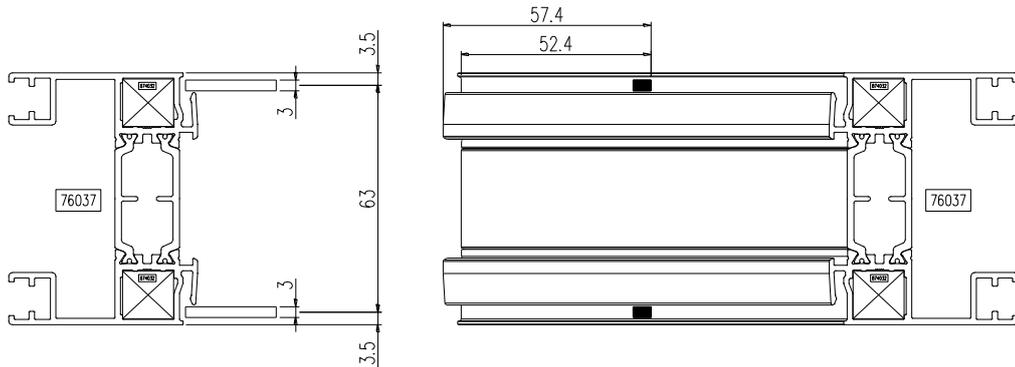


Usinage 9.5X11.6

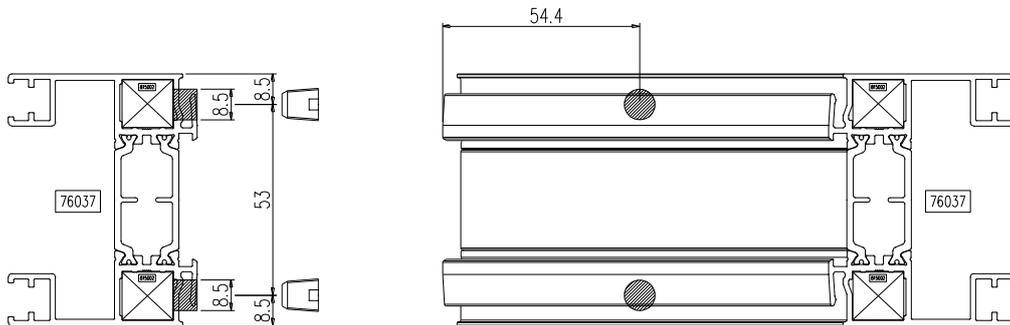
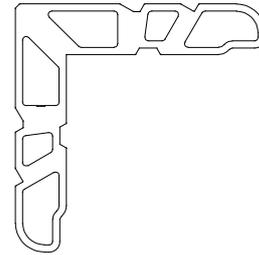
Drainages profilé complémentaire dormant bas 76074B – C70cd



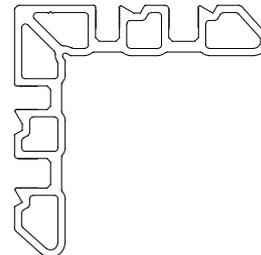
Assemblage par goupillage ou sertissage dormants coupe 45 – C70cd°



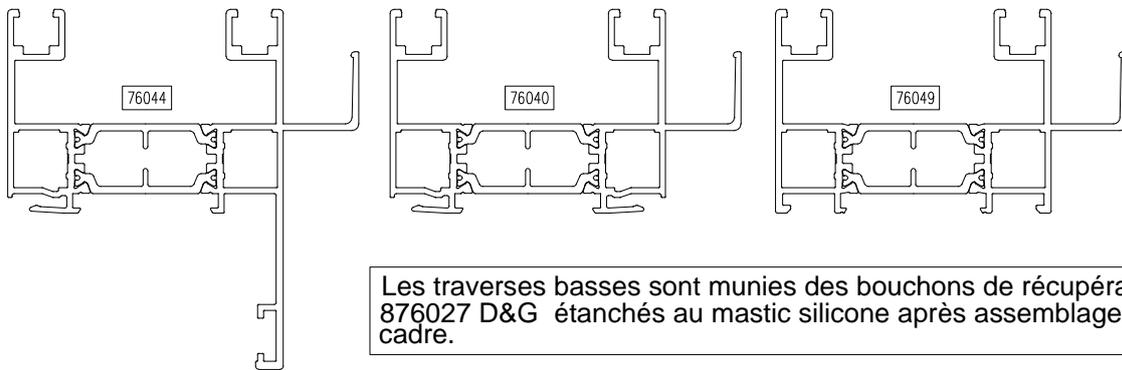
Les tranches des profilés sont dégraissées puis l'un des profilés est enduit d'un mastic d'étanchéité fluide. Mastic colle dans les chambres avant assemblage.



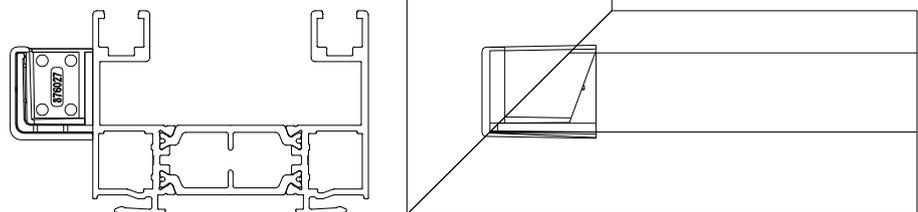
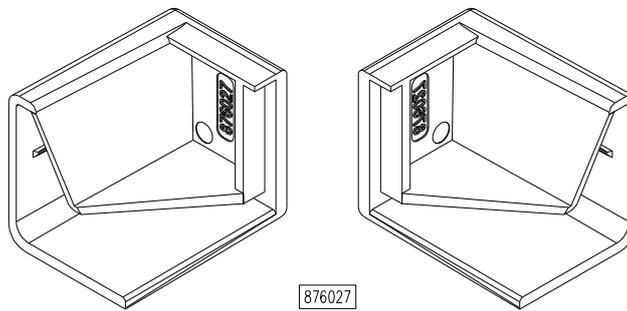
Les tranches des profilés sont dégraissées puis l'un des profilés est enduit d'un mastic d'étanchéité fluide. Mastic colle dans les chambres avant assemblage.



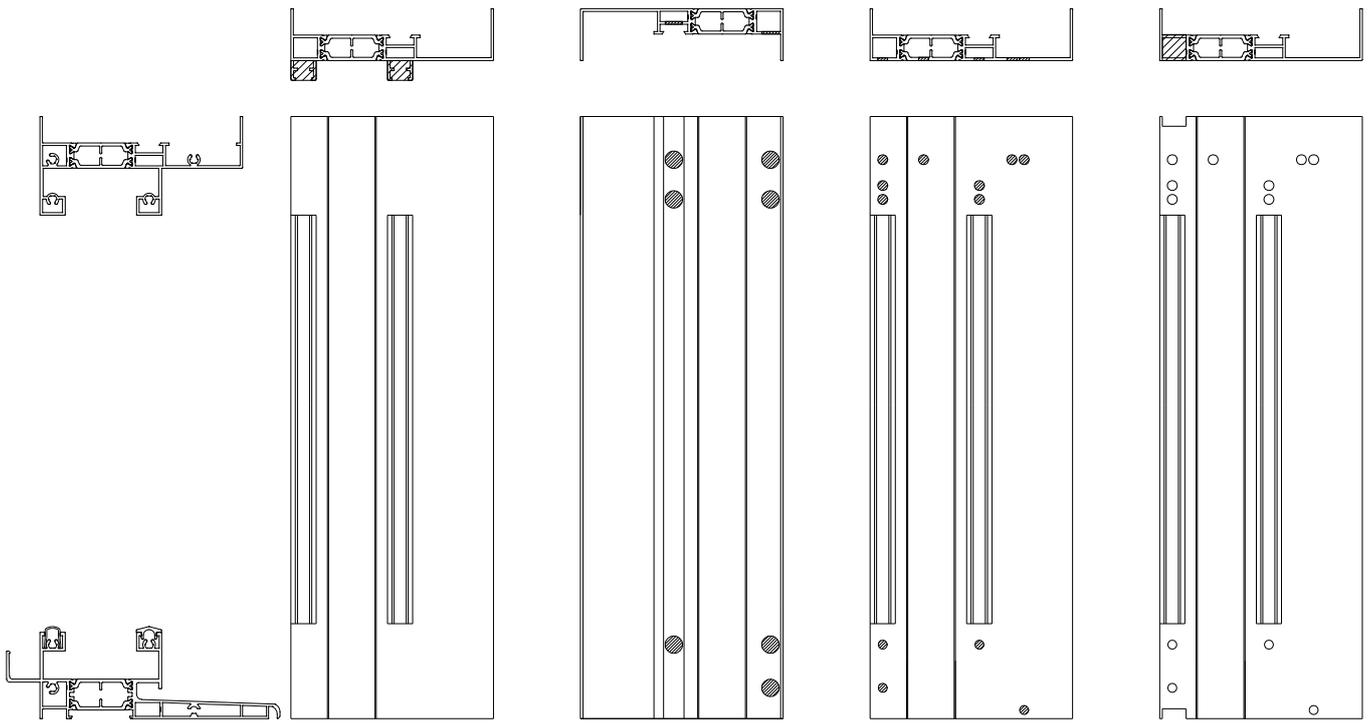
Embouts de récupérateur dormants coupe 45° – C70cd



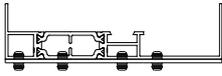
Les traverses basses sont munies des bouchons de récupérateur 876027 D&G étanchés au mastic silicone après assemblage du cadre.



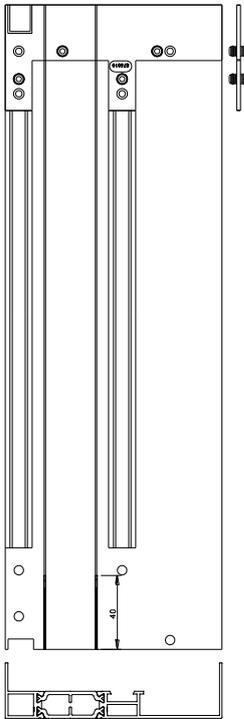
Usinages pour assemblage dormant coupe 90° – C70cd



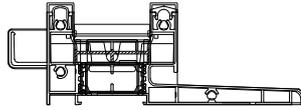
Assemblage dormant coupe 90° – C70cd



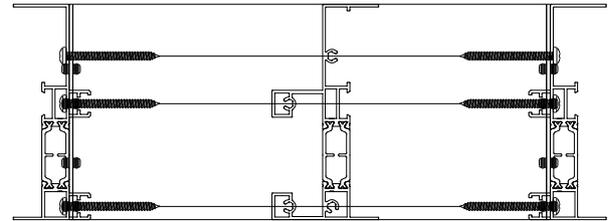
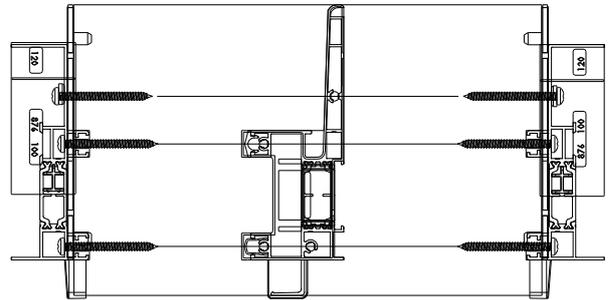
Pose des embouts haut D&G



Pose des embouts bas D&G 8761X0 puis assemblage traverse basse par vis VAT-S-7049-SR2-4.8x50



Pose des embouts D&G sur la traverse basse

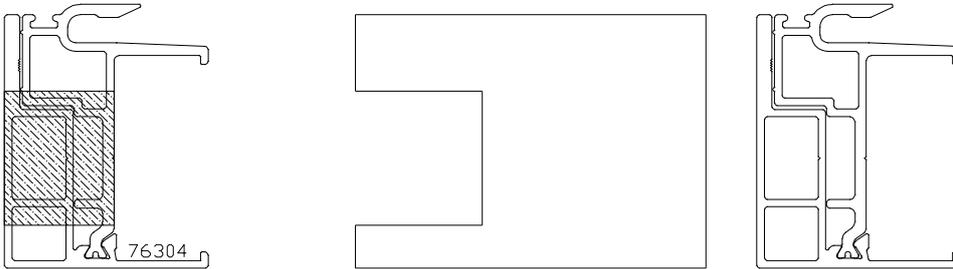


Assemblage traverse haute par vis VAT-S-7049-SR2-4.8x50

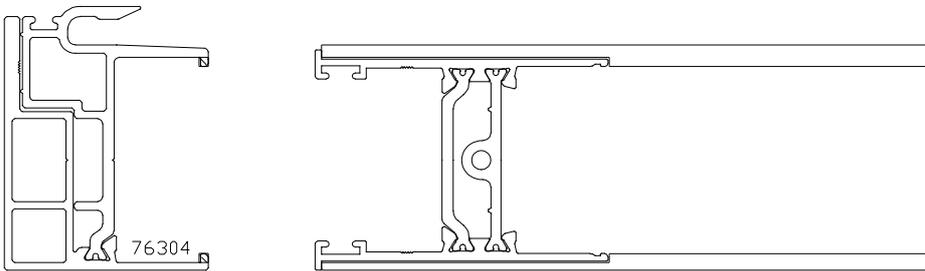
Avant assemblage du cadre dormant,
faire deux remontées d'étanchéité au mastic acrylique sur 40mm environ
au niveau des barrettes en partie basse.

Assemblage ouvrant - C70cd

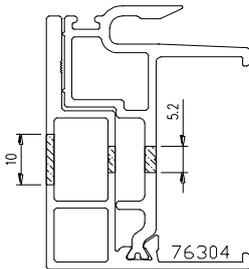
Usinages identiques pour montants 76304,
76305, 76306, 76312



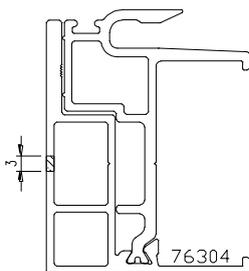
Usinage passage rail haut et bas



Délardage haut et bas pour encastrement traverse 76303

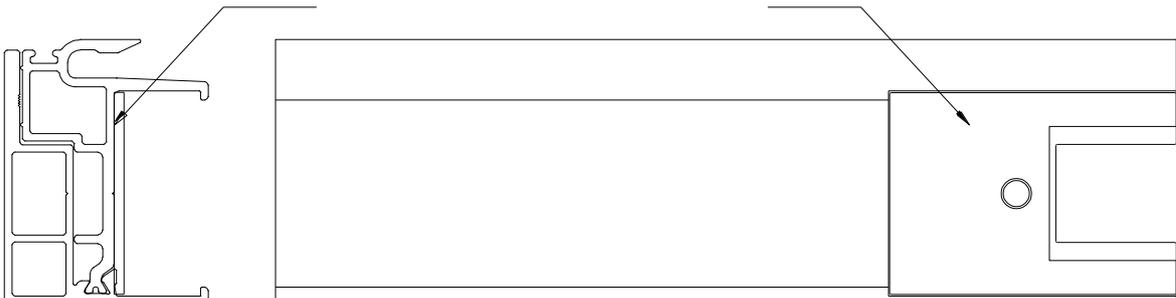


trous 1xdiam.10 + 2xdiam.5,2 pour passage
vis de fixation traverse 76303



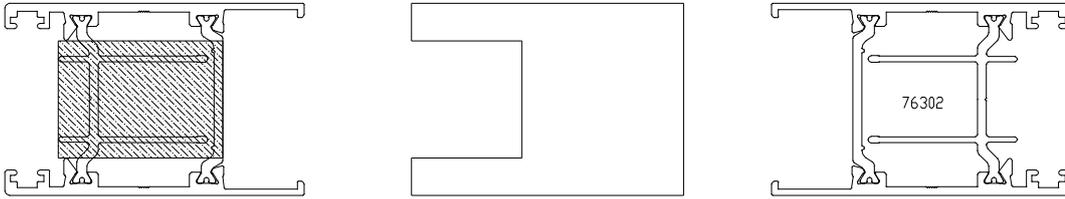
trous 1xdiam.3 pour fixation embout
876002

La mousse PE 876023 se colle dans le fond des montants en haut et en bas.

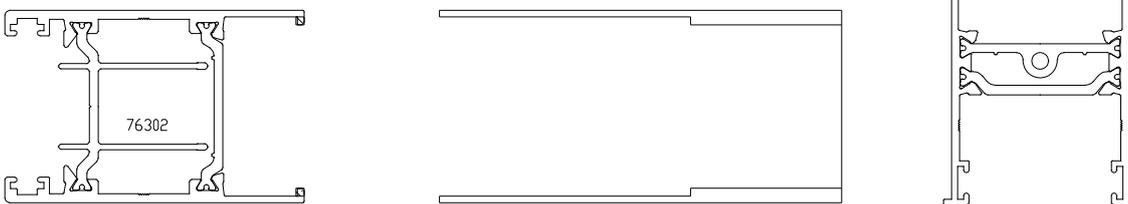


Assemblage ouvrant – C70cd

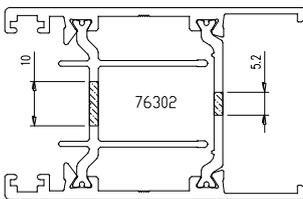
Usinages pour montant 76302, 76315



Usinage passage rail haut et bas

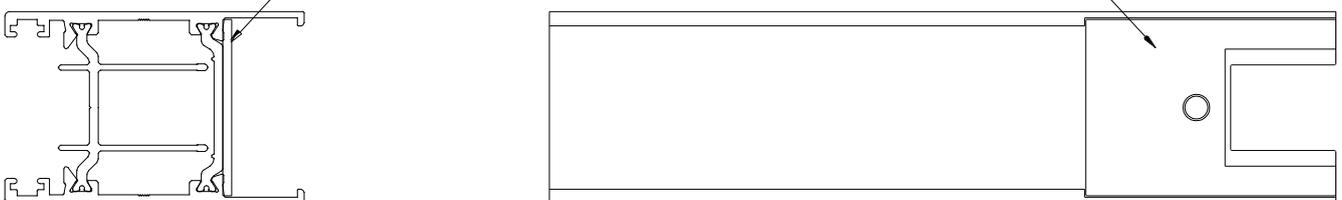


Débardage haut et bas pour encastrement traverse 76303

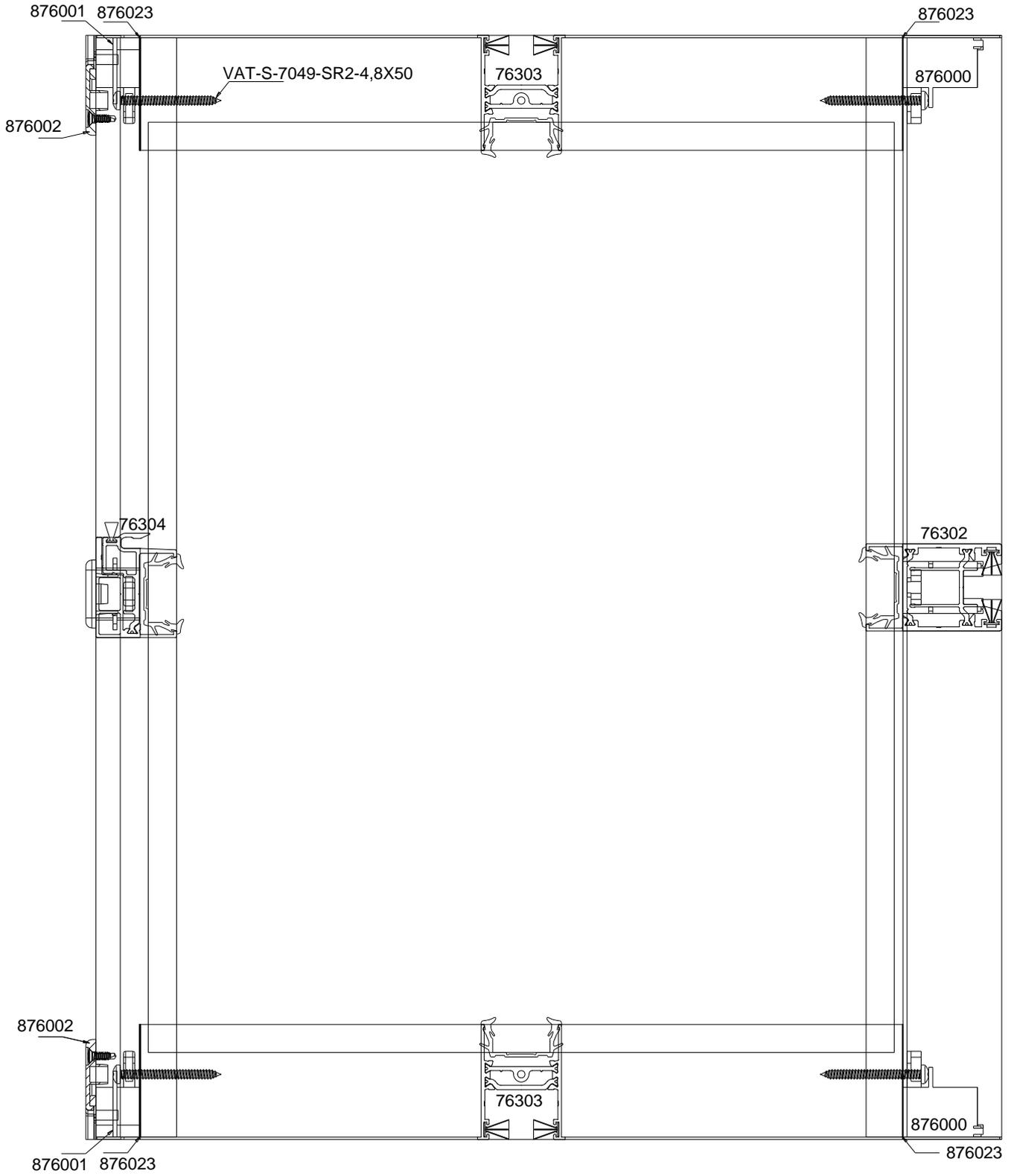


trous 1xdiam.10 + 1xdiam.5,2 pour passage
vis de fixation traverse 76303

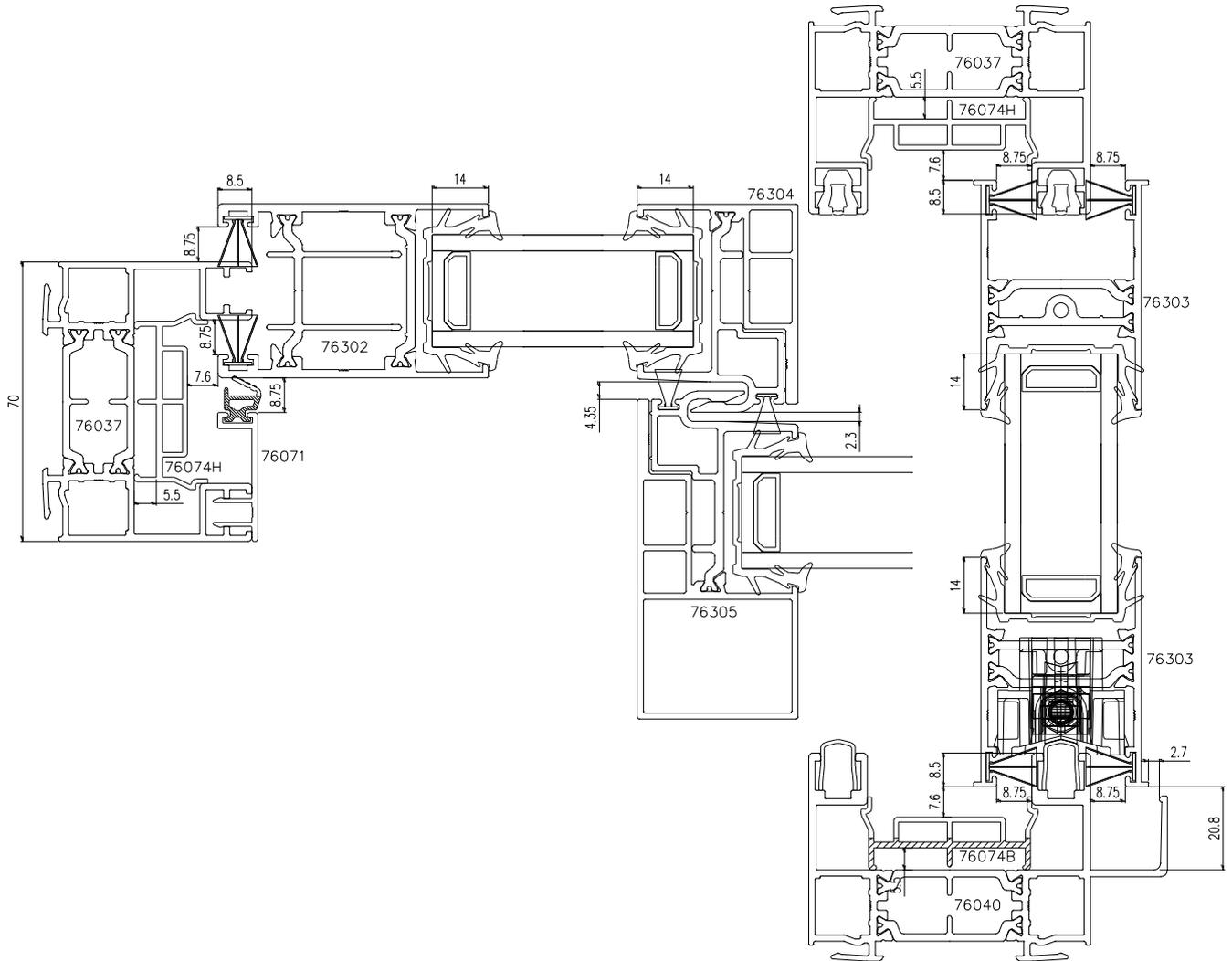
La mousse PE 876023 se colle dans le fond des montants en haut et en bas.



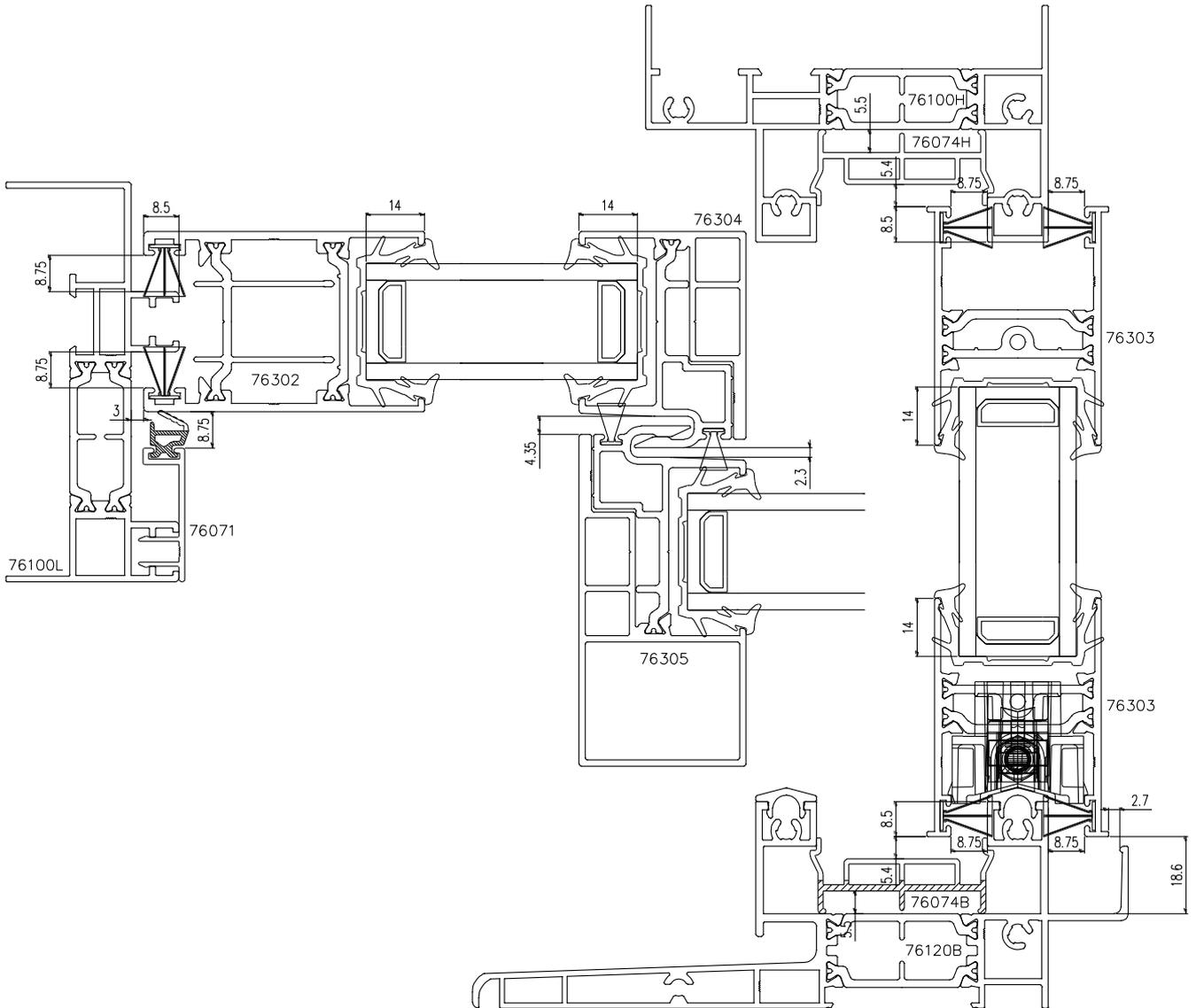
Assemblage ouvrant - C70cd



Coupe de principe avec dormant coupe 45° – C70cd



Coupe de principe avec dormant coupe 90° – C70cd



Pose en rénovation sur dormant bois existant – C70cd

