

UBAtc



Valable du 20.08.2009
au 19.08.2012

<http://www.ubatc.be>

Union belge pour l'Agrément technique dans la construction

Service Public Fédéral (SPF) Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie,

Direction générale Qualité et Sécurité,

Division Qualité et Innovation, Service Construction,

WTC 3, 6ième étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles

Tél. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44

Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)

AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION

Fenêtres en aluminium à rupture de pont thermique TRITON

BLYWEERT ALUMINIUM

Zwaardveld 44

Tél. 052/48 48 48

www.blyweertaluminium.com

B-9220 HAMME

Fax 052/48 48 16

info@blyweertaluminium.com

P O R T E E

Façades
Façades

Gevels
Fassaden

1. Agrément de produit avec certification

L'agrément technique d'un système présente la description d'un produit de construction qui a fait l'objet d'un avis favorable pour une utilisation déterminée.

L'agrément d'un système est accordé au propriétaire de la marque commerciale, qui fait fabriquer les produits conformément à un cahier des charges qu'il a établi, par des firmes qu'il a mandaté, comme par exemple des filiales, des fabricants qui travaillent sous license et des sous-traitants. L'avis favorable est accordé sur base d'un examen des performances du produit de construction décrit, réalisé par voie d'essais sur prototypes.

En obtenant l'agrément technique d'un système, le fabricant s'engage à imposer le respect de ces conditions d'agrément en matière de fabrication de ces produits et de leur pose aux entreprises auxquelles il en a donné l'autorisation.

2. Agrément technique d'un système de fenêtres en aluminium à rupture de pont thermique

L'agrément technique d'un système de fenêtres en aluminium donne la description technique de fenêtres qui atteignent les niveaux de performances mentionnés au § 5 pour les types et dimensions, pour autant qu'elles soient construites conformément aux prescriptions reprises au paragraphe 4 et qu'elles soient posées conformément aux prescriptions indiquées au § 6.

Pour les fenêtres soumises à des exigences supplémentaires en matière de performances ou posées dans des conditions plus sévères, il y a lieu de réaliser de nouveaux essais conformément à la NBN B 25-002-1:2009 avec les actions du vent correspondantes conformément à la NBN EN 1991-2-4.

Les produits qui font l'objet d'un agrément technique sont présumés conformes à la NBN B 25-002-1:2009 pour les performances qui y sont mentionnées.

DESCRIPTION

1. Objet

Système de fenêtres fixes, de fenêtres ouvrant à la française et de fenêtres oscillo-battantes, à simple et double ouvrant, dont les ouvrants et les dormants sont constitués de profilés en aluminium à rupture de pont thermique. Les fenêtres composées, constituée de parties fixes ou mobiles insérées dans un cadre dormant et séparées par des montants ou des traverses font aussi partie de l'agrément. Les ensembles menuisés, constitués de plusieurs fenêtres simples ou composées, fixes ou mobiles accolées ou superposées séparées par des profilés d'accouplement montant ou traversant ou par des profilés d'angle ne font pas partie de l'agrément.

Ces profilés se composent de deux parties en aluminium, l'une intérieure et l'autre extérieure, extrudées séparément et assemblées de manière continue par sertissage d'une ou deux barrettes de polyamide formant une rupture de pont thermique.

Le présent agrément s'appuie, pour ce qui concerne les performances mécaniques des profilés à rupture de pont thermique, sur l'agrément de produit du système d'assemblage du profilé en aluminium à rupture de pont thermique ATG/H895.

2. Description du produit

2.1 Profilés en aluminium à isolateur thermique

2.1.1 MATÉRIAUX

Les profilés de résistance se composent des divers matériaux suivants :

Aluminium

Tableau 1 : Caractéristiques mécaniques

Dénomination de l'alliage conformément à la NBN EN 573-3	Dénomination de l'état métallurgique conformément à la NBN EN 515	Caractéristiques mécaniques
EN AW-6060	T5 – T66	NBN EN
EN AW-6063	T5 – T66	755-2

Traitement de surface : anodisation ou thermolaquage

- Anodisation : effectuée par des firmes possédant le label EWAA/EURAS-QUALANOD. Dans le cas de barrettes en polyamide renforcé aux fibres de verre le traitement de surface des profilés est effectué après la réalisation de la rupture de pont thermique, alors que dans le cas de barrettes en

ABS, le traitement de surface des profilés est effectué avant la réalisation de la rupture de pont thermique.

- Thermolaquage : effectué par des firmes possédant le label QUALICOAT. En cas d'exécution monochrome et des barrettes en polyamide, le traitement de surface des profilés est effectué après la réalisation de la rupture de pont thermique, alors que dans tout autre cas, il est effectué avant la réalisation de la rupture de pont thermique.

Toute information concernant la finition de surface peut être obtenue auprès d'Estal (Estal Belgium ASBL, Z1 Research Park 310, B-1731 Zellik), qui a publié les feuillets d'information suivants à ce sujet :

- directives concernant le label de qualité pour l'anodisation d'aluminium destiné à l'architecture
- directives concernant un label de qualité pour les revêtements par thermolaquage (liquide ou en poudre) de l'aluminium destiné à l'architecture.

2.1.1.b Rupture de pont thermique

Différents types de barrettes

L'assemblage des profilés à rupture de pont thermique fait l'objet de l'agrément ATG/H895 ; le type d'assemblage est le système d'assemblage "Triton", comme énuméré dans le tableau 2 et la figure 5.

Tableau 2 : Ruptures de pont thermique

Matériau de la rupture de pont thermique	Hauteur de la rupture de pont thermique mm	Épaisseur de la rupture de pont thermique mm
polyamide (PA 6.6) renforcé aux fibres de verre, voir ATG H719	25,0	2.0 mm ^{±0,1 mm}
	30,0	2.2 mm ^{±0,1 mm}
acrylonitrile butadiène styrène (ABS), voir ATG H827	25,0	2.0 mm ^{±0,1 mm}
	30,0	2.2 mm ^{±0,1 mm}

2.1.2 PROFILÉS DE RÉSISTANCE EN ALUMINIUM À RUPTURE DE PONT THERMIQUE

- Les caractéristiques pondérales géométriques et linéiques sont reprises dans les tableaux ci-après.
- Épaisseur de paroi des profilés : 1,6 à 1,8 mm
- Dimensions des profilés : voir figure 1 à figure 4.
- Tolérances sur les épaisseurs de paroi et les dimensions des profilés : voir la NBN EN 12020-2
- Tolérances sur la masse linéique : + 7,5 %; - 15 %

(1) Estal, Z1 Research Park 310, B-1731 Zellik

- xx : axe dans le plan du vitrage
- yy : axe dans le plan perpendiculaire au plan du vitrage
- E : module d'élasticité de l'aluminium considéré conventionnellement comme égal à 70.000 N/mm² dans tous les calculs.

Tableau 3 : Profils de résistance dormants : Moments d'inertie I_{xx}, I_{yy}, masse linéique nominal

Profils	I _{xx} (1 m) mm ⁴	I _{yy} mm ⁴	Masse linéique kg/m
Barettes en ABS (figure 1a)			
P-03-A100	123,979	62,264	1.18
P-03-A101	142,805	161,144	1.5
P-03-A102	153,480	258,128	1.69
P-03-A103	204,172	1,384,981	2.86
P-03-A109	506,925	207,206	2.1
P-03-A110	638,623	330,309	2.37
P-03-A115	592,862	232,025	2.08
Polyamide strippen (fig 1b)			
P-03-100	116,206	62,264	1.18
P-03-101	133,829	161,144	1.5
P-03-102	143,869	258,128	1.69
P-03-103	191,966	1,384,981	2.86
P-03-109	487,540	207,206	2.1
P-03-110	615,387	330,309	2.37
P-03-115	570,754	232,025	2.08

Tableau 4 : Profils de résistance ouvrant : Moments d'inertie I_{xx}, I_{yy}, masse linéique nominale

Profils	I _{xx} (1 m) mm ⁴	I _{yy} mm ⁴	Lineaire massa kg/m	Profielen	I _{xx} (1 m) mm ⁴	I _{yy} mm ⁴	Masse linéique kg/m
Latte à vitrage retirée							
Barettes en ABS (fig 2.1a)				Barettes en polyamide (fig 2.1b)			
P-03-A200	176,523	84,110	1.27	P-03-200	166,436	84,110	1.27
P-03-A201	204,522	198,134	1.61	P-03-201	192,846	198,134	1.61
P-03-A202	219,517	307,156	1.8	P-03-202	207,129	307,156	1.8
P-03-A405	147,584	85,508	1.2	P-03-405	140,840	85,508	1.2
Latte à vitrage dans le plan							
ABS strippen (fig 2.2a)				Polyamide strippen (fig 2.2b)			
P-03-A210	179,585	87146	1.31	P-03-210	169,346	87,146	1.31
P-03-A211	207,454	204911	1.65	P-03-211	195,640	204,911	1.65
P-03-A212	222,355	317282	1.84	P-03-212	209,842	317,282	1.84
P-03-A220	166,979	87284	1.35	P-03-220	157,370	87,284	1.35

Tableau 5 : Profils de résistance Meneaux ou traverses : Moments d'inertie I_{xx}, I_{yy}, masse linéique nominale

Profils	I _{xx} (1 m) mm ⁴	I _{yy} mm ⁴	Masse linéique kg/m	Profils	I _{xx} (1 m) mm ⁴	I _{yy} mm ⁴	Masse linéique kg/m
Barettes en ABS (fig 3.1a en 3.2a)				Barettes en polyamide (fig 3.1b et 3.2b)			
P-03-A300	133,548	102,223	1.55	P-03-300	124,878	102,223	1.55
P-03-A301	151,509	226,340	1.64	P-03-301	141,738	226,340	1.64
P-03-A302	161,745	342,523	1.83	P-03-302	151,391	342,523	1.83
P-03-A303	209,899	1,550,076	2.86	P-03-303	197,388	1,550,076	2.86
P-03-A304	252,286	4,068,700	3.92	P-03-304	238,474	4,068,700	3.92
P-03-A305	470,707	142,518	2.02	P-03-305	452,506	142,518	2.02
P-03-A306	514,098	291,491	2.4	P-03-306	494,835	291,491	2.4
P-03-A310	138,107	103,353	1.41	P-03-310	128,857	103,353	1.41
P-03-A311	155,035	232,639	1.73	P-03-311	144,812	232,639	1.73
P-03-A312	164,791	354,235	1.92	P-03-312	154,044	354,235	1.92
P-03-A315	478,208	254,643	1.99	P-03-315	459,873	254,643	1.99
P-03-A320	175,967	107,406	1.46	P-03-320	165,051	107,406	1.46

Tableau 6 : Profilés de résistance maclair : Moments d'inertie I_{xx} , I_{yy} , masse linéique nominale

Profilés	I_{xx} (1 m) mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Lineaire massa kg/m
Barettes en ABS (fig 4a)			
P-03-A400	123,860	67,503	1.26
Barettes en polyamide (fig 4b)			
P-03-400	116,301	67,503	1.26

Les valeurs I du tableau ci-dessus ont été calculées dans les conditions et hypothèses suivantes (ATG/H816) :

- I_{xx} : moments d'inertie compte tenu de la liaison « C ».
- Longueur de la portée : 1 mètre
- Valeur « C » :
 - Barettes en polyamide: $C = C_{RT}^n / 1,25 = 43,8 / 1,25 = 35,0 \text{ N/mm}^2$
 - Barettes en ABS: $C = C_{RT}^n / 1,25 = 50,2 / 1,25 = 40,1 \text{ N/mm}^2$
- I_{yy} : moments d'inertie des éléments métalliques

C_{RT}^n est le moyenne des déterminations sur éprouvettes à 23 °C. Les charges appliquées pour ces calculs sont celles qui sont considérées comme les plus défavorables, à savoir ponctuelles concentrées au milieu d'un profilé placé sur deux appuis.

En première approximation, ces valeurs I_{xx} pour une longueur de portée d'1 m peuvent être utilisées pour tous les calculs courants. Pour un calcul plus précis, on peut utiliser les coefficients donnés pour la figure 6 – Coefficient d'inertie en fonction de la portée. Ces coefficients permettent de calculer la variation de I en fonction de la longueur de la portée. Il suffit de multiplier la valeur de I_{xx} des tableaux précités (soit la valeur de I_{xx} pour une longueur de portée d'1 m) par le coefficient pour la longueur retenue.

Les valeurs calculées pour I sont confirmées par les mesures d'EI sur profilés neufs de différentes longueurs, à température ambiante.

2.2 Quincaillerie

Quincaillerie en aluminium anodisé ou laqué, en zamac, en acier inoxydable ou en PA, visserie en acier inoxydable.

Types appliqués :

- Sobinco : Chrono, Chrono Plus, Chrono invis, Chrono safe
- Fapim : Galiplus.

2.3 Joints - (figure 14)

Il est recommandé que les joints préformés en EPDM soient conformes à la NBN EN 12365 ou à une autre spécification pertinente.

- Joint central : (sans angle préformé): A-GS-135 + A-GS-136
- Joint de frappe : A-GS-131
- Joints de vitrage :
 - intérieur : A-GS-303, A-GS-304, A-GS-305, A-GS-306, A-GS-308
 - extérieur : A-GS-100
- Joint de dilatation: A-GS-700, A-GS-701
- Joint de drainage: A-GS-706
- Joint pour plagues pliées: 71R200
- Joints de remplissage en PVC dur (voir figure 5).

2.4 Accessoires (figures 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)

- Parcloses (figure 7) :
 - clipsables : P-6s-003, P-6s-007, P-6s-011, P-6s-015, P-6s-019, P-6s-023, P-6s-027, P-6s-031, P-6s-035, P-6s-039, P-6s-045, P-6f-028, P-6f-032, P-6f-036
 - tubulaires (retardant l'effraction) : P-6b-015, P-6b-019, P-6b-023, P-6b-027, P-6b-031, P-6b-035, P-6b-039, P-6b-042, P-6b-043, P-6b-045, P-6b-048
- Profilés d'accouplement (figure 8) : P-03-510, P-03-(A)514, P-03-(A)515, P-03-(A)516, P-03-530, P-00-700 (ces profilés ne sont donnés qu'à titre d'information et ne font pas partie du présent agrément)
- Profilés d'angle (figure 9) : P-03-500, P-03-700, P-03-701, P-03-702, P-03-703 (ces profilés ne sont donnés qu'à titre d'information et ne font pas partie du présent agrément)
- Seuils (figure 10): P-00-719, P-03-(A)720, P-02-721, P-02-722, P-00-720, P-00-721, P-00-722, P-00-723, P-00-724, P-00-725, P-00-726, P-03-723, P-03-724, P-03-725, P-03-726
- Profilés de renfort en aluminium (figure 11) : P-00-515
- Larmier (figure 11) : P-00-702
- Guide de volet mécanique (figure 11) : P-00-704, P-00-706
- Profilé de finition (figure 11) : P-00-705, P-00-707
- Profilé de raccord pour finitions (figure 11) : P-00-710, P-00-711, P-03-715, P-03-716
- Clames à sertir et à visser (figure 12): A-PH-1110, A-PH-1415, A-PH-1464, A-PH-1607, A-PH-1621, A-PH-1630, A-PH-1664, A-PH-2710, A-PH-3015, A-PH-3025, A-PH-3221, A-PH-3230, A-PH-3710, A-PH-4015, A-PH-4221, A-PH-4230, A-SH-1110, A-SH-1415, A-SH-1464, A-SH-1621, A-SH-1630, A-SH-1664, A-SH-2710, A-SH-3015, A-SH-3025, A-SH-3221, A-SH-3230, A-SH-3710, A-SH-4015, A-SH-4221, A-SH-4230
- Assemblage en T (figure 13): A-TV-001, A-TV-002, A-TV-003, A-TV-051, A-TV-052, A-TV-053

Clames variables (figure 13): A-VH-1110, A-VH-1415, A-VH-1621, A-VH-1630, A-VH-1664, A-VH-3015, A-VH-3221, A-VH-4015, A-VH-4221, A-VT-1115, A-VT-1621, A-VT-2715.

2.5 Pièces complémentaires

- Cache des orifices de drainage : A-00-100
- Sous-cale à vitrage : A-03-100
- Embout de mauclair : A-03-200
- Embouts de rejet d'eau : A-00-702
- Petite équerre : A-00-105, A-00-106.

2.6 Vitrage

Selon sa composition, le vitrage devra être conforme à la NBNS 23-002:2007 et prNBNS 23-002/A1:2008 et/ou bénéficier d'un ATG.

2.7 Mastics

Les mastics sont essentiellement utilisés comme joints de resserrage du vitrage et du gros œuvre; ils doivent être compatibles avec les matériaux environnants (finition des profilés en aluminium, matériaux de gros œuvre, etc.). Ils doivent être neutres, c'est-à-dire ni acides, ni basiques.

Ils doivent être agréés par l'UBA^{tc} avec un domaine d'utilisation qui en permet l'application comme joint de resserrage du gros œuvre, soit présenter la preuve de leur aptitude à l'emploi, y compris en matière de durabilité. Le choix du mastic et les dimensions des joints sont déterminés conformément aux STS 56.1 et à la NBN S 23-002:2007 et prNBN S 23-002/A1 :2008.

Une couche de mastic agréé est posée préalablement entre la fixation des profilés l'un sur l'autre.

2.8 Colle

Aux joints d'onglet : colle époxy bicomposante ou colle à base d'acrylate et de polymères.

Aux joints EPDM : mastic de construction monocomposant à base d'un polymère MS ou cyano-acrylate.

Au contact métal/métal où la résistance mécanique n'est pas requise (embout de seuil, de mauclair,...) : mastic silicone.

3. Prescriptions de montage

3.1 Fabrication des profilés à rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique fait l'objet de l'agrément ATG H895.

La fabrication des profilés à rupture de pont

thermique est réalisée par la firme Blyweert aluminium N.V.

Le système de profilés Triton présente deux variantes d'exécution utilisant les mêmes demi-coquilles en aluminium. La distinction réside dans l'ajout d'étanchéités spécifiques et dans l'utilisation de barrettes de rupture de pont thermique spécifiques:

- Triton
Il s'agit de l'exécution de base utilisant des joints traditionnels et des barrettes de rupture de pont thermique en polyamide renforcé aux fibres de verre. Cette exécution offre le moins bon degré d'isolation thermique.
- Triton HI
Il s'agit de l'exécution utilisant des joints de frappe plus profondes ; des profilés extrudés en PVC dur pour combler les espaces entre les barrettes de rupture de pont thermique ; combler les espaces creux de la feuillure ; des barrettes de rupture de pont thermique en acrylonitrile butadiène styrène (ABS). Cette exécution offre le meilleur degré d'isolation thermique.

3.2 Fabrication des fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des firmes spécialisées agréées, conformément aux directives de mise en œuvre de la firme Blyweert aluminium N.V., et en conformité avec la description du présent agrément.

3.2.1 VITRAGE FIXE ET CHÂSSIS FIXE (FIGURE 20)

Les châssis à vitrage fixe sont réalisés au moyen des profilés du tableau 3.

3.2.2 OUVRANT (FIGURE 22)

Réalisé à l'aide des profilés du tableau 3 et 4 en fonction des dimensions et de l'aspect, les fenêtres à double ouvrant comportent également un profilé de mauclair du tableau 6.

3.2.3 FENÊTRES COMPOSÉES

Tombent également sous l'agrément, les fenêtres composées de plusieurs éléments dont il est question au paragraphe 3. Ces fenêtres sont obtenues par la composition de plusieurs éléments dans lesquels le dormant est remplacé par des montants intermédiaires fixes.

Une attention toute particulière devra être portée à l'étanchéité soignée des assemblages des montants intermédiaires. Cette étanchéité doit être réalisée à l'aide d'un mastic agréé.

Les montants intermédiaires fixes doivent également être drainés.

La rigidité des profilés fixes intermédiaires doit être calculée conformément à la NBN B 25-002-1:2008. Les moments d'inertie à retenir pour ces calculs sont donnés dans les tableaux 2, 3, 4, 5 et 6.

Les meneaux et traverses peuvent être renforcés de deux manières, soit par extrusion directe d'un profilé renforcé, soit par solidarisation d'un meneau ou d'une traverse existant avec un profilé tubulaire.

La classification (et donc les limites de pose) d'une fenêtre composée est celle de la fenêtre aux performances les plus basses qui se trouve dans cette composition, compte tenu de la flèche calculée sur les profilés fixes intermédiaires, rapportée aux exigences de la NBN B 25-002-1:2009.

Les menuiseries, composées d'une combinaison de plusieurs fenêtres assemblées au moyen des profilés d'assemblage des figures 8 et 9 sont renseignées uniquement à titre d'illustration et ne font pas partie du présent agrément.

3.2.4 DRAINAGE ET VENTILATION (FIGURE 21)

- Drainage des cadres et vantaux:
 - 1 trou ≤ 600 mm
 - 2 trous > 600 mm en ≤ 1500 mm
 - 3 trous > 1300 mm en ≤ 2400 mm
 - 4 trous > 2400 mm en ≤ 3300 mm
 - 5 trous > 3300 mm.

Ventilation (égalisation de la pression vis-à-vis de l'extérieur) : du côté supérieur (côté charnière et côté fermeture) : 1 orifice de $\varnothing 8$ mm à forer

3.2.5 POINTS DE FERMETURE ET DE ROTATION

La figure 23 – Points de fermeture et de rotation reprend le nombre de points de fermeture et de rotation en fonction des dimensions et des profilés utilisés pour les ouvrants habituels. Ils déterminent également les dimensions maximales des ouvrants en fonction du type d'ouverture.

Les mêmes directives s'appliquent aux doubles ouvrants, en ajoutant un verrou ou un point de fermeture en bas et en haut.

4. Domaine d'application

Le domaine d'application du présent agrément a été déterminé par voie d'essais ou de calculs conformément au NBN B 25-002-1:2009.

4.1 Note de calcul de stabilité

La rigidité des profilés doit être calculée conformément aux prescriptions du chapitre 5 de la NBN B 25-002-1:2009.

Les dimensions maximales des ouvrants sous agrément ont été déterminées à l'appui d'essais effectués sur différentes fenêtres et portes-fenêtres. Celles-ci sont données en fonction des types d'ouverture de la Figure 20 – Points de fermeture et de rotation.

4.2 Propriétés thermiques

4.2.1 PREMIÈRE APPROCHE

Sur la base de la norme NBN EN ISO 10077-1 annexe D $U_{f0} = 2,67$ W/(m².K). U_{f0} est la valeur U_f théorique du profilé de châssis si les surfaces de profilé projetées et développées sont identiques tant du côté intérieur que du côté extérieur.

La valeur d' U_f de chaque profilé ou chaque combinaison de profilés doit être déterminé conformément NBN EN ISO 10077-1 annexe D. Si une valeur calculée d' U_f pour le profilé ou la combinaison de profilés n'est pas citée, la valeur par défaut est $U_f = 3,18$ W/(m².K).

4.2.2 DÉTERMINATION PRÉCISE D' U_f PAR CALCUL CONFORMÉMENT À LA NBN EN ISO 10077-2

Les valeurs U_f du Tableau 9 peuvent être utilisées pour les combinaisons de profilés en référence.

Tableau 7 : Calcul conformément à la NBN EN ISO 10077-2 : châssis fixe et combinaisons de cadre fixe avec un vantail

Vantail	Cadre fixe					
	P-03-(A)100		P-03-(A)101		P-03-(A)102	
	Triton	Triton	Triton	Triton	Triton	Triton
	HI	W/	HI	W/	HI	W/
	m ² .K					
-	1.50	2.81	1.54	2.80	1.57	2.79
P-03-(A)200	1.83	2.85	1.80	2.84	1.79	2.83
P-03-(A)210	1.83	2.95	1.80	2.91	1.79	2.89
P-03-(A)201	1.81	2.83	1.78	2.83	1.78	2.82
P-03-(A)211	1.81	2.92	1.78	2.89	1.78	2.87
P-03-(A)202	1.80	2.82	1.78	2.82	1.77	2.80
P-03-(A)212	1.80	2.90	1.78	2.88	1.77	2.86

Tableau 8 : Calcul conformément à la NBN EN ISO 10077-2 : combinaisons de mauclair avec deux vantaux

Vantail	Mauclair	
	P-03-A400	
	Triton HI	Triton
	W/m ² .K	W/m ² .K
P-03-(A)200	1.92	2.96
P-03-(A)210	1.92	3.06
P-03-(A)201	1.86	2.91
P-03-(A)211	1.86	3.01
P-03-(A)202	1.84	2.88
P-03-(A)212	1.84	2.99

Tableau 9 : Calcul conformément à la NBN EN ISO 10077-2 : combinaisons de meneaux ou traverses avec deux vantaux fixes

Meneau ou traverse	Triton HI	Triton
	W/m ² .K	W/m ² .K
P-03-(A)300	1.36	2.85
P-03-(A)301	1.41	2.83
P-03-(A)302	1.45	2.83

4.3 Substances réglementées

La firme Blyweert aluminium déclare être en conformité avec la loi européenne (directive du conseil 76/769/CEE) relative aux substances réglementées, telle qu'amendée dans l'annexe nationale belge.

Voir la liste des produits :

<http://europa.eu.int/comm/entreprise/construction/internal/dangsub/explcoub.htm>

4.4 Performances relatives à l'air, au vent et à l'eau

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

Tableau 10 : Hauteur de pose à partir du sol conformément à la NBN B 25-002-1:2008 tableau 6.

Type de fenêtre	Fenêtres fixes, simple ouvrant oscillo-battant	Double ouvrant et fenêtres composées
Classe de rugosité		
Zone côtière (classe I)	≤ 50 m	≤ 25 m
Zone rurale (classe II)	≤ 50 m	≤ 25 m
Zone forestière (classe III)	≤ 50 m	≤ 50 m
Ville (classe IV)	≤ 50 m	≤ 50 m

Si l'on présente des rapports mentionnant les propriétés donnant lieu à l'application à une hauteur plus élevée, il convient, durant la période de transition de la NBN ENV 1991-2-4 vers la NBN EN 1991-1-4 et son ANB, de vérifier la hauteur d'application au-dessus de 50 m.

4.5 Abus d'utilisation

Tableau 11 : Forces de verrouillage et abus d'utilisation conformément à la NBN B 25-002-1:2008 tableaux 7 et 8

Type de fenêtre	Simple ouvrant, double ouvrant et fenêtres composées à vantaux tombant intérieur et ouvrant à la française
Force de maniement conformément à la NBN B 25-002-1:2008 tableau 8	Classe 1 : toutes les applications normales pour lesquelles l'utilisateur ne rencontre pas de problème particulier pour manœuvrer la fenêtre.
Résistance à l'abus d'utilisation conformément à la NBN B 25-002-1:2008 tableau 7	Classe 4 : utilisation intensive, écoles, lieux publics

4.6 Performances acoustiques

Une fenêtre présentant les caractéristiques ci-après a été testée conformément aux normes NBN EN ISO 717 (1996).

Tableau 12 : Performances acoustiques

Type de fenêtre	Oscillo-battante
Profilé fixe	P-03-101
Profilé ouvrant	P-03-200
Joint central	A-GS-135
Joint de frappe intérieur	A-GS-101
Joint de frappe extérieur	-
Joint de vitrage intérieur/extérieur	A-GS-100 / A-GS-305
Quincaillerie	Fapim Galliplus 2
Largeur x hauteur	1230 mm x 1480 mm
Vitrage	6/12Ar/44.2A 38 (-1;-5) dB
Performances Rw (C ; C _w)	40 (-2;-6) dB

4.7 Résistance aux chocs

Les essais au choc ont été réalisés à partir du côté intérieur comme du côté extérieur et tombent sous le présent agrément. Il a été constaté qu'aucun composant de la fenêtre n'a été projeté durant l'essai.

Tableau 13 :Résistance aux chocs

Type de fenêtre	Oscillo-battant, H= 148 cm, B= 123 cm	fenêtre composée H= 222 cm, B= 300 cm
hauteur de chute 450 mm (classe 3)		
choc de l'extérieur vers l'intérieur	–	pas de remarques
choc de l'intérieur vers l'extérieur	–	extrapolation à partir des résultats d'essai de choc de l'extérieur vers l'intérieur
hauteur de chute 900 mm (classe 5)		
choc de l'extérieur vers l'intérieur	casse d'un point de fermeture (la fenêtre reste fonctionnelle, pas de projections de parties dangeureuses)	–
choc de l'intérieur vers l'extérieur	extrapolation à partir des résultats d'essai de choc de l'extérieur vers l'intérieur	–
Résistance au choc conformément à la NBN EN 13049 et à la NBN B 25-002-1:2009 tableau 25	classe 5	classe 3
Composition minimale du vitrage du coté à protéger contre les chocs	verre 2 x4 mm avec PVB	verre float 6 mm
Application conforme à la NBN B 25-002-1:2009 tableau 26	voir NBN B 25-002-1:2009 tableau 26	

4.8 Résistance à l'effraction

Des essais de résistance à l'effraction ont été faits conformément à la NBN ENV 1627.

Tabel 14 : résistance à l'effraction conforme à NBN B 25-002-1:2009 tableau 15, 16, 17, 18 et 19

Type de fenêtre	DK
Rapport d'essai	SKG 08.192
Largeur x Hauteur	1780 mm x 1180 mm
Largeur x Hauteur vantail	1670 mm x 1070 mm
Cadre fixe	P-01-101
Vantail	P-01-201
Parclose	6114 (tubulaire)
Fixation à la structure	visses inox entredistance 41 cm
Quincaillerie	Chrono Safe 4 champignons poignée avec clef emporteur protégé protection contre le soulèvement
Classification conforme à la NBN ENV 1627	WK2
Type de vitrage suivant la NBN EN 356	P4A
Application conforme à la NBN B 25-002-1:2009 tableau 19	Le cambrioleur occasionnel essaie en plus d'ouvrir la fenêtre, la porte ou la fermeture en utilisant des outils simples, par exemple tournevis, pince, coins.

La conformité avec les rapports d'essai est à vérifier (détails de la quincaillerie et accessoires : type, emplacement, entre-distance, fixation au gros-œuvre, type de vitrage, ...). Les règles d'extrapolation sont reprises dans la norme NBN ENV 1627.

5. Pose

5.1 Pose des fenêtres

La pose de la fenêtre est réalisée conformément à la NIT 188 "La pose des menuiseries extérieures" du CSTC.

5.2 Pose du vitrage

Le présent agrément ne prend en considération que la pose de double vitrage.

Le vitrage est posé dans la feuillure et calé conformément à la NIT 221 - "La pose du vitrage en feuillure".

La quincaillerie utilisée doit être compatible avec le poids du vitrage.

Le vitrage est placé à sec à l'aide de bandes d'EPDM sauf en cas de vitrage autonettoyant dont la pose est effectuée quelquefois à l'aide de mastic (méthode du vitrage humide).

Le choix de l'épaisseur des barrettes d'étanchéité est déterminé conformément aux règles de la NBN S 23-002:2007 et par NBN S 23-002/A1:2008.

Les joints d'étanchéité extérieur du vitrage doivent être collés dans les coins.

5.3 Directives d'emploi

5.3.1 ENTRETIEN

Les châssis en aluminium nécessitent un entret-

ien normal consistant en un nettoyage régulier à l'eau savonnée normale, conformément au feuillet "Directives pour le constructeur d'aluminium" (version 2007) de l'ACB ⁽¹⁾.

5.3.2 REMPLACEMENT DU VITRAGE

La première opération lors du remplacement d'un vitrage consiste à découper soigneusement le mastic ou à extraire les profilés d'étanchéité selon la technique utilisée.

On déclipse la parclose.

Ensuite, les boutonnières des parclose et des profilés doivent être nettoyées.

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

Les parclose endommagées doivent être remplacées.

A G R É M E N T

Conditions

Cet agrément ne s'applique qu'aux fenêtres posées dans les limites mentionnées au tableau 5. Le présent agrément se limite aux niveaux de performances prévus par la NBN B 25-002-1:2009 et aux diagrammes d'utilisation de la figure 23.

Décision

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (Moniteur belge du 29 octobre 1991).

Vu les spécifications techniques NBN B 25-002-1:2009 "Menuiseries extérieures – Généralités".

Vu la demande d'agrément introduite par Blyweert aluminium auprès de l'UBAtc.

Vu l'avis du groupe spécialisé "Façades" de la commission de l'agrément technique émis lors de sa réunion du 30 juin 2009 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "FACADES - CHASSIS" de l'UBAtc.

Vu la convention signée par Blyweert aluminium par laquelle ce dernier se soumet au contrôle suivi du respect des conditions du présent agrément.

L'agrément technique avec certification est délivré à la firme Blyweert aluminium pour le produit Fenêtres en aluminium à rupture de pont thermique Blyweert Triton, compte tenu de la description et des conditions qui précèdent.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 19 août 2012.

Bruxelles, 20 août 2009.

Le Directeur général,

V. MERKEN

(1) Aluminium Center Belgium, Z1 Reseach Park 310, B-1731 Zellik

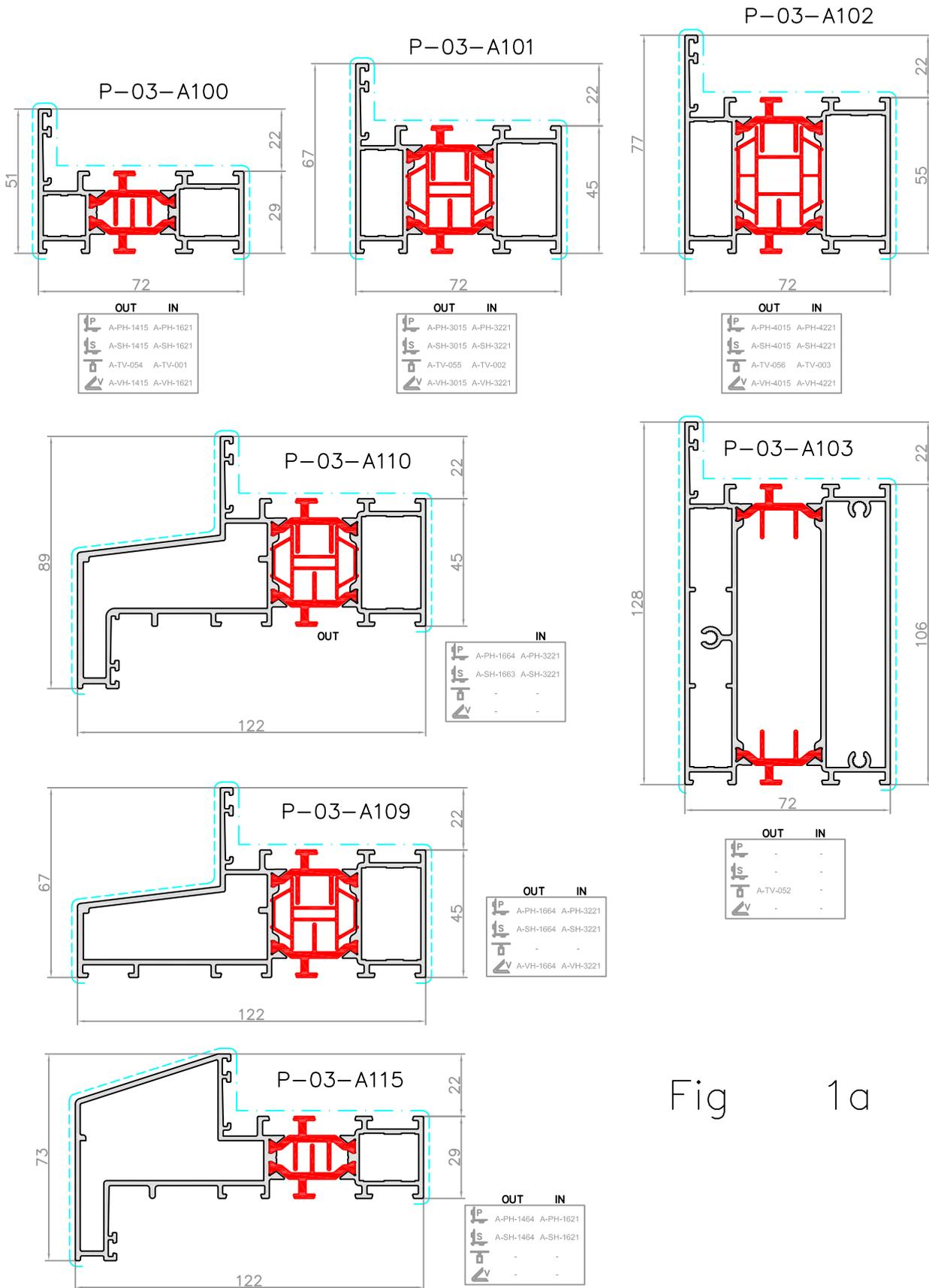


Fig 1a

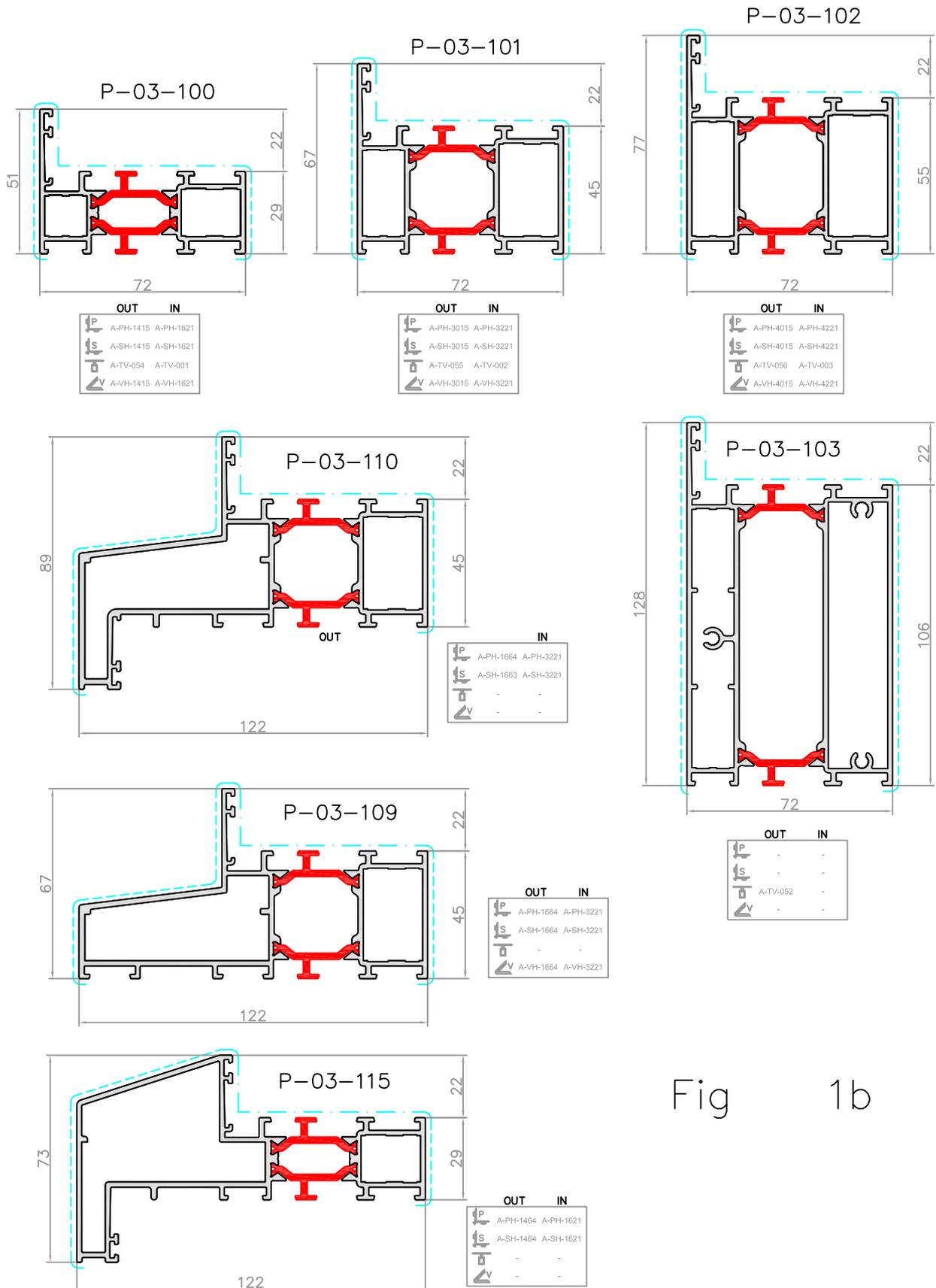


Fig 1b

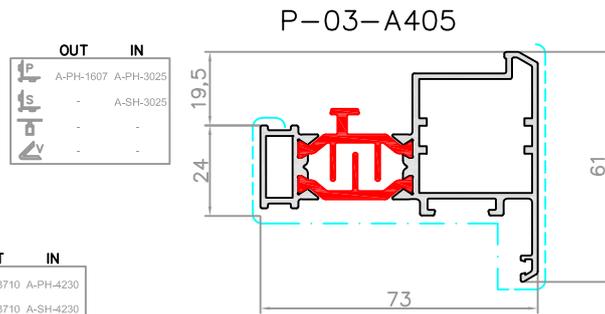
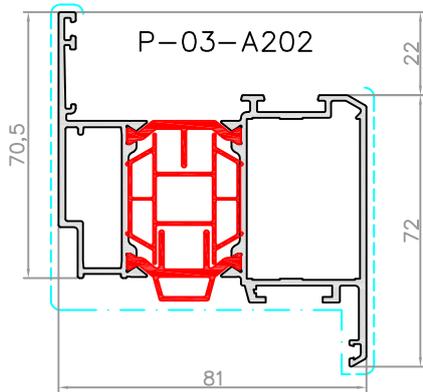
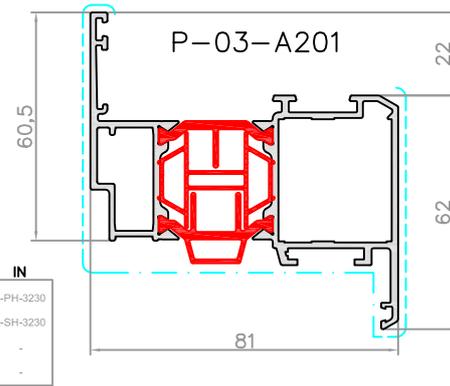
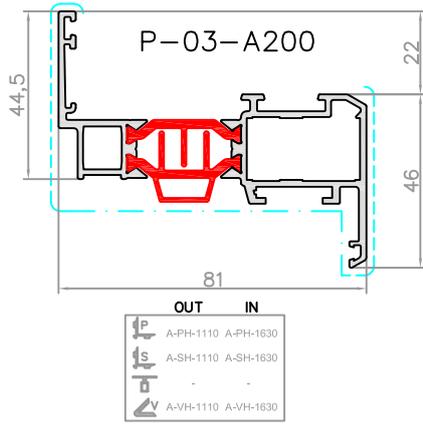


Fig 2.1a

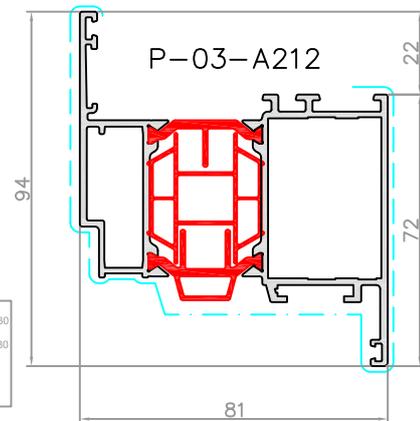
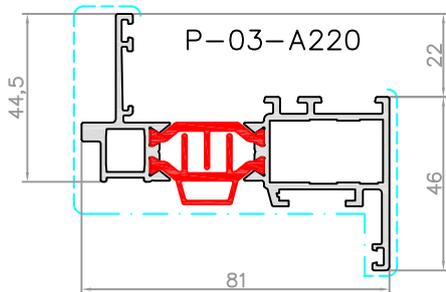
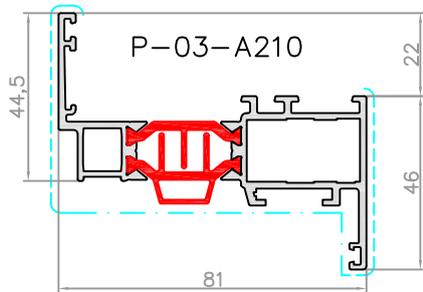
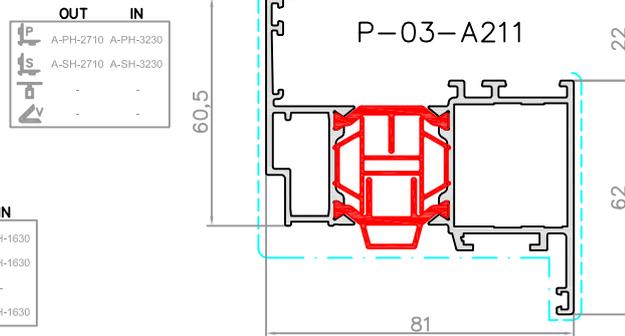


Fig 2.2a

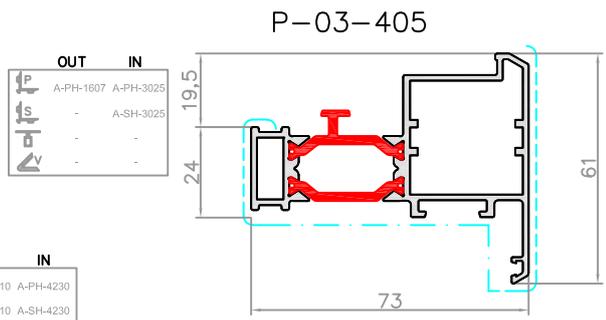
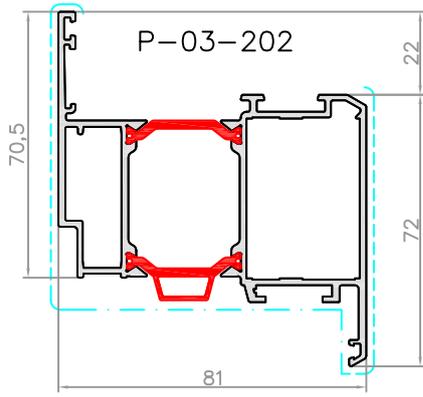
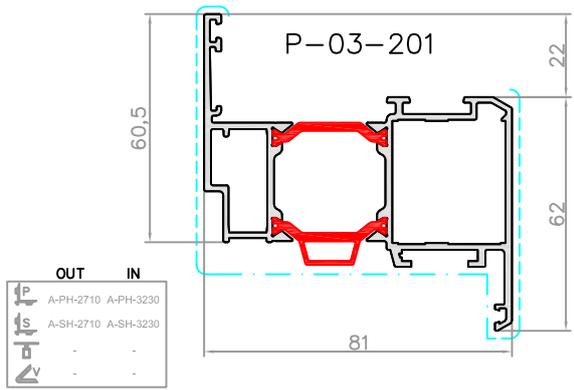
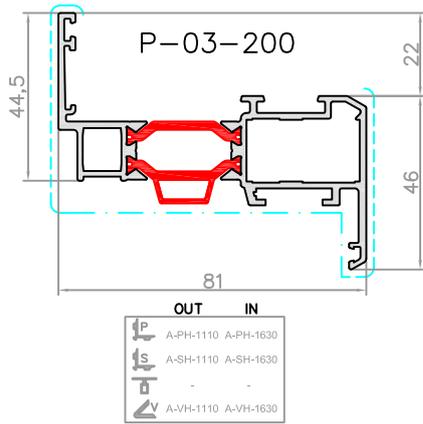


Fig 2.1b

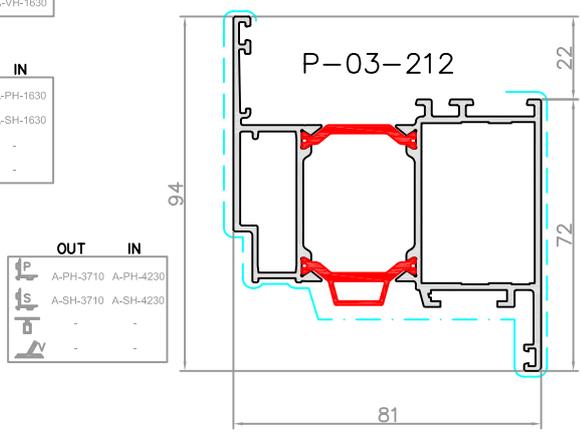
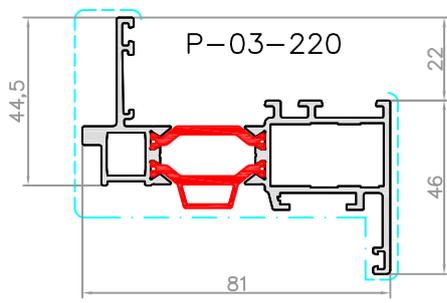
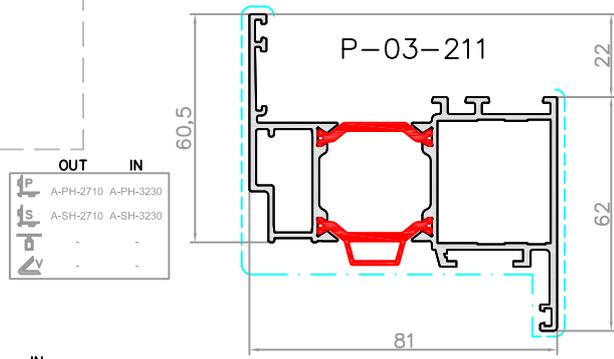
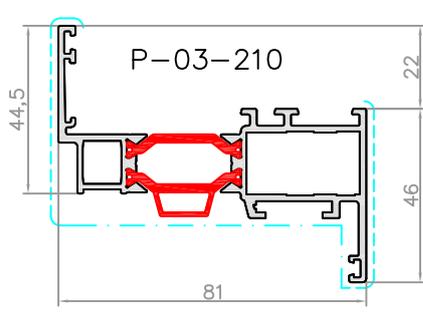
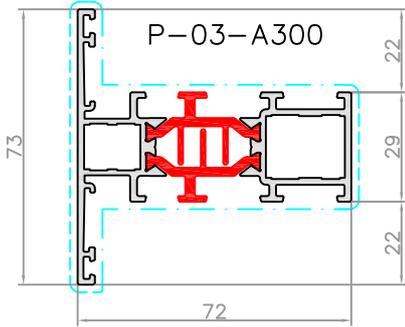
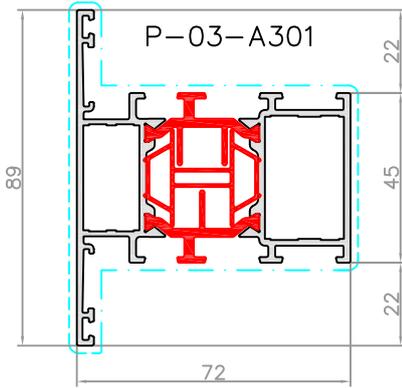


Fig 2.2b

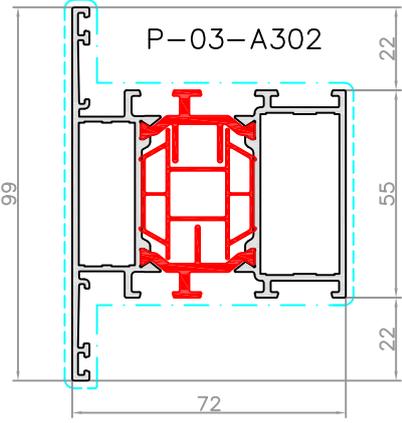
Fig 3.1a



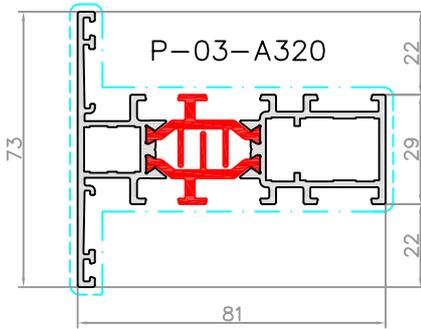
	OUT	IN
	A-PH-1115	A-PH-1621
	-	A-SH-1621
	A-TV-051	A-TV-001
	-	-
	A-VT-1115	A-VT-1621



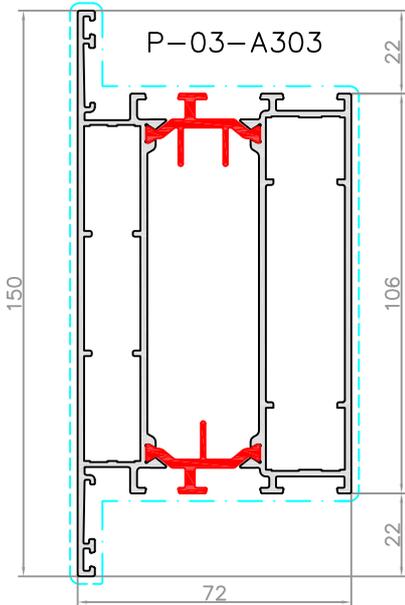
	OUT	IN
	A-PH-2715	A-PH-3221
	-	A-SH-3221
	A-TV-052	A-TV-002
	-	-
	A-VT-2715L	A-VT-3221L
	A-VT-2715R	A-VT-3221R



	OUT	IN
	A-PH-3715	A-PH-4221
	-	A-SH-4221
	A-TV-053	A-TV-003
	-	-
	-	-



	OUT	IN
	-	-
	-	-
	A-TV-051	A-TV-001
	A-VT-1115	A-VT-1621



	OUT	IN
	-	-
	-	-
	A-TV-052	A-TV-001
	-	-

	OUT	IN
	-	-
	-	-
	A-TV-052	A-TV-001
	-	-

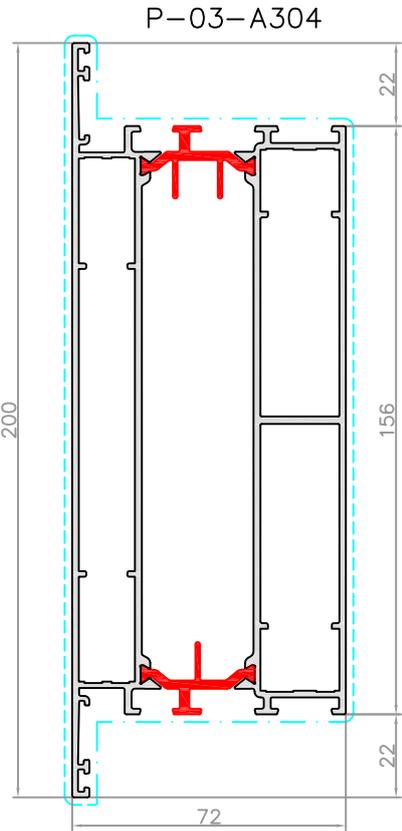


Fig 3.2a

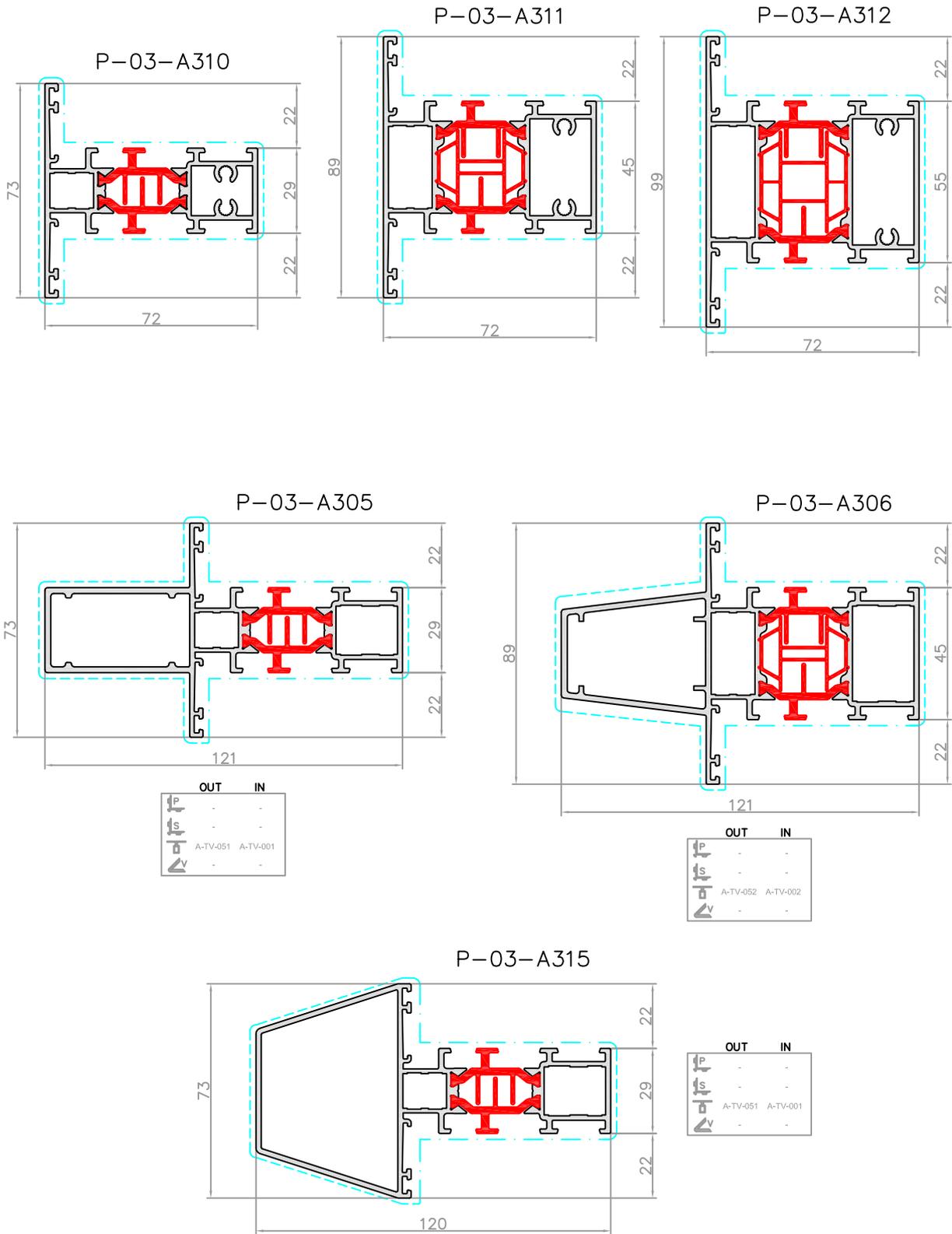


Fig 3.1b

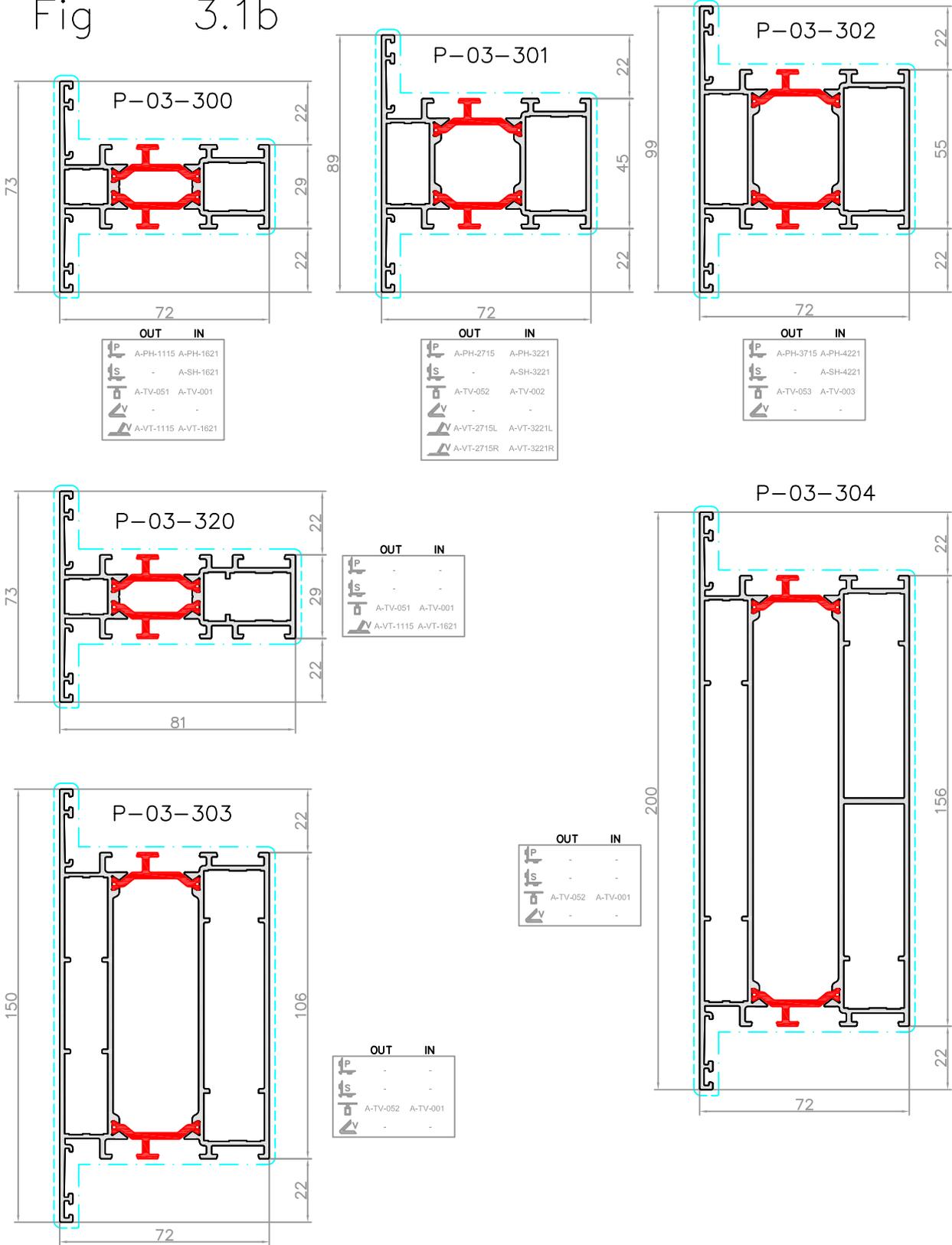
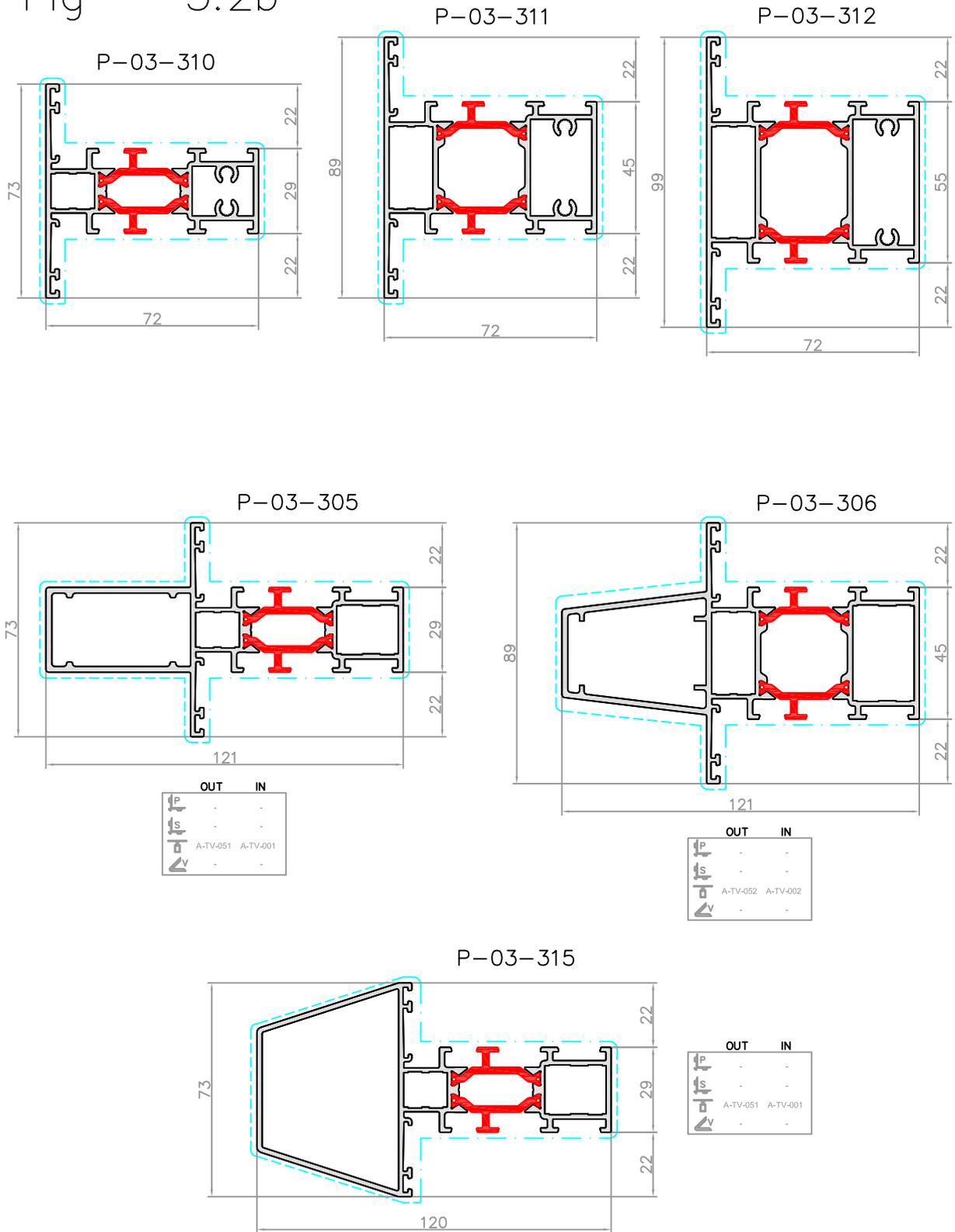
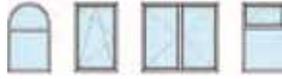


Fig 3.2b

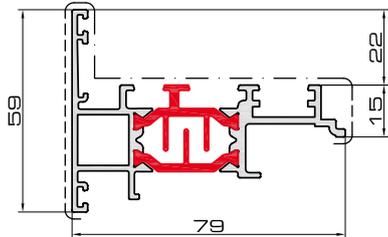




Fig

4a

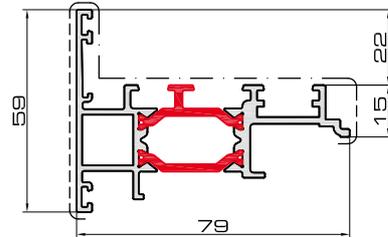
P-03-A400



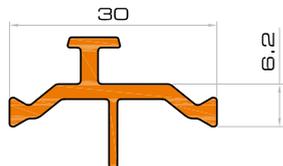
Fig

4b

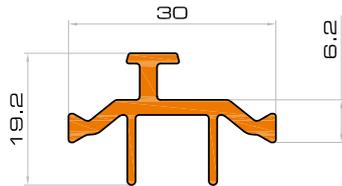
P-03-400



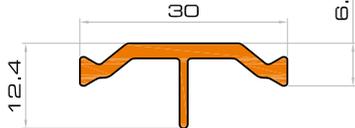
ABS



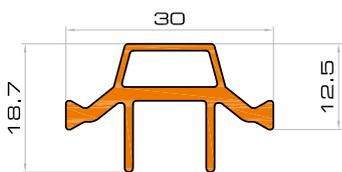
BA-AB-M30BK



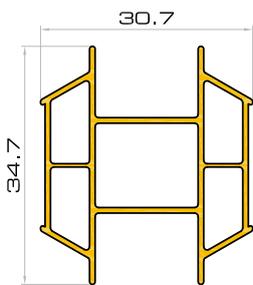
BA-AB-U30BK



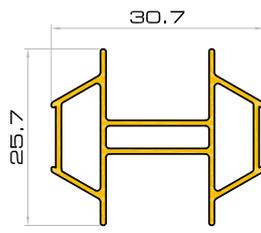
BA-AB-T30FL



BA-AB-U30VL



BA-02-3034

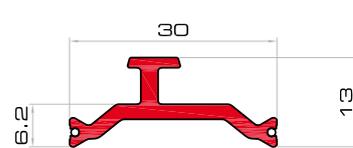


BA-02-3025

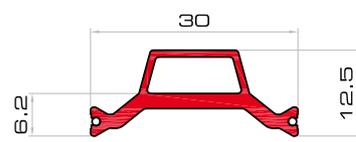
PA 6.6, reinforced with fiberglass



BA-00-M30FL



BA-00-M30BK



BA-00-M30VL

Fig

01

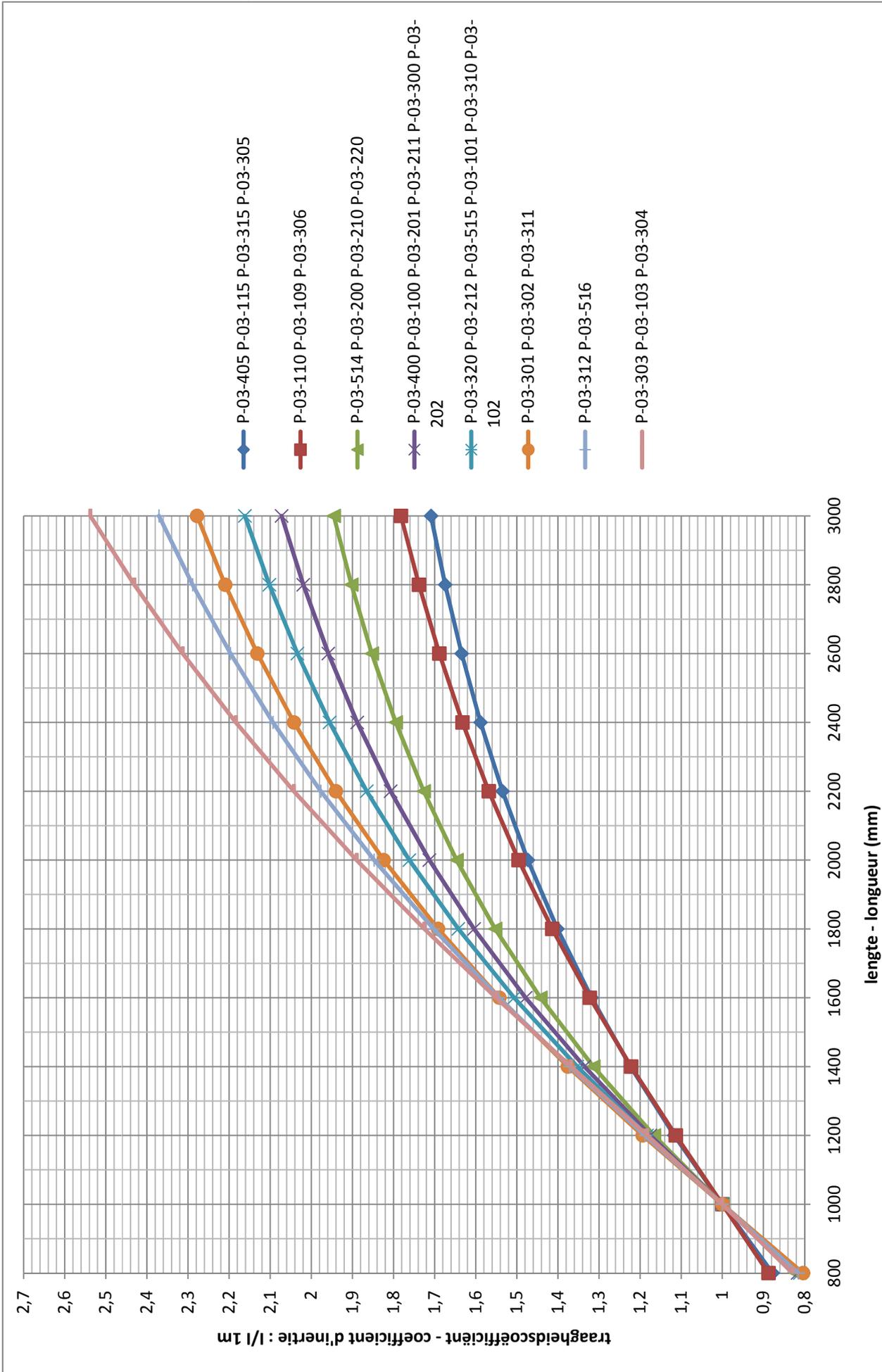


Fig 7

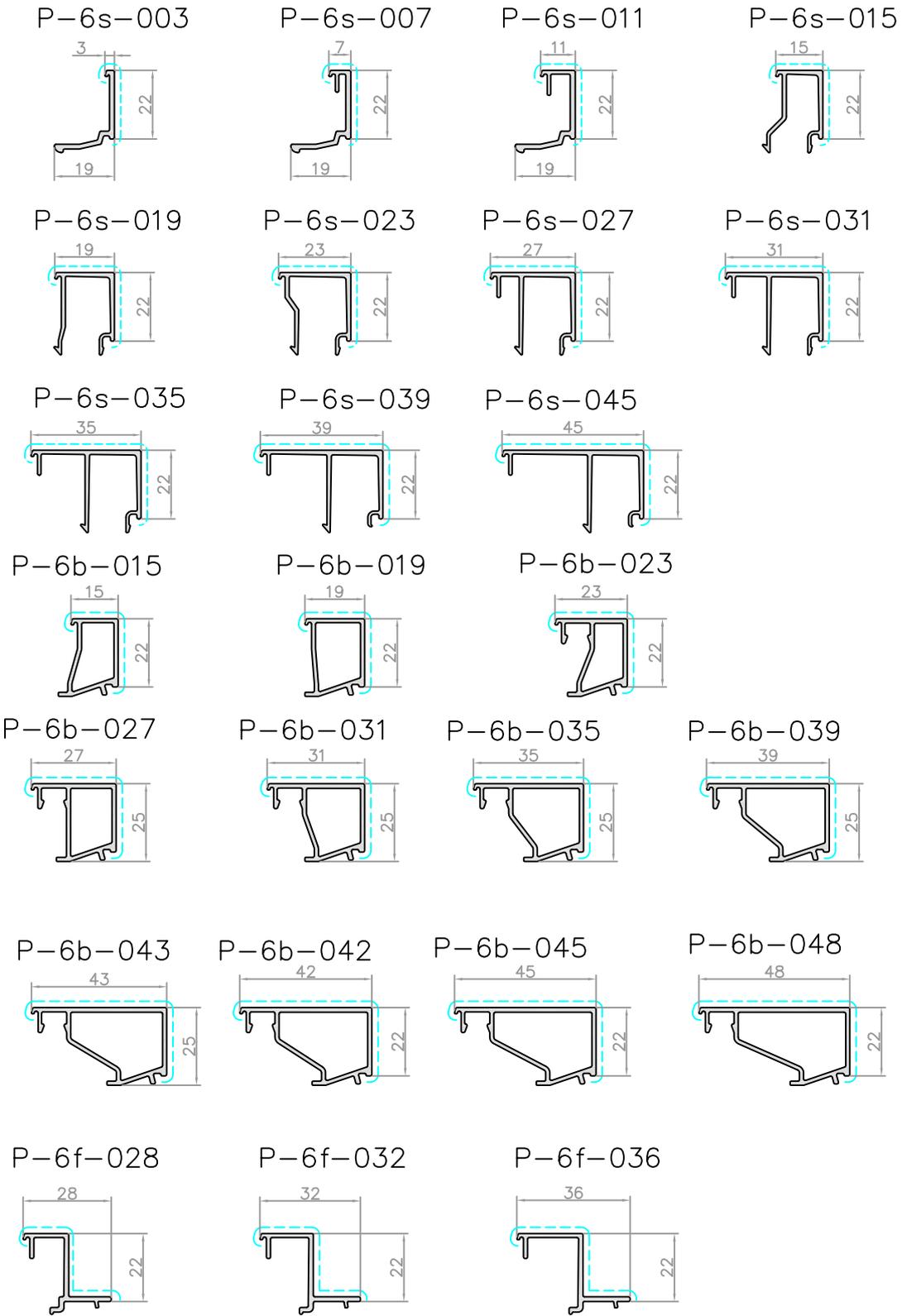


Fig 8

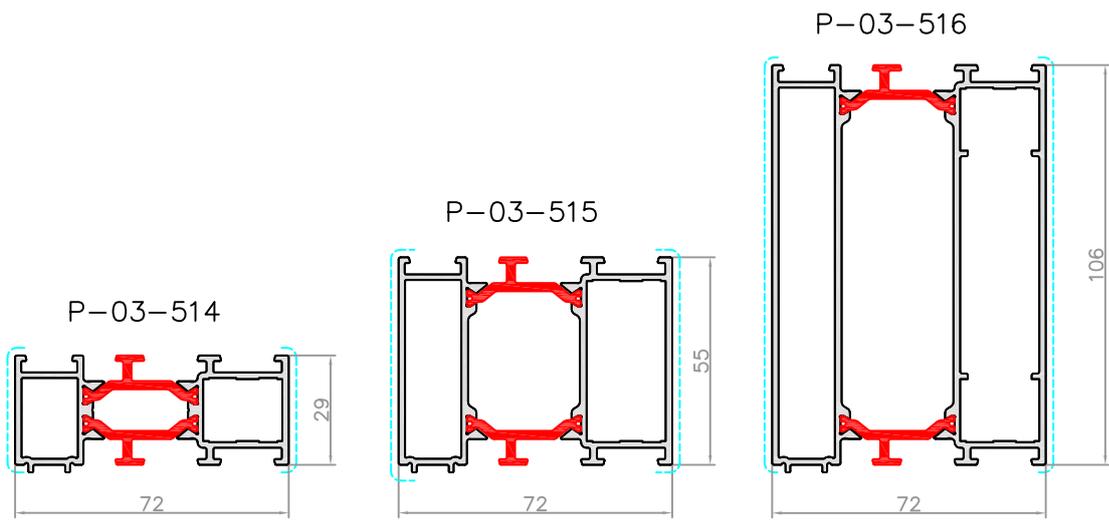
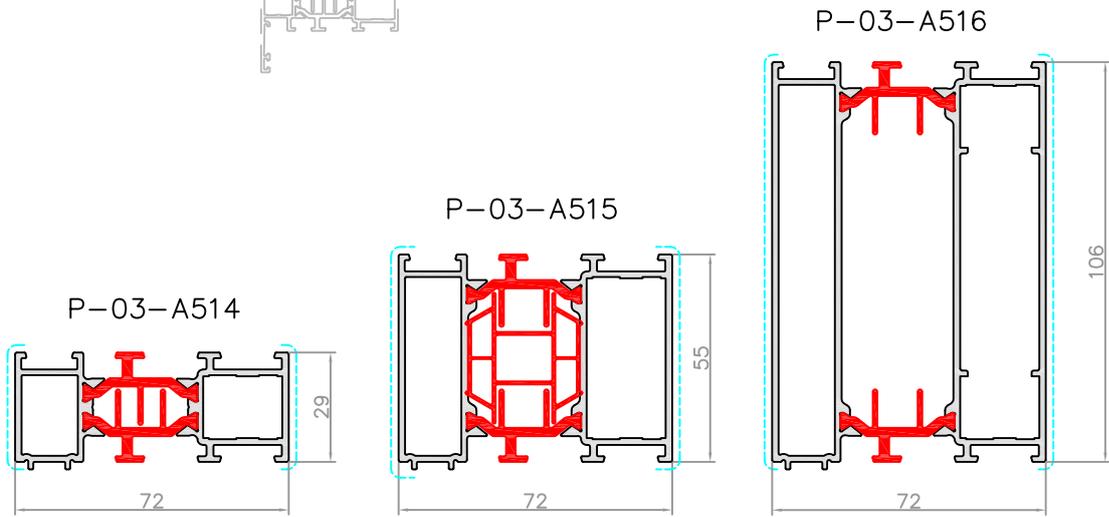
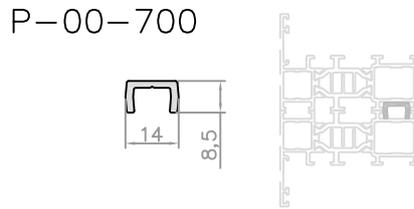
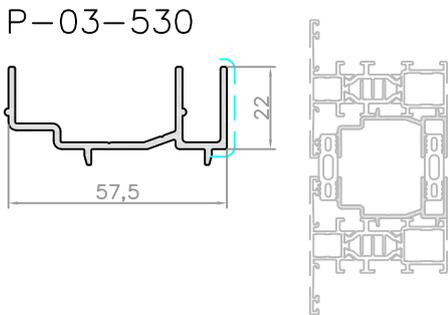
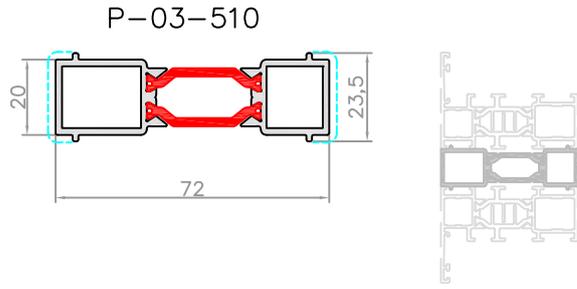


Fig 9

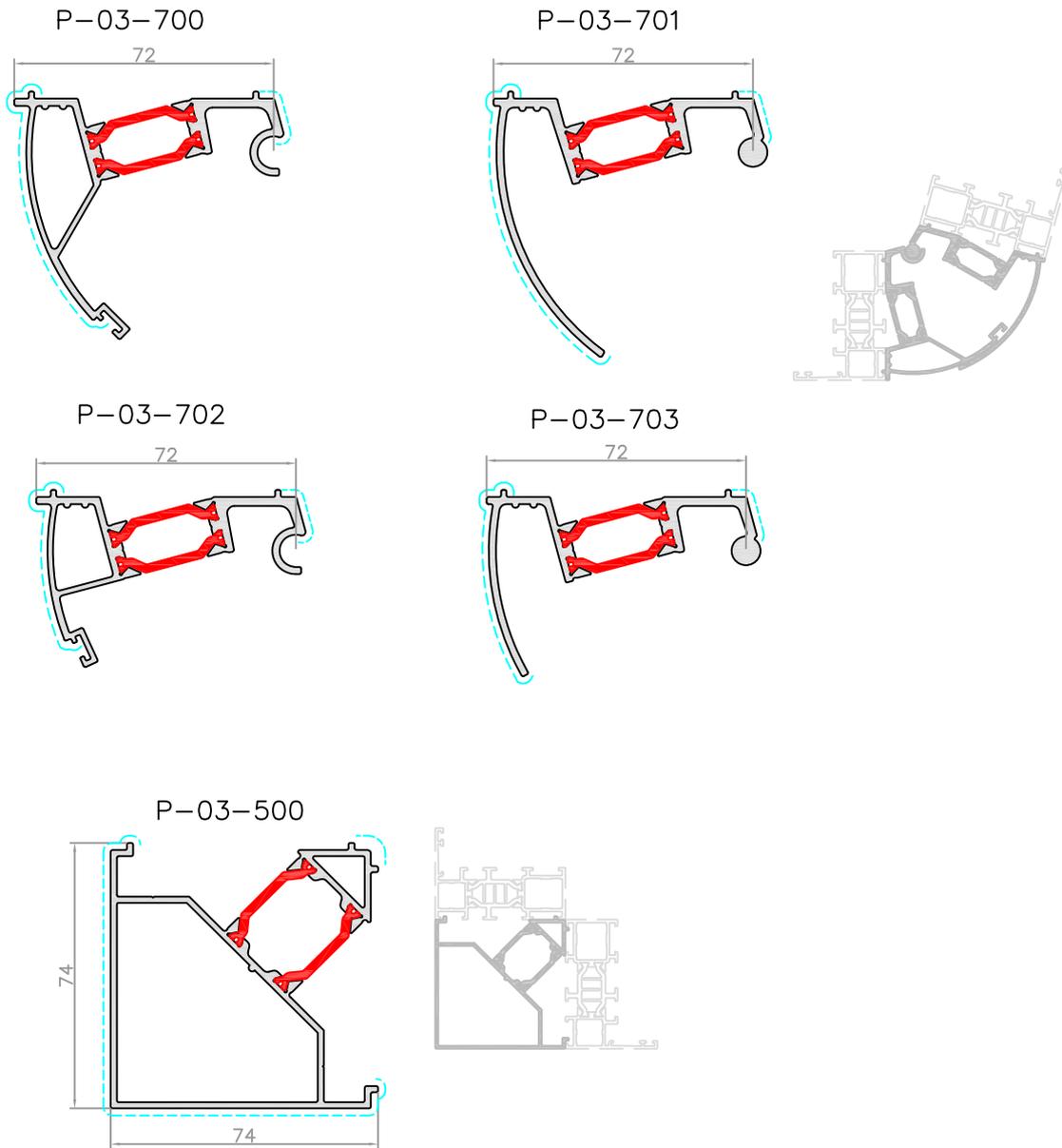
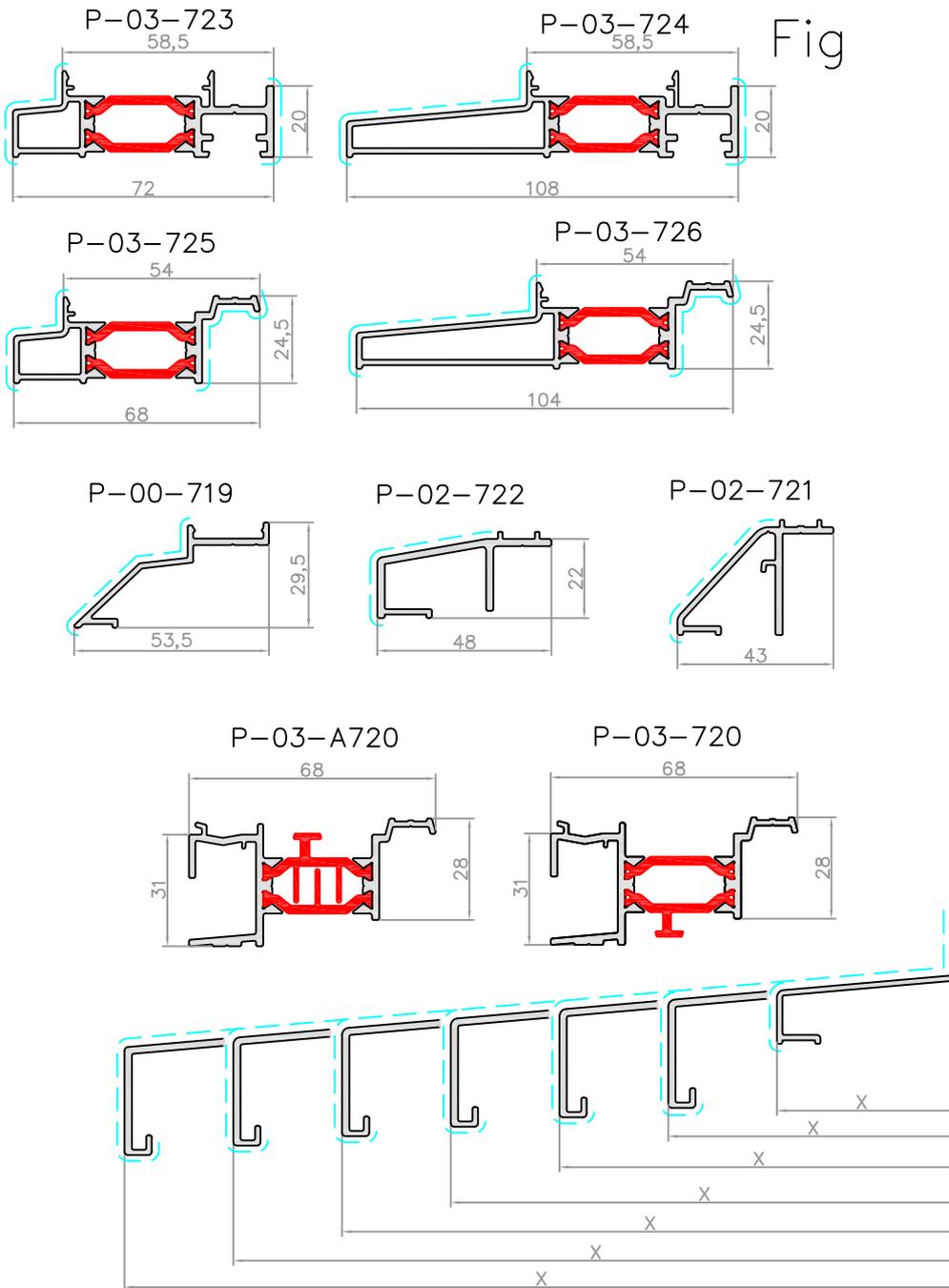
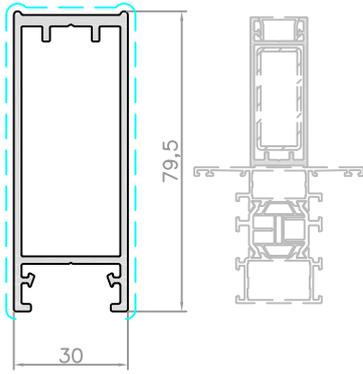


Fig 10



Ref.	X
P-00-720	50mm
P-00-721	80mm
P-00-722	110mm
P-00-723	140mm
P-00-724	170mm
P-00-725	200mm
P-00-726	230mm

P-00-515



P-00-702

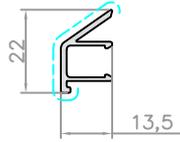
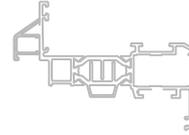
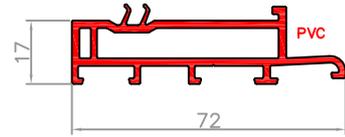


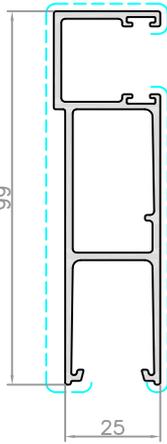
Fig 11



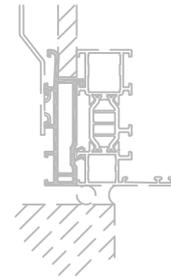
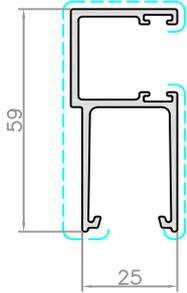
P-03-715



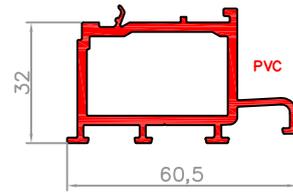
P-00-706



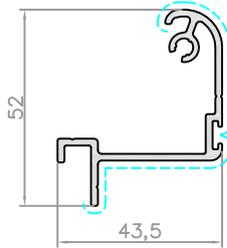
P-00-704



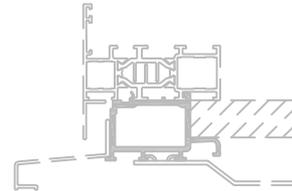
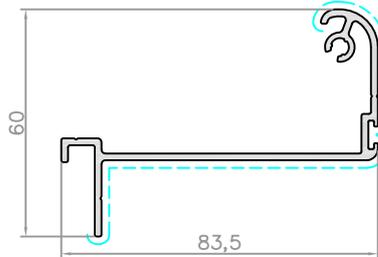
P-03-716



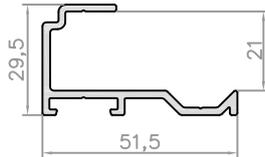
P-00-705



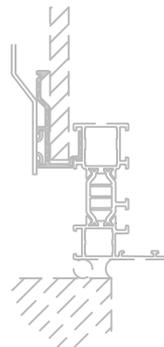
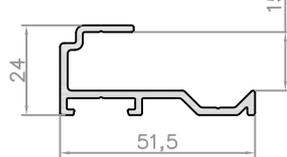
P-00-707



P-00-710



P-00-711





Pershoeken / Clames à sertir

Fig 12



A-PH-1110



A-PH-1415



A-PH-1464



A-PH-1607



A-PH-1621



A-PH-1630



A-PH-1664



A-PH-2710



A-PH-3015



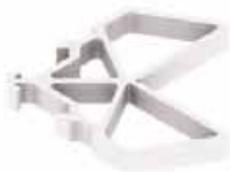
A-PH-3025



A-PH-3221



A-PH-3230



A-PH-3710



A-PH-4015

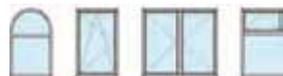


A-PH-4221



A-PH-4230

12/5/2009



Schroefhoeken / Clames à visser



A-SH-1110



A-SH-1415



A-SH-1464



A-SH-1621



A-SH-1630



A-SH-1664



A-SH-2710



A-SH-3015



A-SH-3025



A-SH-3221



A-SH-3230



A-SH-3710



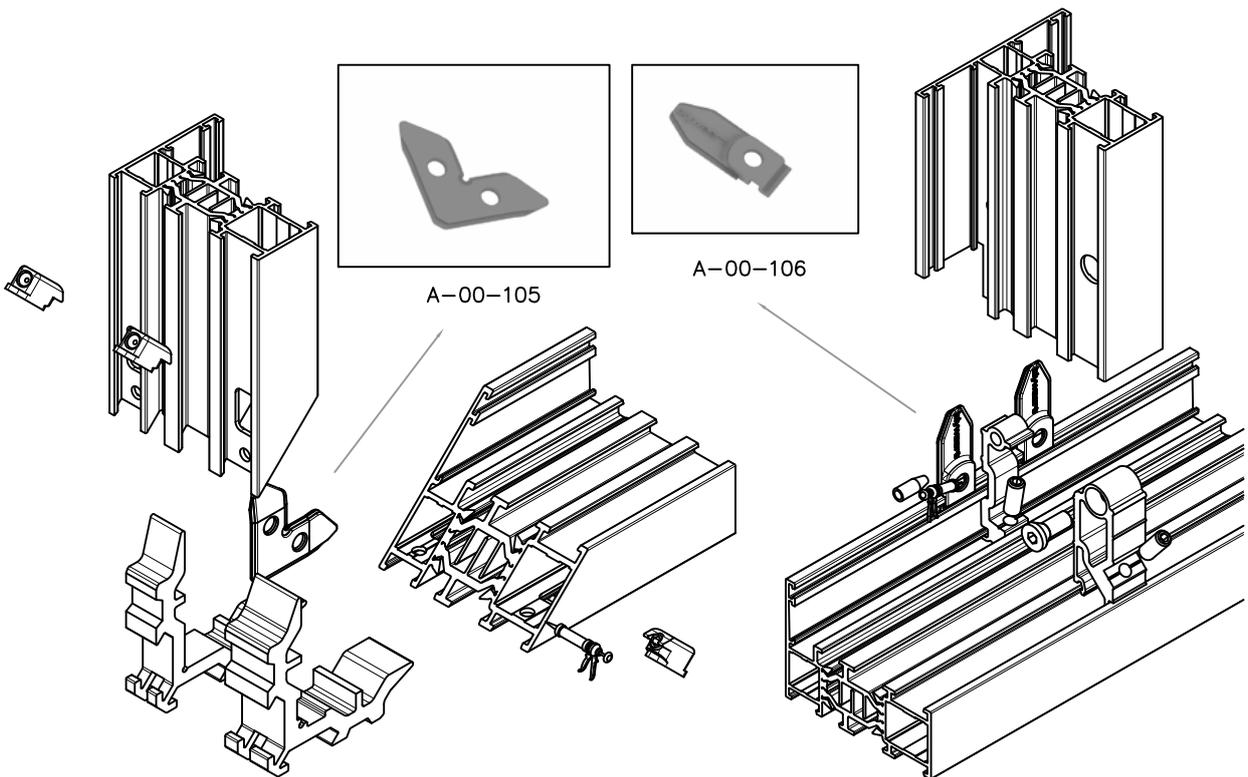
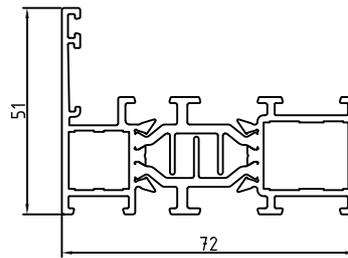
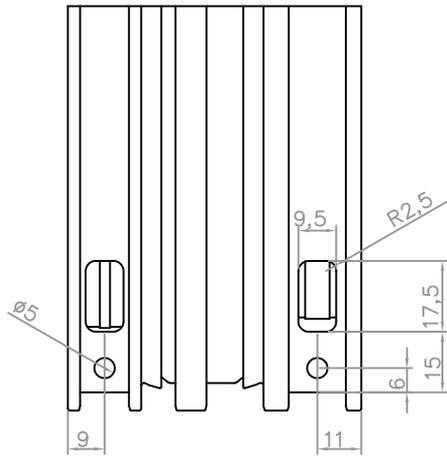
A-SH-4015

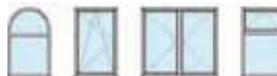


A-SH-4221



A-SH-4230





T-verbindingen / Assemblages traverses

Fig 13



A-TV-001



A-TV-002



A-TV-003



A-TV-051



A-TV-052



A-TV-053

Variabele hoekverbindingen / Clames variables



A-VH-1110



A-VH-1415



A-VH-1621



A-VH-1630

12/5/2009



A-VH-1664



A-VH-3015



A-VH-3221



A-VH-4015



A-VH-4221



A-VT-1115



A-VT-1621



A-VT-2715

Dichtingsprofielen / Profilés d'étanchéité

Figuur 14



A-GS-135



A-GS-100



A-GS-136



A-GS-131



A-GS-303



A-GS-304



A-GS-305



A-GS-306



A-GS-308



A-GS-700



A-GS-900



A-GS-901

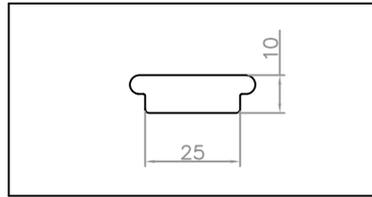
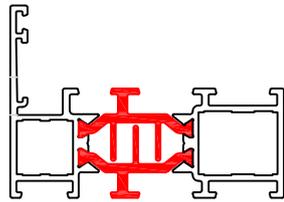


A-GS-701

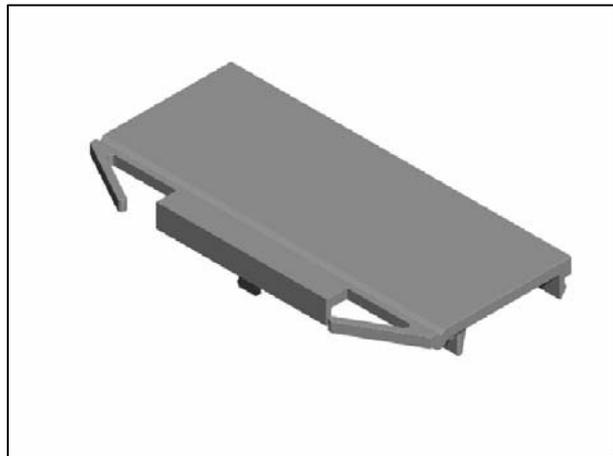
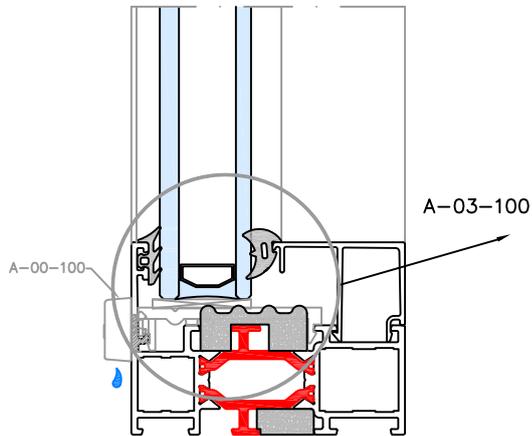
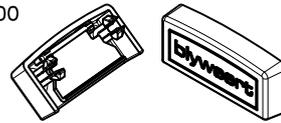


A-GS-706

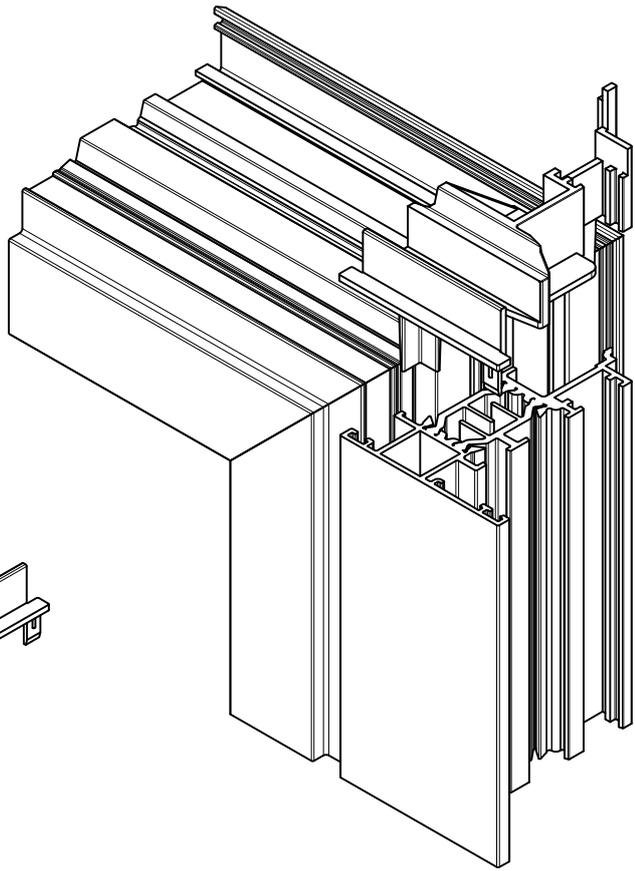
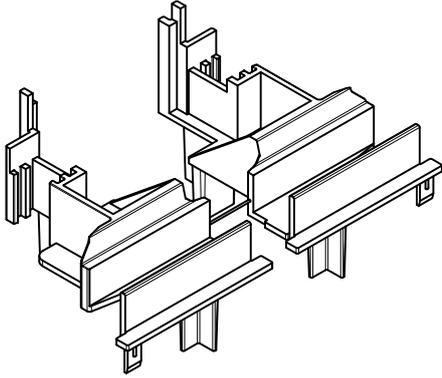
Fig 15



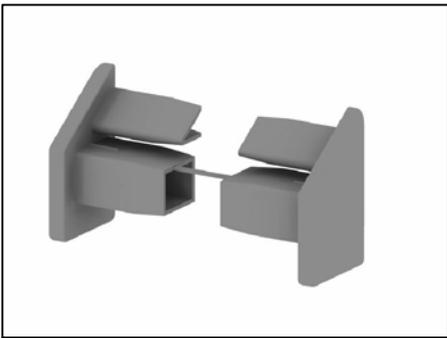
A-00-100



A-03-200



A-00-702



P-00-702

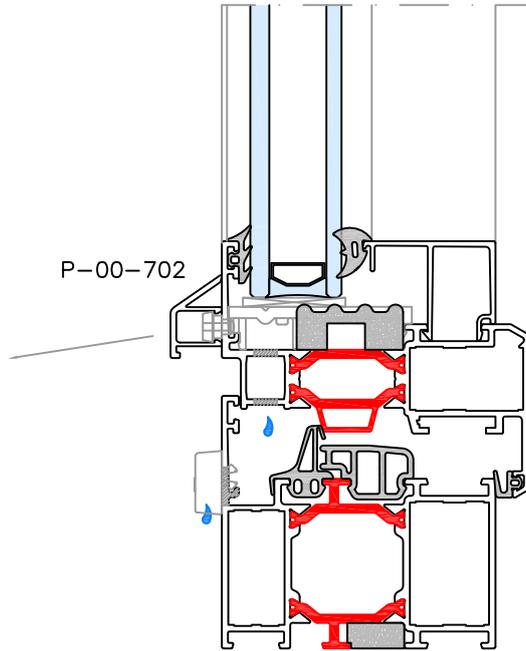
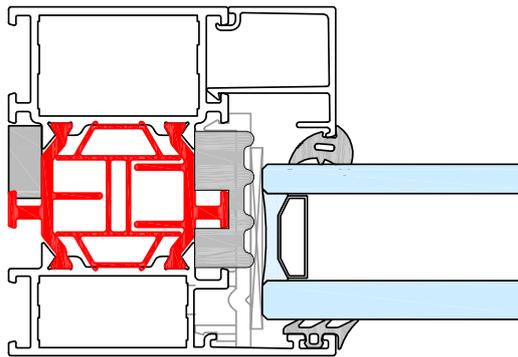
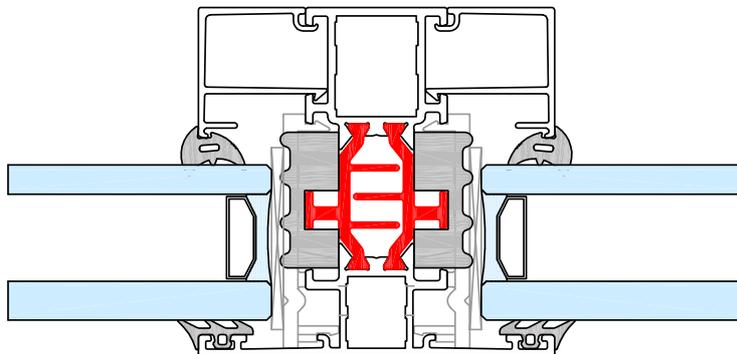


Fig 16

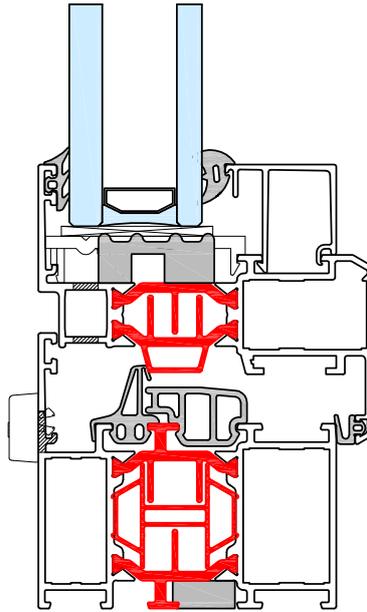


Uf (W/m ² .K)	 P-03-A100	 P-03-A101	 P-03-A102
	1.50 W/m ² .K	1.54 W/m ² .K	1.57 W/m ² .K

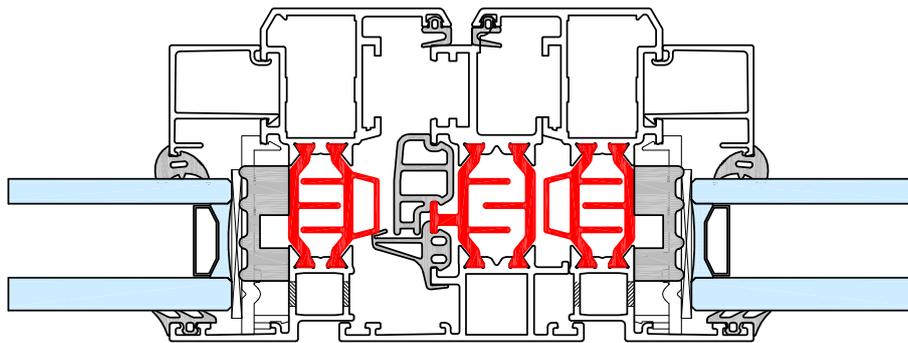


Uf (W/m ² .K)	 P-03-A300	 P-03-A301	 P-03-A302
	1.36 W/m ² .K	1.41 W/m ² .K	1.45 W/m ² .K

Fig 17

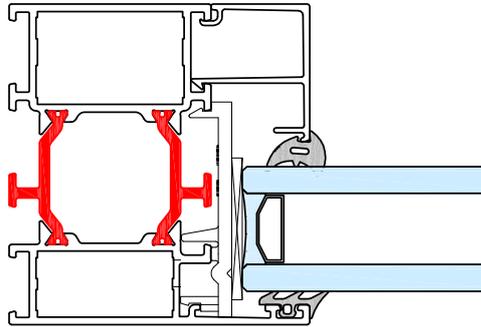


	 P-03-A200	 P-03-A201	 P-03-A202
Uf (W/m ² .K)	 P-03-A210	 P-03-A211	 P-03-A212
 P-03-A100	1.83 W/m ² .K	1.81 W/m ² .K	1.80 W/m ² .K
 P-03-A101	1.80 W/m ² .K	1.78 W/m ² .K	1.78 W/m ² .K
 P-03-A102	1.79 W/m ² .K	1.78 W/m ² .K	1.77 W/m ² .K

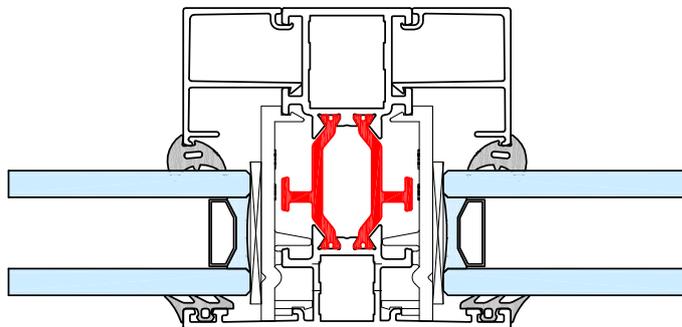


	 P-03-A200	 P-03-A201	 P-03-A202
Uf (W/m ² .K)	 P-03-A210	 P-03-A211	 P-03-A212
 P-03-400	1.92 W/m ² .K	1.86 W/m ² .K	1.84 W/m ² .K

Fig 18

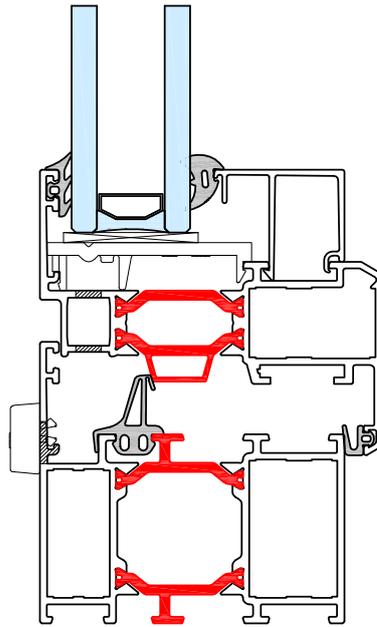


Uf (W/m ² .K)	 P-03-100	 P-03-101	 P-03-102
	2.81 W/m ² .K	2.80 W/m ² .K	2.79 W/m ² .K

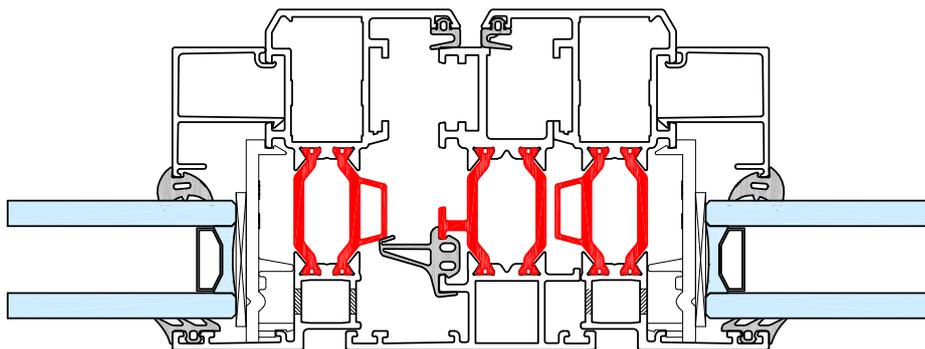


Uf (W/m ² .K)	 P-03-300	 P-03-301	 P-03-302
	2.85 W/m ² .K	2.83 W/m ² .K	2.83 W/m ² .K

Fig 19

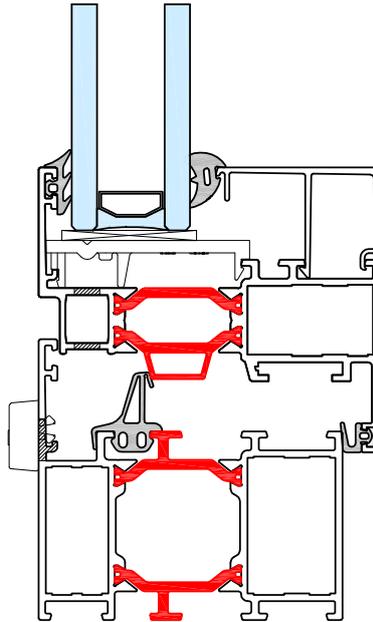


Uf (W/m ² .K)	 P-03-200	 P-03-201	 P-03-202
 P-03-100	2.85 W/m ² .K	2.83 W/m ² .K	2.82 W/m ² .K
 P-03-101	2.84 W/m ² .K	2.83 W/m ² .K	2.82 W/m ² .K
 P-03-102	2.83 W/m ² .K	2.82 W/m ² .K	2.80 W/m ² .K

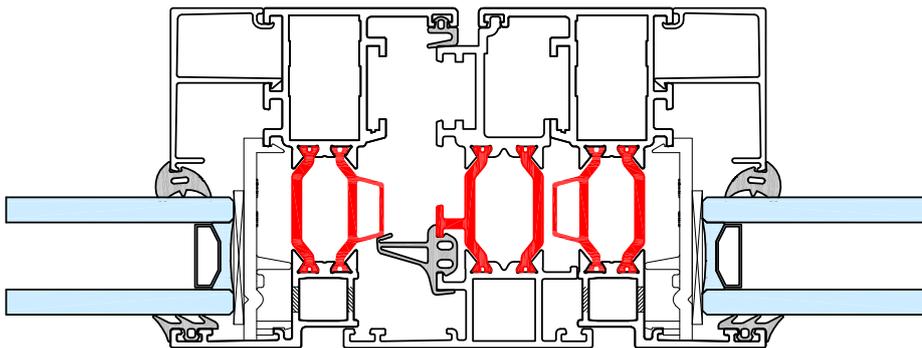


Uf (W/m ² .K)	 P-03-200	 P-03-201	 P-03-202
 P-03-400	2.96 W/m ² .K	2.91 W/m ² .K	2.88 W/m ² .K

Fig 20



Uf (W/m ² .K)	 P-03-210	 P-03-211	 P-03-212
 P-03-100	2.95 W/m ² .K	2.92 W/m ² .K	2.90 W/m ² .K
 P-03-101	2.91 W/m ² .K	2.89 W/m ² .K	2.88 W/m ² .K
 P-03-102	2.89 W/m ² .K	2.87 W/m ² .K	2.86 W/m ² .K



Uf (W/m ² .K)	 P-03-210	 P-03-211	 P-03-212
 P-03-400	3.06 W/m ² .K	3.01 W/m ² .K	2.99 W/m ² .K

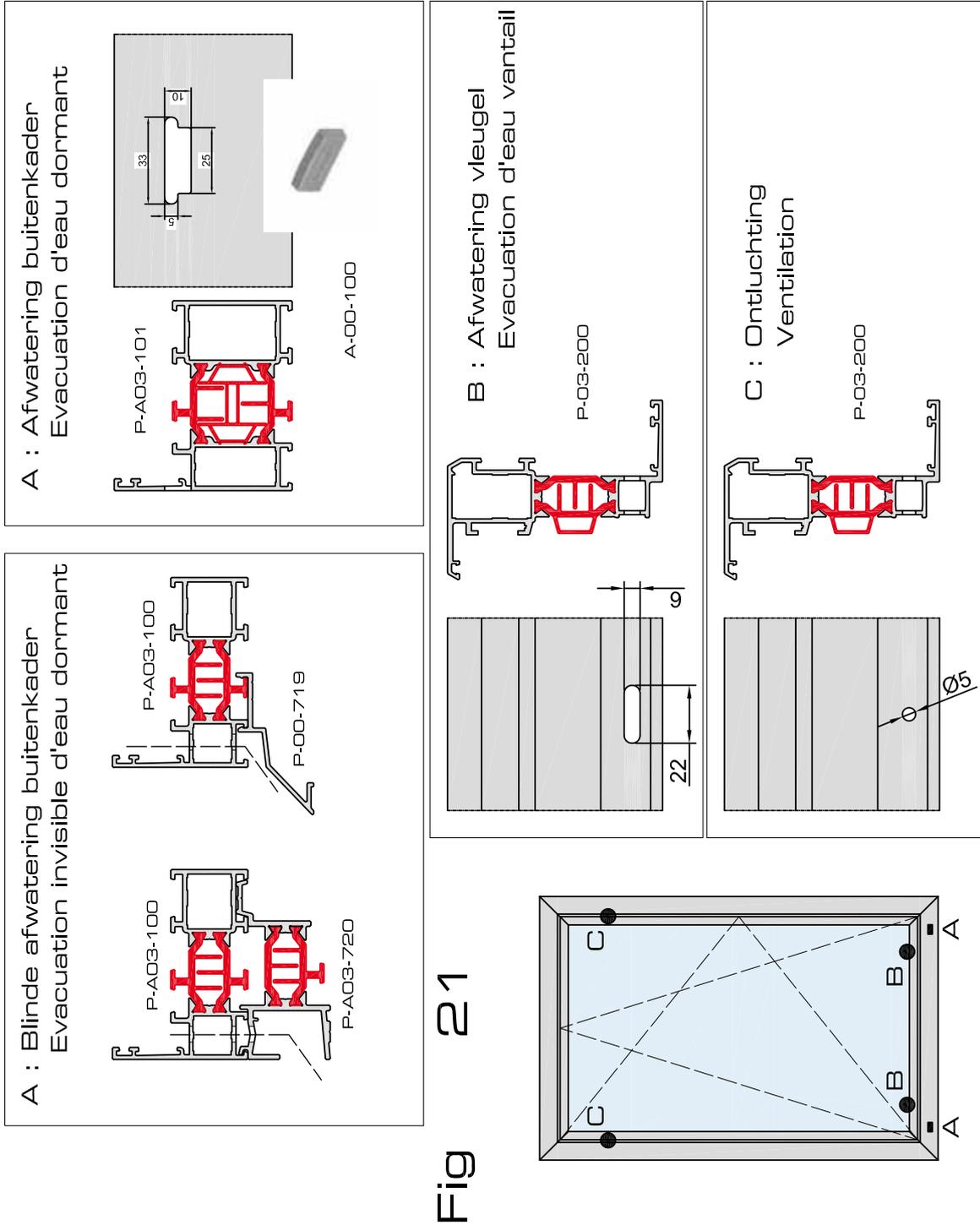
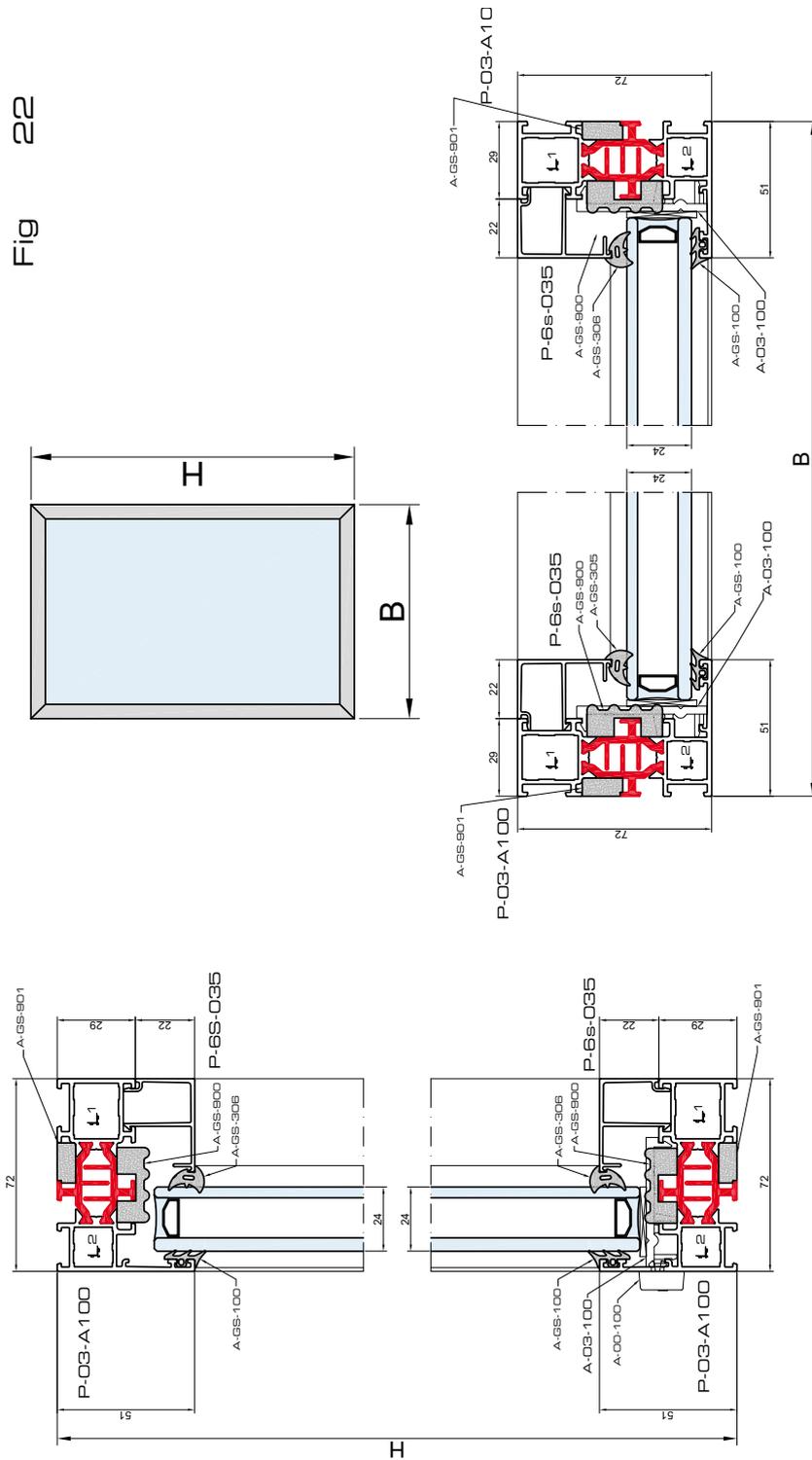




Fig 22



VERBODEN

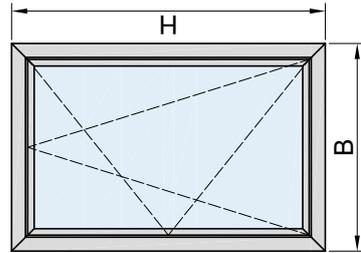
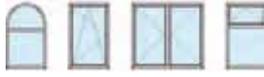
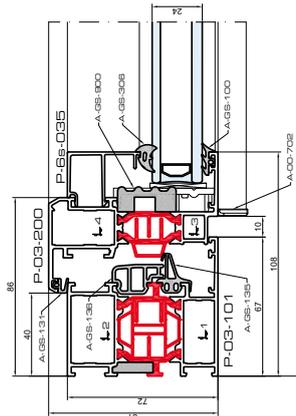
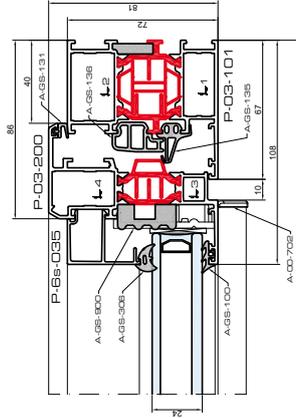
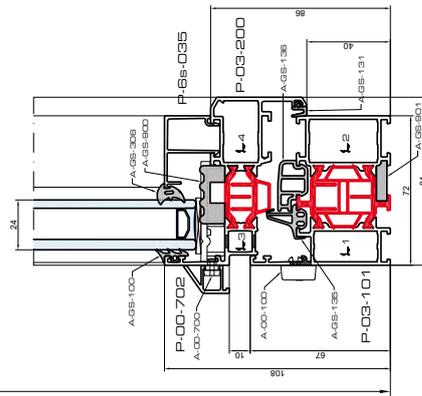
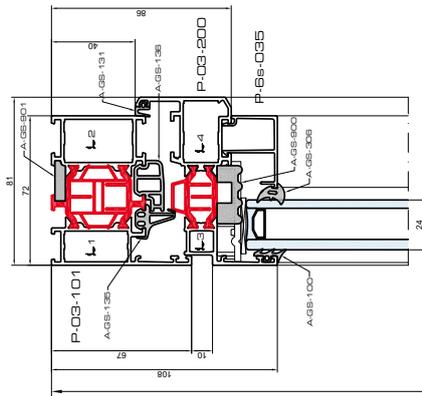
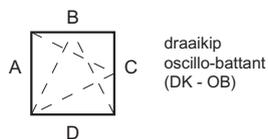
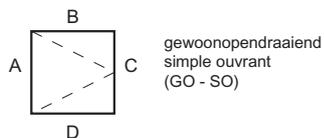
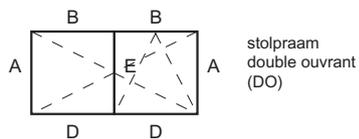


Fig 23



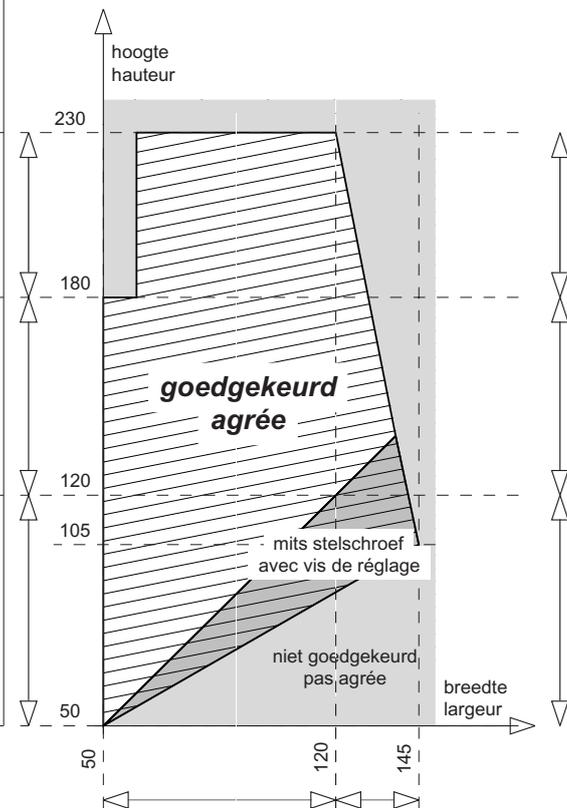
drawings.tr



zijde A face A	
GO SO	DK OB
aantal scharnieren nombre de charnières	aantal rotatiepunten nombre de points de rotation
4	2 + 2
3	2 + 1
2	2 + 0
aantal sluitpunten nombre de points de fermeture	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture

zijde C face C	
GO + DK SO + OB	DO
aantal sluitpunten nombre de points de fermeture	aantal grendels nombre de verrous
4	2 + 4
3	2 + 3
2	2 + 2
aantal sluitpunten nombre de points de fermeture	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture

zijde E face E	
GO + DK SO + OB	DO
aantal sluitpunten nombre de points de fermeture	aantal grendels nombre de verrous
4	2 + 4
3	2 + 3
2	2 + 2
aantal sluitpunten nombre de points de fermeture	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture



zijden B + D faces B + D		GO + DK SO + OB	0	1	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture

