

B E S C H R I J V I N G

1. Voorwerp

Venstersysteem van vaste vensters, naar binnen opendraaiende vensters en draaikip-vensters, met enkele en dubbele vleugels, waarvan de vleugels en de vaste kaders bestaan uit aluminiumprofielen met thermische onderbreking. Samengestelde vensters bekomen door de samenstelling van meerdere elementen waarin het vaste kader wordt vervangen door stijlen vallen eveneens onder de goedkeuring. Samengestelde vensters bekomen door de samenstelling van meerdere elementen waarin vaste kaders aan elkaar verbonden worden door middel van koppel- of hoekprofielen vallen niet onder de goedkeuring.

Deze profielen bestaan uit twee delen van aluminium, een binnen- en een buitendeel, die afzonderlijk geëxtrudeerd zijn en die doorlopend verbonden worden door inklemming van één of twee polyamidestrippen die een thermische onderbreking vormen.

De onderhavige goedkeuring steunt, voor wat betreft de mechanische prestaties van de profielen met thermische onderbreking, op de productgoedkeuring van het assemblage systeem van aluminium profiel met thermische onderbreking ATG H771.

2. Productbeschrijving

2.1 Aluminium profielen met thermische isolator

2.1.1 MATERIALEN

Het systeem van aluminium profielen met thermische isolator maakt gebruik van verschillende materialen:

2.1.1.a Aluminium

Tabel 1 : Mechanische kenmerken

Benaming legering volgens NBN EN 573-3	Benaming metallurgische toestand volgens NBN EN 515	Mechanische kenmerken
EN AW-6060	T5 – T66	NBN EN 755-2
EN AW-6063	T5 – T66	

Oppervlaktebehandeling : anodisatie of moffelen

– Anodisatie : Uitgevoerd door firma's met het label EWAA/EURAS-QUALANOD. De behandeling gebeurt na de uitvoering van de thermische onderbreking.

De voorschriften en voorwaarden verbonden aan het QUALANOD label zijn opgenomen in de "Richtlijnen betreffende het Qualanod kwaliteitslabel voor zwavelzuuranodisatie van aluminium", uitgegeven door QUALANOD. Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking door anodisatie is verkrijgbaar bij Estal⁽¹⁾.

– Lakken : uitgevoerd door firma's die het QUALICOAT-label voeren. In geval van een enkele kleur, gebeurt de oppervlaktebehandeling van de profielen na de uitvoering van de thermische onderbreking, terwijl in het geval van twee kleuren, deze gebeurt voor de uitvoering van de thermische onderbreking.

De voorschriften en voorwaarden verbonden aan het QUALICOAT label zijn opgenomen in de "Richtlijnen betreffende een kwaliteitslabel voor verf, lak of poedervormige bekledingen van aluminium voor architecturale toepassingen", uitgegeven door QUALICOAT. Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking door moffelen is verkrijgbaar bij Estal¹.

2.1.1.b Thermische onderbreking

De assemblage van de profielen met thermische onderbreking maakt het voorwerp van ATG H771. De rechte thermische onderbrekingen opgesomd in tabel 2 worden gebruikt.

Tabel 2 : Thermische onderbrekingen

Hoogte van de thermische onderbreking mm	Dikte van de thermische onderbreking mm
35,0	1,8 ^{+0,05} / _{-0,05}

2.1.2 ALUMINIUM WEERSTANDPROFIELEN MET THERMISCHE ONDERBREKING

De geometrische en lineaire gewichtkenmerken zijn in de volgende tabellen gegeven.

- Wanddikte van de profielen: 1,5 tot 2,5 mm
- Afmetingen van de profielen: zie figuur 1 tot figuur 4
- Toleranties op wanddikten en afmetingen van de profielen : zie NBN EN 12020-2
- Toleranties op de lineaire massa: +7,5 %, -15 %
- xx : as in het vlak van de beglazing
- yy : as in het vlak loodrecht op het vlak van de beglazing
- E : elasticiteitsmodulus van het aluminium conventioneel gelijkgesteld aan 70.000 N/mm² in alle berekeningen.

(1) Estal Belgium VZW, Z1 Reseach Park 310, B-1731 Zellik.

Tabel 3 (figuur 1) : Weerstandprofielen vaste kaders : Traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	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	Lineaire massa kg / m
A7K001	89.535	47.000	1,335	A7K033	108.850	218700	1,866
A7K002	98.462	92.300	1,516	A7K044	115.203	257.600	1,924
A7K003	107.080	167.700	1,730	A7K170	90.522	55.600	1,362
A7K004	352.658	83.800	2,049	A7K171	89.131	55.400	1,449
A7K005	370.595	110.400	2,167	A7K175	106.555	104.200	1,622
A7K006	414.932	123.800	2,173	A7K701	93.703	111.000	1,619
A7K007	130.107	517.800	2,361	A7K702	102.021	184.300	1,692
A7K011	102.495	73.600	1,453	A7K703	109.302	275.800	1,864
A7K012	107.693	112.700	1,573	A7K753	800.223	149.700	2,408
A7K022	110.205	130.100	1,634	A7K757	755.588	225.300	2,576
A7K024	114.616	183.500	1,757	A7K771	93.645	112.300	1,510
A7K025	90.612	45.100	1,339				

Tabel 4 (figuur 2) : Weerstandprofielen vleugel : Traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	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	Lineaire massa kg / m
A7B003	163.305	130.300	1,642	A7V016	170.298	294.600	1,979
A7B004	193.842	327.800	2,059	A7V024	132.666	54.500	1,351
A7V014	132.617	57.400	1,376	A7V025	146.936	105.400	1,584
A7V015	146.388	109.200	1,592	A7V026	172.589	283.400	1,947

Tabel 5 (figuur 3) : Weerstandprofielen makelaar : Traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	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	Lineaire massa kg / m
A7V004	106.918	82.800	1,513	A7V005	87.084	84.300	1,536

Tabel 6 (figuur 4) : Weerstandprofielen: stijlen of dwarsregels : Traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	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	Lineaire massa kg / m
A7T001	94.312	86.200	1,455	A7T009	163.321	1.607.300	3,222
A7T002	102.592	145.700	1,639	A7T013	375.373	306.400	2,523
A7T003	110.518	235.100	1,843	A7T014	849.862	380.900	2,830
A7T004	118.451	345.300	2,038	A7T023	323.507	129.400	2,085
A7T005	132.801	646.700	2,482	A7T025	604.634	583.700	2,972
A7T006	155.831	1.466.500	3,162	A7T028	489.800	348.400	2,632
A7T007	186.072	3.935.100	4,039	A7T029	502.201	346.000	2,781

De I waarden van bovenstaande tabel werden berekend met de volgende voorwaarden en hypothesen (ATG/H771).

- I_{xx} : traagheidsmomenten rekening houdend met de verbinding "C"
- lengte van de overspanning: 1 meter
- "C"-waarde : $C = C_{RT}^n / 1,25 = 31,65 / 1,25 = 25,3 \text{ N/mm}^2$
- I_{yy} : traagheidsmomenten van de metalen elementen.

C_{RT}^n is het resultaat van de bepalingen op proefstukken bij 20 °C; de voor deze berekeningen uitgeoefende belastingen zijn deze die als het meest

ongunstig worden beschouwd, namelijk de puntbelastingen geconcentreerd in het midden van een op twee steunpunten geplaatst profiel.

Voor een eerste benadering kunnen deze I_{xx} -waarden voor een lengte van overspanning van 1 m. voor alle courante berekeningen worden gebruikt. Voor een meer nauwkeurige berekening kan men gebruik maken van de coëfficiënten die door de figuur 5 : "Traagheidscoëfficiënt in functie van de overspanning" gegeven zijn. Deze coëfficiënten laten toe de variatie van I in functie van de lengte van de overspanning te berekenen. Het volstaat de waarde I_{xx} uit voormelde tabellen (zijnde de waarde I_{xx} bij een lengte van overspanning van 1 m) te vermenigvuldigen met de coëfficiënt voor de gekozen lengte.

De berekende waarden voor I worden gestaaft door metingen van EI op onverouderde profielen van verschillende lengte, bij omgevingstemperatuur.

2.2 Beslag

Hang- en sluitwerk van geanodiseerd of gelakt aluminium, zamac, roestvrij staal of PA; schroeven van roestvrij staal.

Toegepaste types : Sobinco Chrono

2.3 Dichtingen en schuimbanden (figuur 6)

Het is aan te bevelen dat de voorgevormde dichtingen uit EPDM dienen conform te zijn met NBN EN 12365 of een andere pertinente specificatie.

- middendichting : RU3009, RU3600, RU3601
- hoekstuk voor middendichting : RU7000, RU7601
- aanslagdichtingen
 - binnenaanslagdichting : RU4005
 - glasdichtingen
 - binnenglasdichtingen : RU1000, 71R520, 71R521, 71R522, 39R506, 39R507, 39R508
 - buitenglasdichtingen : 210-055, RU0002, RU0004, RU1027
 - voor silicone glasdichting : 210-003
 - dichtingsrubber voor voeg en plaat : 71R200
 - rubber voor uitzettingsvoeg : 213-100
 - koppelingsrubber: RU9022
 - thermische isolatie in voorgevormd PE-schuim ($20\text{kg/m}^3 < \rho < 48\text{kg/m}^3$, $0,036\text{W/m}^2\cdot\text{K} < \lambda < 0,040\text{W/m}^2\cdot\text{K}$), toepasbaar bij A70 SI, A70 SHI : BT6000, BT6001, BT6002, KU5002, KU5004
 - thermische isolatieprofiel in voorgevormd PE-schuim ($20\text{kg/m}^3 < \rho < 48\text{kg/m}^3$, $0,036\text{W/m}^2\cdot\text{K} < \lambda < 0,040\text{W/m}^2\cdot\text{K}$), toepasbaar bij A70 SHI: KU5001
 - onderbouwrubber RU9086.

2.4 Toebehoren

2.4.1 AANVULLENDE PROFIELEN MET THERMISCHE ONDERBREKING

- Steunstukken voor dorpels (figuur 7).

Tabel 7 (figuur 7) : Aanvullende profielen met thermische onderbreking : steunstukken voor dorpels : Traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	I_{xx} (1 m) mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Lineaire massa kg / m
A7D006	64.606	40.500	1,106
A7D007	42.483	37.900	0,993
A7D008	72.203	43.700	1,176
A7D009	36.042	34.900	0,919

Koppelingsprofielen (figuur 8) :

Tabel 8 (figuur 8) : Aanvullende profielen met thermische onderbreking : koppelingsprofielen : Traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	I_{xx} (1 m) mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Lineaire massa kg / m
A7K031 ⁽²⁾	82.483	22.400	1,212
A7K032 ⁽²⁾	126.781	415.700	2,238
A7K034 ⁽²⁾	101.690	112.900	1,596

Hoekprofielen (figuur 10)

Tabel 9 (figuur 10) : Aanvullende profielen met thermische onderbreking : hoekprofielen : traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	I_{xx} mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Lineaire massa kg / m
A7A010 ⁽²⁾	-	-	1,726
A7A012 ⁽²⁾	-	-	1,389

2.4.2 AANVULLENDE PROFIELEN ZONDER THERMISCHE ONDERBREKING

Versterkingen (figuur 11)

Tabel 10 (figuur 11) : Aanvullende profielen zonder thermische onderbreking : versterkingen : traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

Profielen	I_{xx} (1 m) mm ⁴	I_{yy} mm ⁴	Lineaire massa kg / m
Z9C009	23800	17.200	0,545
Z9C022	251800	64.400	0,107
A7C004	10700	113.300	0,624

- Glaslatten (figuur 12)
 - standaard glaslatten : GC0303, GC0307, GC0310, GC0312, GC0315, GC0317, GC0320, GC0322, GC0325, GC0327, GC0330, GC0332, GC0335, GC0337, GC0340, GC0342, GC0345, GC0347, GC0350
 - tubulaire glaslatten
 - classic : GC2310, GC2312, GC2315, GC2317, GC2320, GC2322, GC2325, GC2327, GC2330, GC2332, GC2335, GC2337
 - rustic : GR2317, GR2320, GR2327, GR2330
 - futuro : GF2317, GF2320
 - clipsbare glaslatten
 - clipsbare glaslatten worden minstens om de 300 mm voorzien van een clips, met een minimum van 2 clips per glaslat
 - rustic : GR5312, GR5315, GR5317, GR5320, GR5325, GR5327, GR5330, GR5335, GR5345
 - futuro : GF5312, GF5315, GF5317, GF5320, GF5325, GF5330, GF5335, GF5345

(2) Samengestelde vensters bekomen door de samenstelling van meerdere elementen waarin vaste kaders aan elkaar verbonden worden door middel van koppel- of hoekprofielen vallen niet onder de goedkeuring.

- Afwerkingsprofiel : Z9D245, Z9D246, Z9D247, Z9D248, Z9D249
- Dorpels (figuur 13) :
 - Dorpel met afgeronde neus : Z8D050, Z8D070, Z8D090, Z8D110, Z8D130, Z8D150, Z8D165, Z8D180, Z8D210, Z8D240, Z8D260, Z8D280, Z8D320
 - dorpel met rechte neus : Z9D001, Z9D002, Z9D003, Z9D004, Z9D005, Z9D006, Z9D007, Z9D008, Z9D009, Z9D010
 - afwerkingsprofiel voor dorpel met rechte neus: Z9D011
 - dorpel met halfronde neus : Z9D101, Z9D102, Z9D103, Z9D104, Z9D105, Z9D106, Z9D107, Z9D220, Z9D221
 - voorgevormd afwerkingsprofiel voor dorpel met afgeronde neus : AS0005
 - kunststofclips ter bevestiging dorpels : 90962
- Aluminium versterkingsprofielen : Z9C009, Z9C010, Z9C011, Z9C012, Z9C013, Z9C014, Z9C015, Z9C016, Z9C017, Z9C018, Z9C020, Z9C021, Z9C022
- Koppelprofiel : A7C004
- T- en hoekverbinders : zie figuur 15.

2.5 Aanvullende stukken

- Figuur 14
 - afdekelement van de draineeropeningen : VS0100
 - clips voor glaslatten (uit zwart polyamide) : CO0101
 - clips voor geanodiseerde glaslatten : 71C030
 - eindstukken voor makelaar : VS1135
 - afdichtingsstukken : VS1103
 - flensversterkingshoeken : HV4K01
 - eindstuk voor glaslat : VS3000, VS3001
 - glassteunblok : VS5105, VS5124, 93072, 93073, 93074, 93075, 93076, 93082, 93083, 93084, 93085, 93086.

2.6 Beglazing

In functie van de beglazingsamenstelling moet de beglazing conform zijn aan de NBN S23-002:2007 en prNBN S23-002/A1:2008 en/of van een BENOR / ATG genieten.

2.7 Kitten

De kitten worden voornamelijk gebruikt als dichtingsvoeg van de beglazing en van de ruwbouw; ze moeten verenigbaar zijn met de omringende materialen (afwerking van de aluminiumprofielen, ruwbouwmaterialen, enz.); ze moeten neutraal zijn, d.w.z. noch zuur noch basisch.

Ze moeten hetzij goedgekeurd zijn door de BUtgb en een toepassingsdomein hebben dat hen geschikt maakt als aansluitingsvoeg, hetzij bewijzen dat ze geschikt zijn voor het gebruik, met inbegrip van een bewijs van duurzaamheid, om als aansluitingsvoeg

te worden gebruikt. De keuze van de kit en de afmetingen van de voegen worden bepaald conform de STS 56.1 en de NBN S23-002:2007 en prNBN S23-002/A1:2008.

Tussen de bevestiging van de profielen op elkaar, wordt vooraf een goedgekeurde kitlaag aangebracht.

2.8 Lijm

Aan de verstekvoegen: polyurethaanlijm, type Mawex.

Aan de EPDMvoegen: cyaanacrylaatlijm of natuurrubber.

Bij contact metaal/metaal waarbij de mechanische sterkte niet vereist is (uiteinde van de dorpel, de makelaar, ...) : siliconenkit.

3. Montage voorschriften

3.1 Fabricage van de profielen met thermische onderbreking

De thermische onderbreking maakt het voorwerp uit van de goedkeuring ATG/H771. De gebruikte thermische onderbreking is opgesomd in tabel 2.

De fabricage van de profielen met thermische onderbreking wordt uitgevoerd door de firma Sapa Building System N. V. in Landen (België).

Het profielsysteem Avantis 70 heeft vier uitvoeringsvarianten; al deze varianten gebruiken dezelfde aluminium halveschalen en thermische onderbrekingen. Het onderscheid wordt gemaakt door het toevoegen van specifieke dichtingen :

- Avantis 70 Basic
 - Dit is de basisuitvoering die gebruik maakt van traditionele dichtingen. Deze uitvoering biedt de minst goede thermische isolatiegraad.
- Avantis 70 I
 - Gebruik van binnen- en buitenglasdichtingen met lange lippen en een verbrede aanslagdichting.
- Avantis 70 SI
 - Gebruik van binnen- en buitenglasdichtingen met lange lippen en een verbrede aanslagdichting; opvullen van holtes tussen de thermische onderbrekingen met thermische isolatie.
- Avantis 70 SHI
 - Gebruik van binnen- en buitenglasdichtingen met lange lippen en een verbrede aanslagdichting; opvullen van holtes tussen de thermische onderbrekingen met thermische isolatie; opvullen van de ruimte tussen de kopse rand van het glas en het raamprofiel met thermische isolatie. Deze uitvoering biedt de beste thermische isolatiegraad.

De schuimband tussen de kopse rand van het glas en het raamprofiel wordt vastgekleefd met dubbelzijdige kleefband in de bodem van de glassponning en ter hoogte van de glassteunblokken en verluchttingsgaten onderbroken volgens details opgenomen in tekening 19.

3.2 Fabricage van de vensters

De vervaardiging van de vensters gebeurt door erkende vakbedrijven, volgens de door Sapa Building System N. V. opgestelde verwerkingsrichtlijnen en overeenkomstig aan de beschrijving van de huidige goedkeuring.

3.2.1 VASTE BEGLAZING EN VASTE KADER (FIGUUR 16)

Ramen met vaste beglazing worden gerealiseerd door middel van de profielen van tabel 3.

3.2.2 VLEUGEL (FIGUUR 17)

Gerealiseerd door middel van de profielen van table 4 naargelang de afmetingen en het aspect; dubbel opengaande ramen worden tevens voorzien van een makelaarprofiel van tabel 5.

3.2.3 SAMENGESTELDE VENSTERS (FIGUUR 18)

Vallen eveneens onder de goedkeuring : de uit meerdere elementen samengestelde vensters waarvan sprake in paragraaf 1. Deze vensters worden bekomen door de samenstelling van meerdere elementen waarin het vaste kader wordt vervangen door vaste stijlen of dwarsregels.

De schrijnwerkheden, bestaande uit een combinatie van meerdere ramen die verbonden zijn met behulp van koppelprofielen van tabel 10, worden uitsluitend bij wijze van illustratie gegeven en maken geen deel uit van de onderhavige goedkeuring.

Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de verzorgde afdichting van de verbindingen van de stijlen of dwarsregels. Deze afdichting moet worden uitgevoerd met behulp van een goedgekeurde kit.

De stijlen moeten tevens gedraineerd zijn.

De stijfheid van de vaste tussenprofielen moet worden berekend volgens de prNBN B 25-002-1:2008 en het informatieblad 1997/6. De voor deze berekeningen te kiezen traagheidsmomenten worden gegeven in tabel 3, tabel 4, tabel 5, tabel 10. De stijlen en dwarsregels kunnen op twee manieren worden versterkt: hetzij door rechtstreekse extrusie van een versterkt profiel, hetzij door bevestiging van een buisprofiel op een bestaande stijl of dwarsregel.

De classificatie (en dus de plaatsingsgrenzen) van een samengesteld venster is die van het venster met de laagste prestaties dat zich in die samenstel-

ling bevindt, rekening houdend met de berekende doorbuiging van de vaste tussenprofielen, herleid tot de eisen van de prNBN B 25-002-1:2008.

3.2.4 AFWATERING EN VERLUCHTING (FIGUUR 19)

- afwatering van de glassponning :
 - gleuven met een minimale afmeting van 5 mm bij 20 mm (zie figuur 19). Er moeten minstens 2 afwateringsopeningen van de glassponning worden voorzien, met een maximale tussenafstand as-op-as van 1000 mm + 1 bijkomende per lengte van 800 mm. De maximale afstand tot de hoek van de vleugel is 42 mm.
 - bij de uitvoeringsvariant SHI moet ervoor gezorgd worden dat de schuimband KU5001 in de ruimte tussen de kopse rand van het glas en het raamprofiel niet spannend aansluit tegen de glassteunen; zie hiervoor tekening 19 a.
- afwatering van de slag :
 - gleuven met een minimale afmeting van 5 mm bij 20 mm (zie figuur 19). Er moeten minstens 2 afwateringsopeningen van de glassponning worden voorzien met een maximale tussenafstand as-op-as van 1000 mm + 1 bijkomende per lengte van 800 mm. De maximale afstand tot de hoek van het vast kader is 100 mm. Ter afwerking van het zichtvlak wordt een afdekplaat geplaatst.
- verluchting (vereffening van de druk tussen glassponning en de slag) :
 - sleuven 5 x 20 mm geschrinkt aangebracht met een tussenafstand van 50 mm. (zie figuur 19). Per vleugel is er één reeks gaten te voorzien, bovenaan de verticale
 - bij de uitvoeringsvariant SHI moet ervoor gezorgd worden dat de schuimband KU5001 in de ruimte tussen de kopse rand van het glas en het raamprofiel niet spannend aansluit tegen de glassteunen ter hoogte van de verluchttingsgaten; zie hiervoor tekening 19 a.

3.2.5 SLUIT- EN ROTATIEPUNTEN (FIGUUR 20)

Figuur 20: "Sluit- en rotatiepunten" geeft het aantal sluit- en rotatiepunten weer in functie van de afmetingen en van de profielen voor gewone vleugels. Ze bepalen ook de maximale afmetingen van de vleugels in functie van het openingstype.

Dezelfde richtlijnen gelden voor dubbele vleugels, met toevoeging van een grendel of een sluitpunt boven- en onderaan.

4. Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied van deze goedkeuring werd bepaald door proeven of berekeningen conform aan de prNBN B 25-002-1:2008.

4.1 Stabiliteit berekeningsnota

De stijfheid van de profielen moet berekend worden volgens de voorschriften van hoofdstuk 5 van de prNBN B 25-002-1:2008.

De maximum vleugel afmetingen onder goedkeuring werden bepaald aan de hand van proeven (cf. § 6) uitgevoerd op verschillende vensters en vensterdeuren. Die zijn in functie van de openingstypen in figuur 20 : “Sluit- en rotatiepunten” gegeven.

4.2 Thermische eigenschappen

4.2.1 EERSTE BENADERING

U_f is de thermische doorlaatbaarheid van het raamprofiel, of van de samenstelling van raamprofielen.

In onderstaande tabel 11 wordt, op grond van berekende waarden voor de opgesomde profielgroepen, de werkelijke bovengrens van U_f per profielgroep gegeven. Deze waarden zijn te hanteren bij gebrek aan nauwkeurig berekende waarde opgenomen in tabel 12.

Tabel 11 : Waarden van U_{f0} en U_f bij gebrek aan de nauwkeurige berekeningswaarde

Profielgroep	Bovengrens U_f			
	W/(m ² .K)			
	SHI	SI	I	basic
vast kader (binnendraaiende ramen)				
zonder vleugel	1,57	1,76	2,08	2,34
één vleugel	1,72	1,88	2,19	2,49
vast kader (buitendraaiende ramen)				
één vleugel	2,15	2,24	2,60	2,91
vast kader met opbouwdorpel				
zonder vleugel	1,96	2,07	2,44	2,72
één vleugel	1,95	2,06	2,40	2,59
vast kader met neus				
zonder vleugel	1,61	1,83	2,17	2,42
één vleugel	1,74	1,92	2,24	2,54
T-profiel				
zonder vleugel	1,41	1,70	1,93	2,29
één vleugel	1,54	1,75	2,06	2,38
twee vleugels	1,59	1,77	2,12	2,43
versterkt T-profiel met buitenkamer				
zonder vleugel	1,32	1,54	1,95	2,25
één vleugel	1,50	1,69	2,06	2,38
twee vleugels	1,56	1,72	2,11	2,42
twee vleugels met make-laar	1,67	1,89	2,22	2,52

4.2.2 NAUWKEURIGE BEPALING VAN U_f DOOR BEREKENING VOLGENS NBN EN ISO 10077-2

De U_f van tabel 12 kunnen gebruikt worden voor de profielencombinatie in referentie.

Tabel 12 : Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2

Kader-profiel	Vleugelprofiel	U_f - waarde			
		W/m ² .K			
		SHI	SI	I	basic
A7K001	A7V024	1,73	1,88	2,19	2,53
	A7V025	1,65	1,80	2,17	2,48
	A7V026	1,53	1,67	2,09	2,34
	—	1,57	1,76	2,08	2,34
A7K002	A7V024	1,65	1,80	2,18	2,46
	A7V025	1,59	1,74	2,16	2,43
	A7V026	1,49	1,62	2,09	2,30
	—	1,47	1,65	2,08	2,26
A7K003	A7V024	1,57	1,71	2,12	2,39
	A7V025	1,52	1,65	2,11	2,37
	A7V026	1,43	1,56	2,05	2,26
	—	1,37	1,52	2,00	2,18
T-profiel	Vleugelprofiel	U_f - waarde			
		W/m ² .K			
A7T001	A7V024	1,59	1,82	2,07	2,46
	2 x A7V024	1,68	1,87	2,14	2,54
	A7V025	1,54	1,76	2,06	2,42
	A7V024+ A7V025	1,64	1,83	2,13	2,51
	A7V026	1,45	1,65	2,01	2,31
	A7V024+ A7V026	1,56	1,73	2,08	2,41
—	1,41	1,70	1,93	2,29	
A7T002	A7V024	1,54	1,75	2,07	2,41
	A7V024+ A7V025	1,60	1,78	2,12	2,47
	A7V025	1,50	1,70	2,06	2,38
	2 x A7V025	1,56	1,74	2,12	2,45
	A7V026	1,42	1,61	2,01	2,28
	A7V025+A7V026	1,50	1,67	2,07	2,37
—	1,36	1,62	1,94	2,24	
A7T003	A7V024	1,50	1,68	2,03	2,36
	A7V024+A7V026	1,49	1,65	2,05	2,35
	A7V025	1,46	1,64	2,02	2,33
	A7V025+A7V026	1,46	1,63	2,05	2,34
	A7V026	1,40	1,56	1,98	2,25
	2 x A7V026	1,42	1,57	2,02	2,28
—	1,29	1,53	1,90	2,18	

4.3 Gereguleerde stoffen

De firma Sapa Building System N. V. verklaart conform te zijn aan de Europese wet (Council Directive 76/769/EEC) betreffende de gereguleerde stoffen zoals geamendeerd in de nationale Belgische bijlage.

Zie de productenlijst :

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

4.4 Lucht-, wind-, waterprestatie

De plaatsingshoogtes hieronder gegeven zijn geldig indien alle voorschriften (stijfheid van de profielen, bouwbeslag, maximale afmetingen) gerespecteerd worden.

Tabel 13 : Plaatsingshoogte (in meters vanaf het maaiveld) volgens prNBN B 25-002-1:2008 tabel 6

Ruwheidklasse	alle vaste en enkele of dubbele naar binnen opengaande draai- en draai-kip vensters
Zee (klasse I)	≤ 25 m
Platteland (klasse II)	≤ 25 m
Bos (klasse III)	≤ 50 m
Stad (klasse IV)	≤ 50 m

Indien er rapporten zijn voorgelegd die eigenschappen vermelden die aanleiding geven tot toepassing op grotere hoogte moet in de periode van de transitie van NBN EN 1991-2-4 naar NBN EN 1991-1-4 en haar ANB, de toepassingshoogte boven 50 m worden geverifieerd.

4.5 Verkeerd gebruik

Tabel 14 : Bedieningskrachten en verkeerd gebruik volgens prNBN B 25-002-1:2008 tabel 7 en 8

	alle enkele of dubbele naar binnen opengaande draai- en draai-kip vensters
Bedieningskracht volgens prNBN B 25-002-1:2008 tabel 8	Klasse 4 intensief gebruik, scholen, openbare plaatsen
Weerstand tegen verkeerd gebruik volgens prNBN B 25-002-1:2008 tabel 7	Klasse 1 Alle normale toepassingen waarbij de bediening van het venster de gebruiker niet voor speciale problemen stelt

4.6 Akoestische eigenschappen

Een venster met onder vermelde karakteristieken werd getest volgens de norm NBN EN ISO 717 (1996).

Tabel 15 : Akoestische eigenschappen

Raamtype	DK basic	DK I	DK I met buiten-aanslagvoeg
Vast profiel	A7K001		
Vleugel profiel	A7V024		
Middenvoeg	RU3009	RU3009 + RU3601	
Binnenaanslagvoeg	RU4005		
Buitenaanslagvoeg	–		RU4007
Glasvoegen binnen/ buiten	71R521 / 210-055	39R507 / RU0002	
Beslag	Sobinco Chrono		
Hoogte x breedte	1480 mm x 1230 mm		
Beglazing	88.2/15/66.2 51 (-1;-4)		
Prestaties R_w (C; C_w)	45 (-3;-4)	44 (-1;-3)	48 (-1;-4)

5. Plaatsing

5.1 Plaatsing van de ramen

Het plaatsen van het raam gebeurt overeenkomstig de TVN 188 “Plaatsen van buitenschrijnwerk” van het WTCB.

5.2 Plaatsing van de beglazing

In het kader van onderhavige goedkeuring wordt enkel de plaatsing van dubbele beglazing beschouwd. Deze beglazing moet goedgekeurd zijn (BUtgbgoedkeuring).

De beglazing wordt in de sponning geplaatst en opgespied overeenkomstig de TVN 221 - “Plaatsing van glas in sponningen”.

Het gebruikte beslag moet verenigbaar zijn met het gewicht van de beglazing.

De beglazing wordt droog geplaatst met behulp van EPDMstrips tenzij in het geval van zelfreinigende beglazing kan het gebeuren dat de plaatsing wordt uitgevoerd met een kit (nat beglazingssysteem).

De keuze van de dikte van de dichtingsstrip wordt bepaald volgens de regels van de NBN S23-002:2007 en prNBN S23-002/A1:2008.

De dichtingsstrips van de beglazing moeten in de hoeken worden gelijmd.

6. Richtlijnen voor het gebruik

6.1 Onderhoud

Aluminiumramen vereisen normaal onderhoud bestaande uit regelmatig schoonmaken met normaal zeepwater, conform het blad “Richtlijnen voor de aluminium constructeur” (versie 2007) van de A. C. B.⁽¹⁾

6.2 Vervanging van de beglazing

De eerste bewerking bij de vervanging van een beglazing bestaat in het zorgvuldig uitsnijden van de kit of het uittrekken van de dichtingsprofielen naargelang de gebruikte techniek.

Men klipt de glaslat eruit.

Vervolgens moeten de groeven van de glaslatten en profielen worden schoongemaakt

De nieuwe beglazing wordt geplaatst conform paragraaf “Beglazing”. Beschadigde glaslatten moeten worden vervangen.

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

GOEDKEURING

Voorwaarden

Deze goedkeuring is enkel van toepassing op vensters geplaatst binnen de grenzen vermeld in hoofdstuk 5. Deze goedkeuring beperkt zich tot de voorziene prestatieniveaus van de prNBN B 25-002-1:2008 en aan de gebruiksdiagrammen van de figuur 20: “Sluit- en rotatiepunten”.

Beslissing

Gelet op het ministerieel besluit van 6 september 1991 tot inrichting van de technische goedkeuring en opstelling van de typevoorschriften in de bouwsector (Belgisch Staatsblad van 29 oktober 1991).

Gezien de technische specificaties prNBN B 25-002-1:2008 “Buitenschrijnwerk Algemeen”.

Gezien de goedkeuringsaanvraag ingediend door Sapa Building System N. V. bij de BUtgb.

Gezien het advies van de gespecialiseerde groep “GEVELS” van de Technische Goedkeuringscommissie geformuleerd tijdens haar vergadering van 9/5/2009 op basis van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau “GEVELS - RAMEN” van de BUtgb.

Gezien de overeenkomst ondertekend door de fabrikant waarbij hij zich onderwerpt aan de volgccontrole op de naleving van de voorwaarden van deze goedkeuring.

Wordt de technische goedkeuring met certificatie verleend aan de firma Sapa Building System N.V. voor het product Avantis 70, rekening houdend met de bovenstaande beschrijving en voorwaarden.

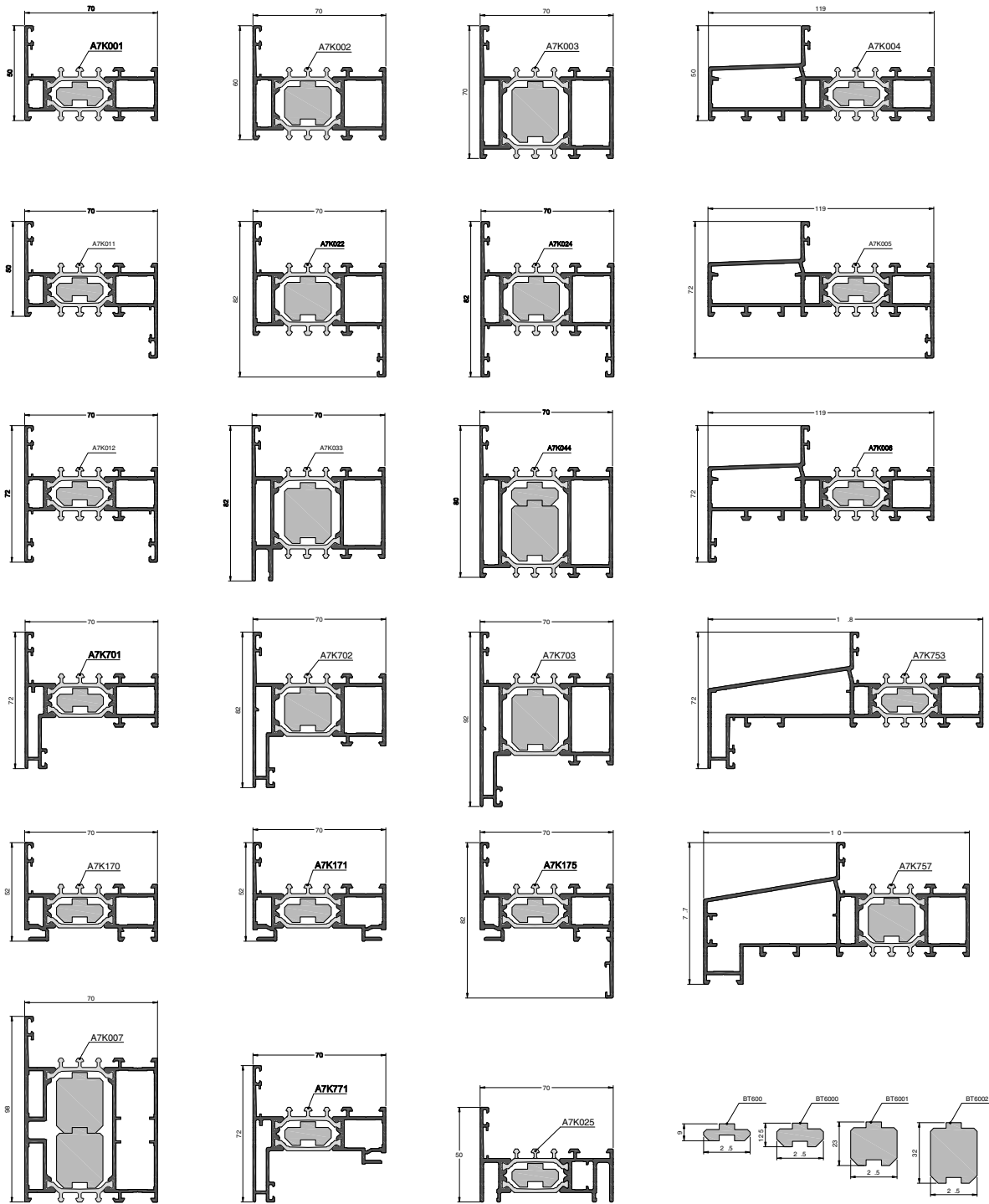
Deze goedkeuring is aan hernieuwing onderworpen op 19 augustus 2012.

Brussel, 20 augustus 2009.

De directeur generaal,

V. MERKEN

Fig. 1



sapa	Project Description :		Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description : Avantis 70 - frames Frames		Project	Work in Progress
Drawn : JJS	Checked :	Date : 09/01/2009	Series(s) : A70	Drawing Number : T08-0658-0001
				Rev : A
			Scale : 1:2	Paper : A3V

Fig. 2

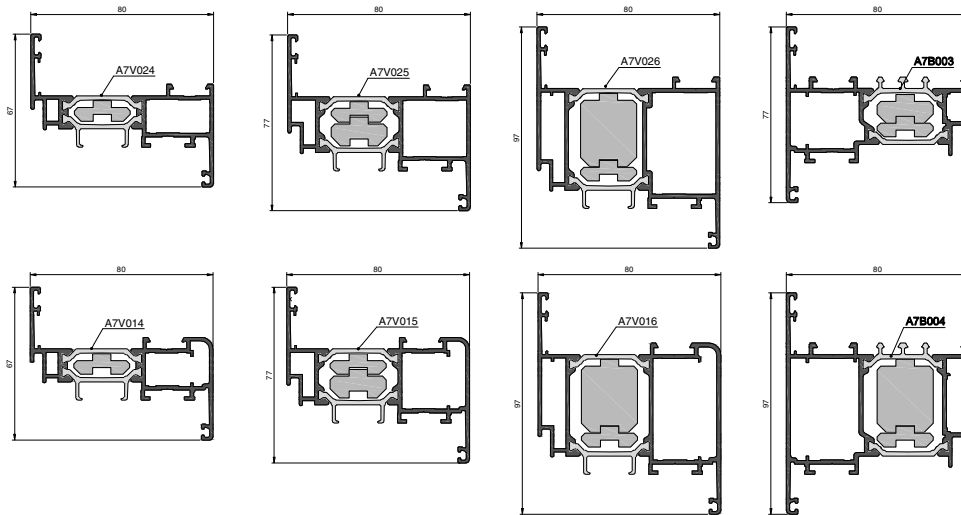


Fig. 3

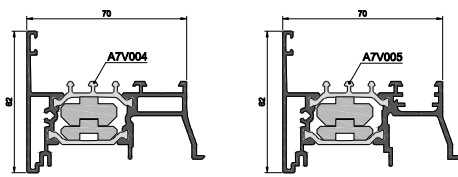


Fig. 7

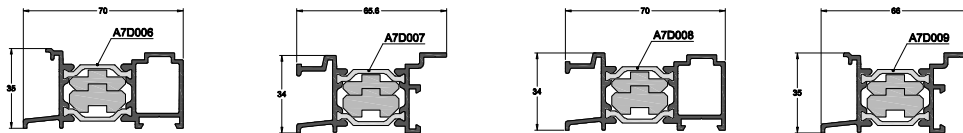


Fig. 8

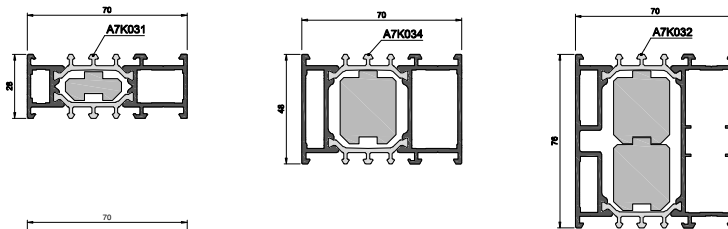


Fig. 9

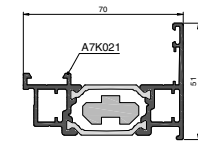
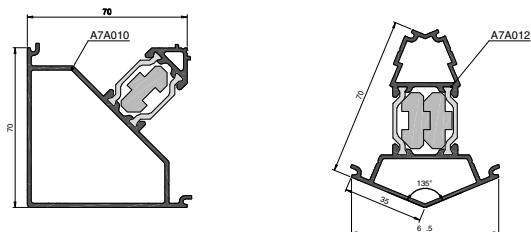
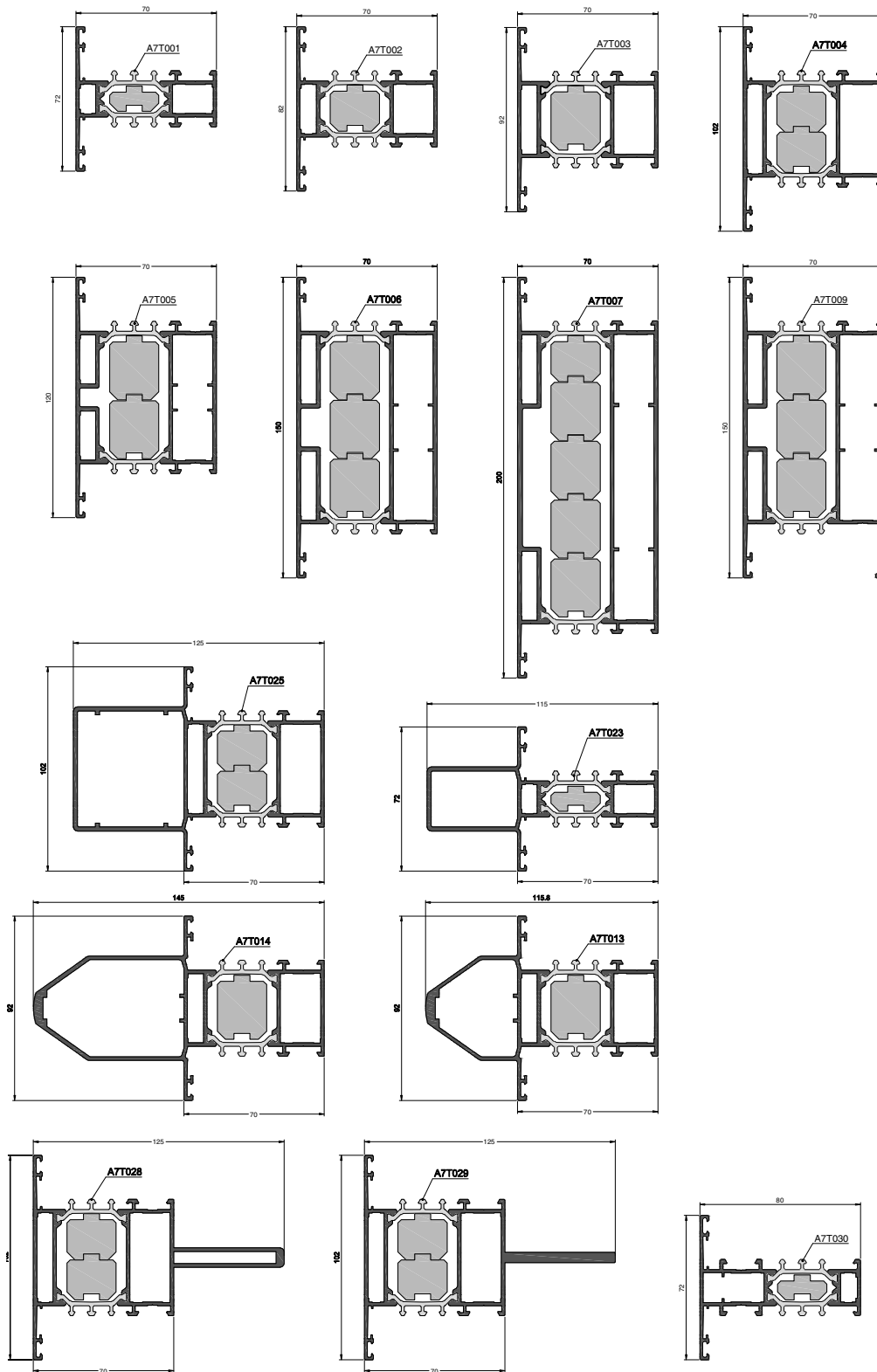


Fig. 10



sapa	Project Description :	Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description :	Project	Work in Progress
Drawn : JJS Checked :	Date : 09/01/2009 Series(s) : A70	Drawing Number :	Rev. :
		T08-0658-0002	A
		Scale :	1:2 Paper : A3V

Fig. 6



sapa	Project Description :	Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description : Avantis 70 - transom Transom	Project	Work in Progress
Drawn : JJS Checked :	Date : 09/01/2009 Serie(s) : A70	Drawing Number : T08-0658-0003	Rev : A
		Scale : 1:2	Paper : A3V

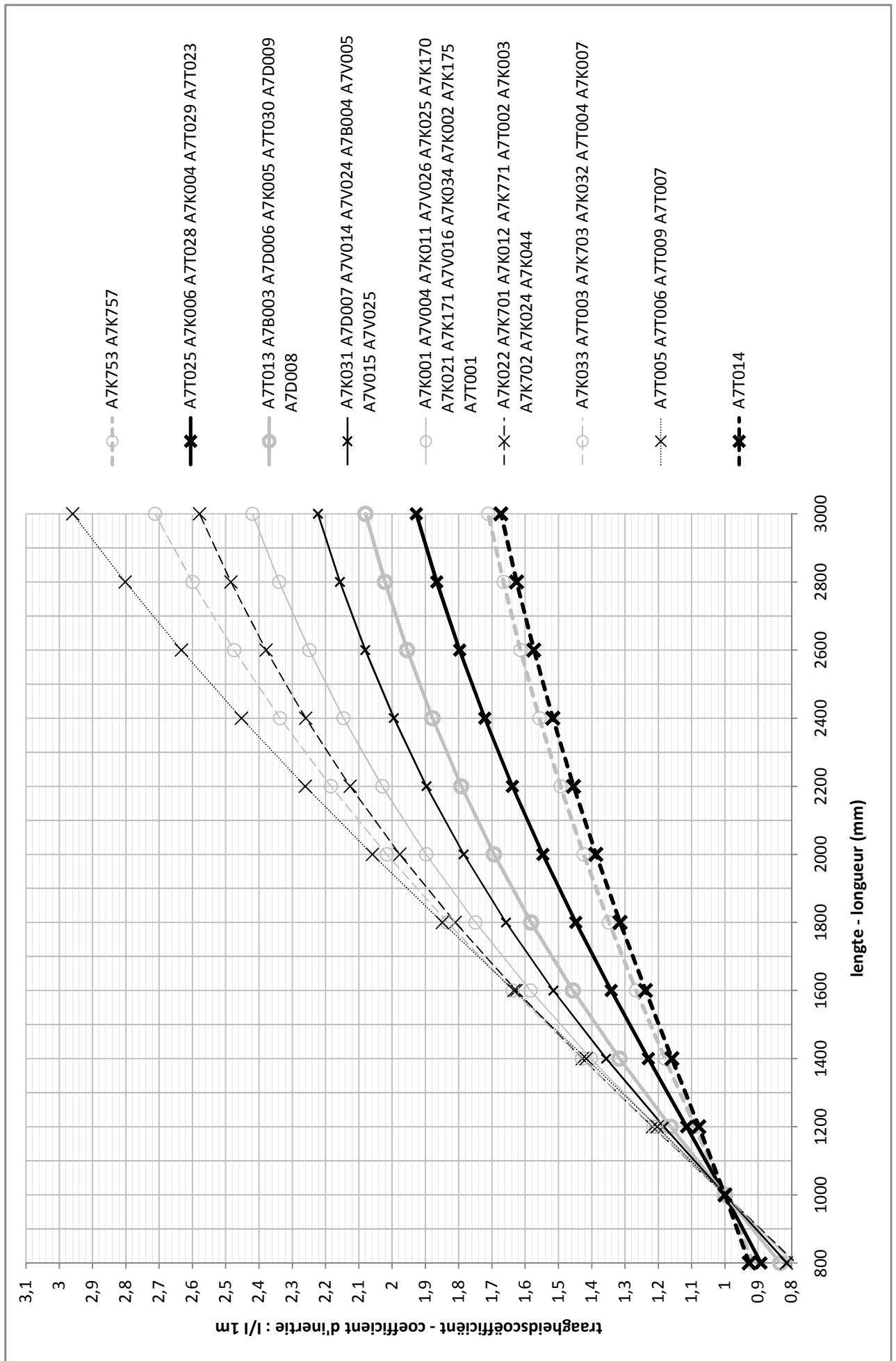
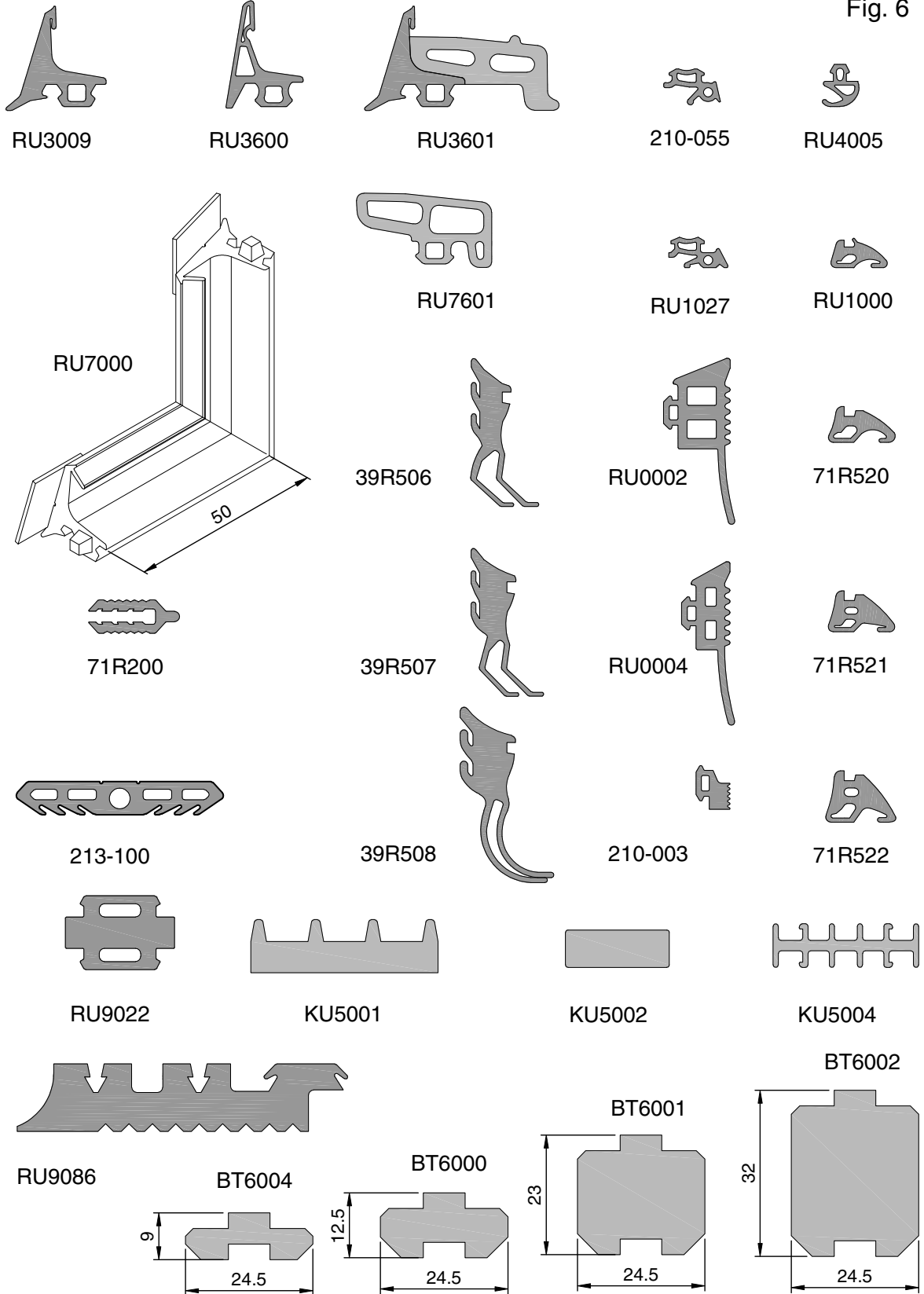


Fig. 6



All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form is not permitted without written authorization from Sapa Building System

	Project Description :		Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description :		Project	Work in Progress
Avantis 70 - Gaskets		Drawing Number :	Rev :	
ACCESSOIRES PAGE 2		T08-0658-0009	A	
Drawn : JJS	Checked :	Date : 03/04/2009	Scale :	Paper : A4
		Serie(s) : A70	1:1	

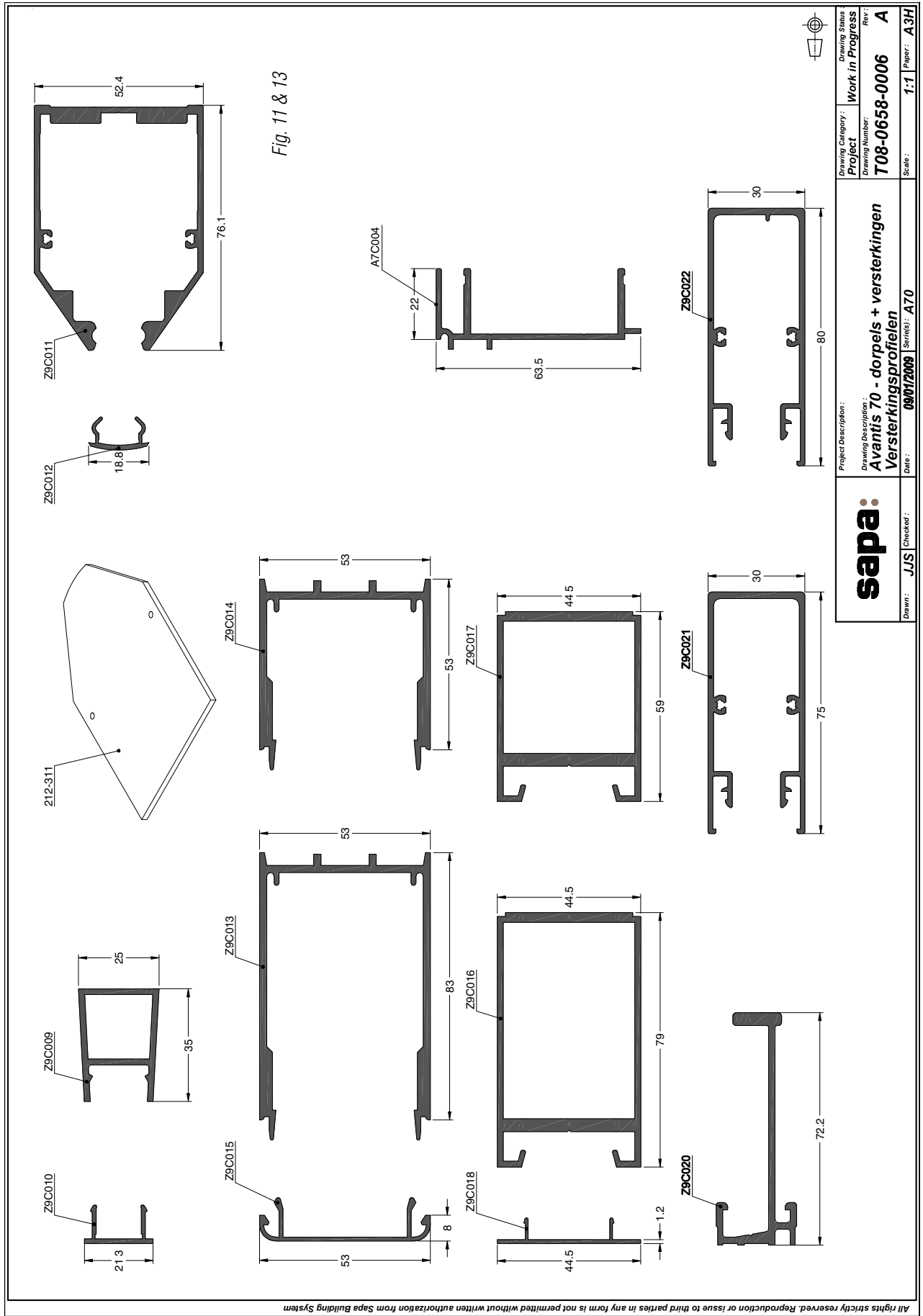
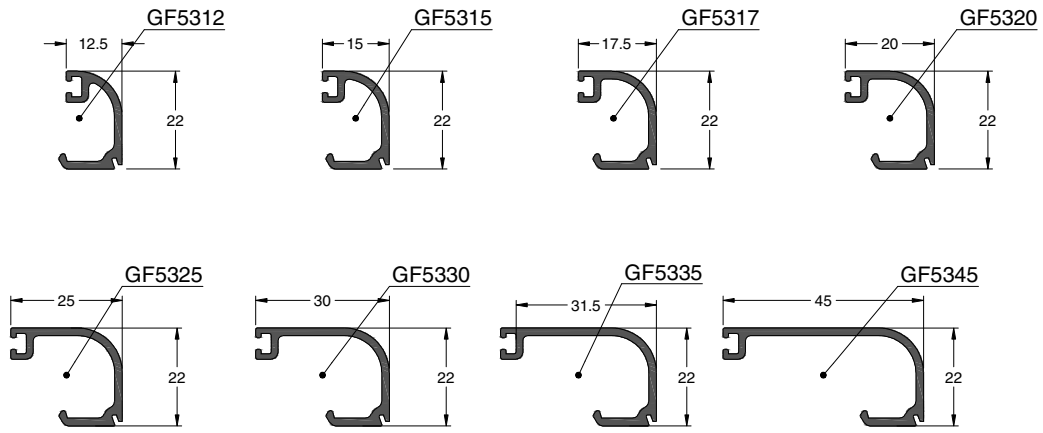
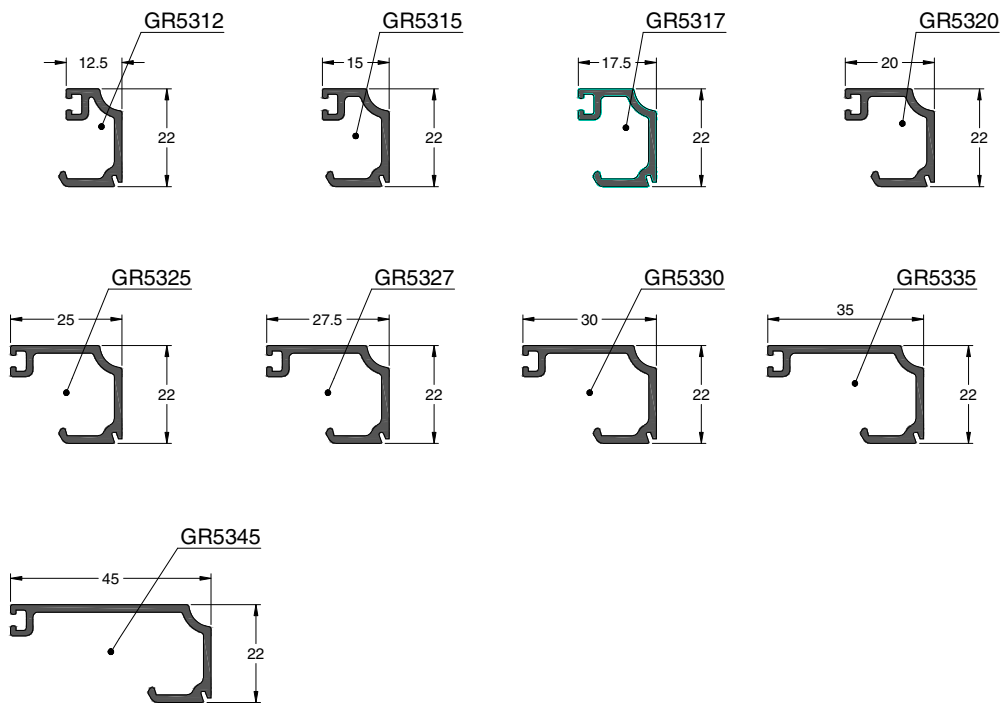


Fig. 12

Futuro

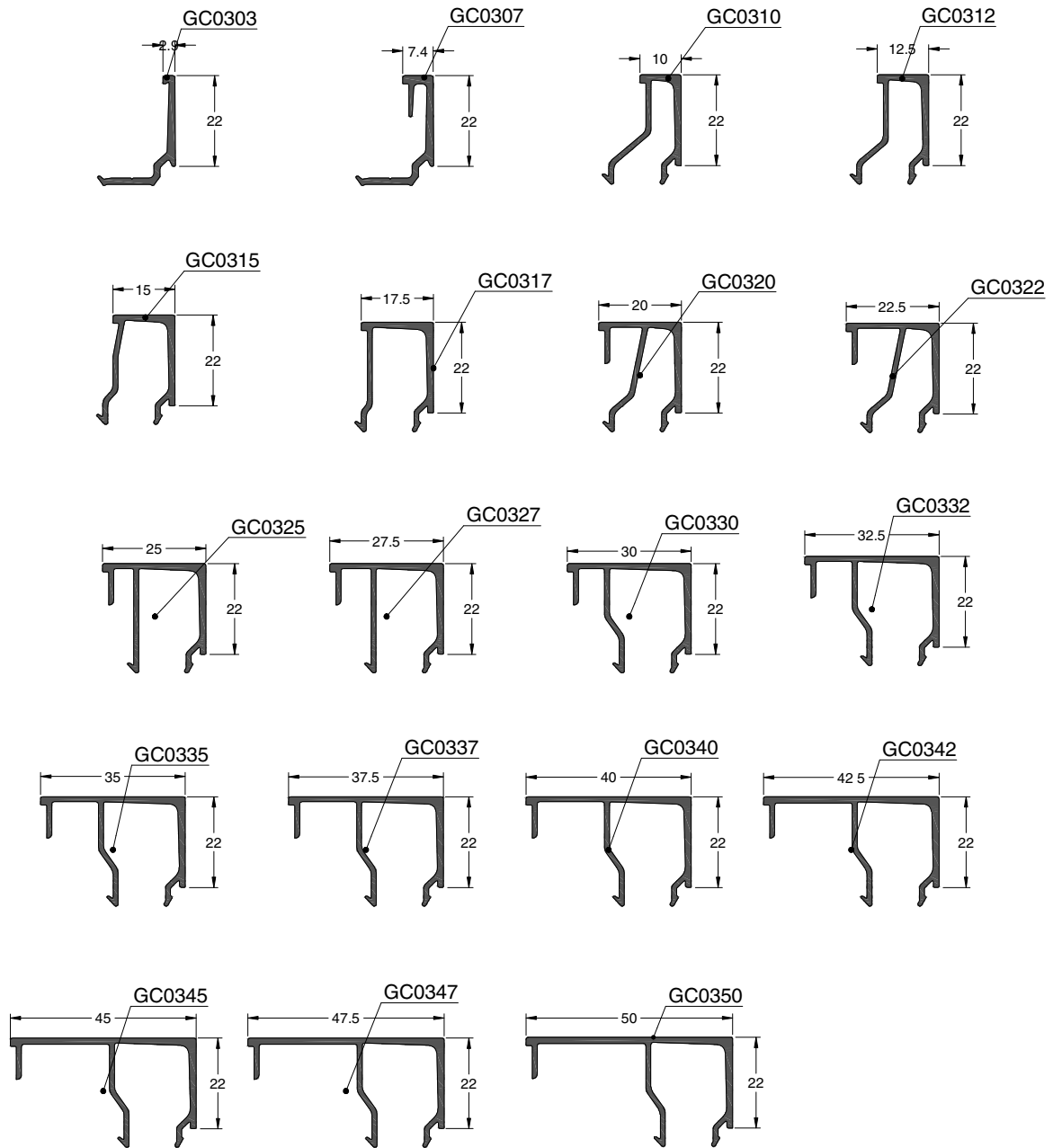


Rustic



	Project Description :		Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description : Avantis 70 - glazing bead Clipsbare glaslatten		Project	Work in Progress
Drawn : JJS	Checked :	Date : 09/01/2009	Drawing Number : T08-0658-0005	Rev : A
		Series(s) : A70	Scale : 1:1	Paper : A3V

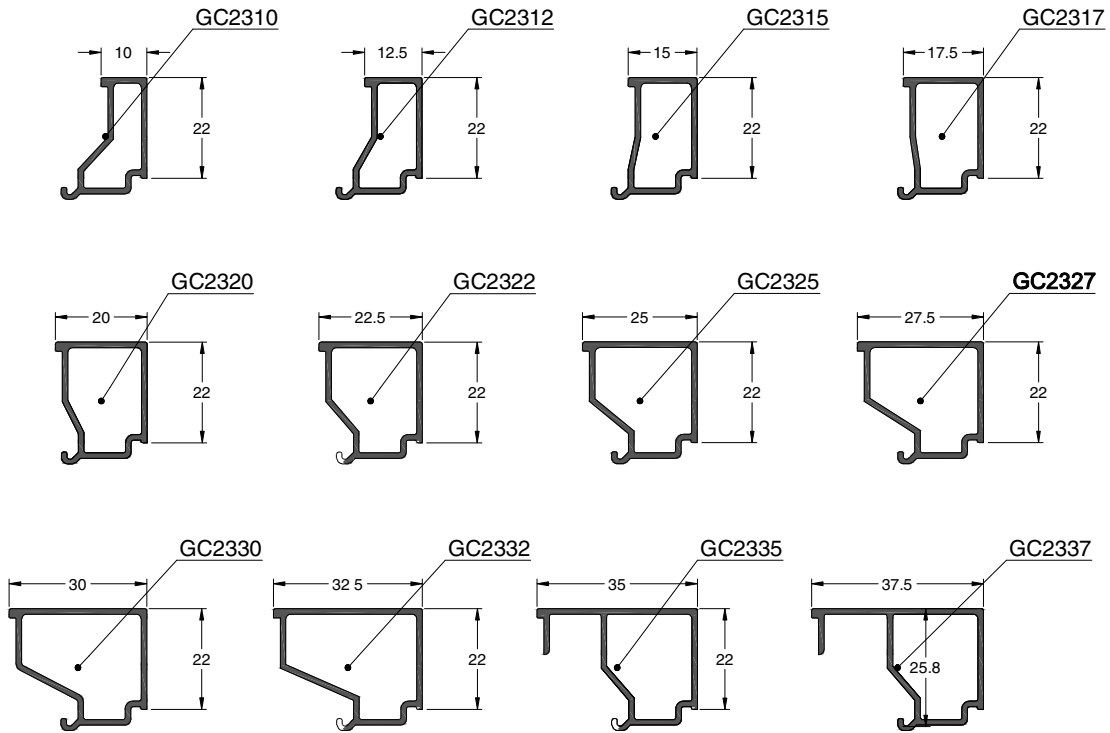
Fig. 12



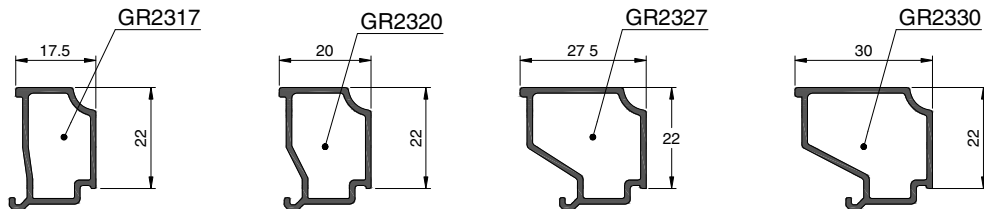
	Project Description :		Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description : Avantis 70 - glazing bead Standaard glaslatten		Project	Work in Progress
Drawn : JJS	Checked :	Date : 09/01/2009	Series(s) : A70	Rev. : A
Scale :			1:1	Paper : A3V

Fig. 12

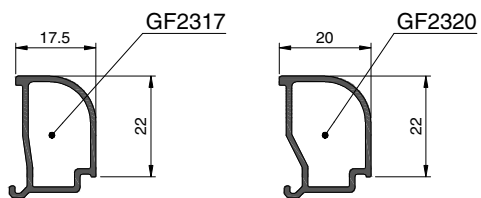
Classic



Rustic

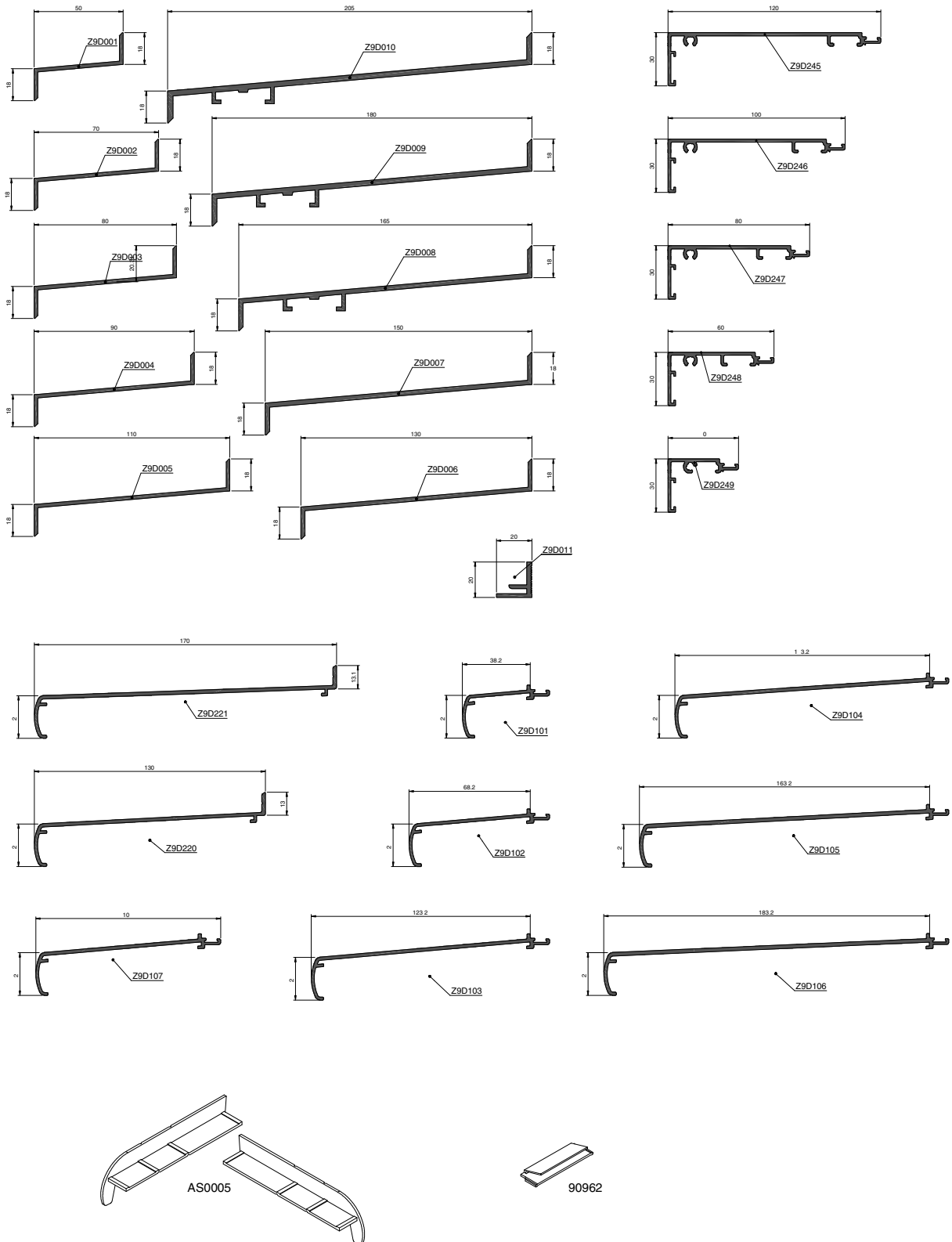


Softline



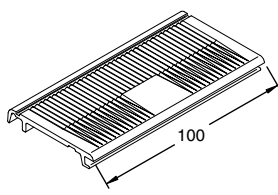
sapa	Project Description :	Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description : Avantis 70 - glazing bead Tubulaire glaslatten	Project	Work in Progress
Drawn : JJS Checked :	Date : 09/01/2009 Series(s) : A70	Drawing Number : T08-0658-0005	Rev : A
Scale : 1:1		Paper : A3V	

Fig. 13

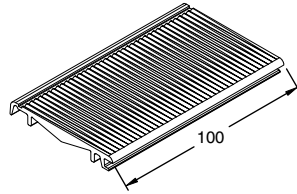


	Project Description :	Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description :	Project	Work in Progress
Drawn : JJS	Date : 09/01/2009	Drawing Number :	Rev :
Checked :	Series(s) : A70	T08-0658-0006	A
		Scale :	Paper : A3V
			1:2

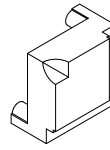
Fig.14



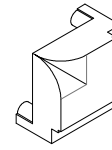
VS5105



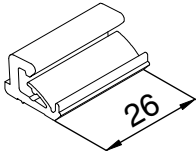
VS5124



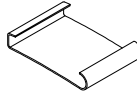
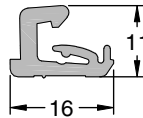
VS3000



VS3001



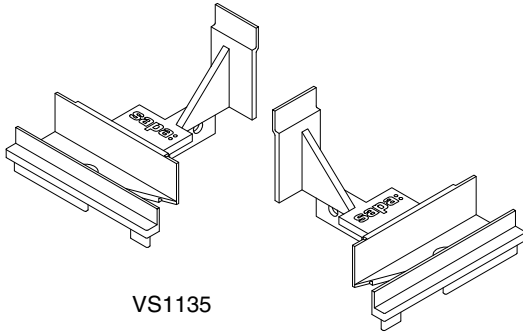
CO0101



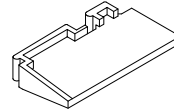
71C030



VS0100



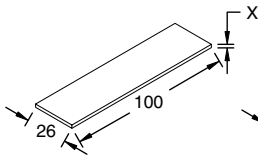
VS1135



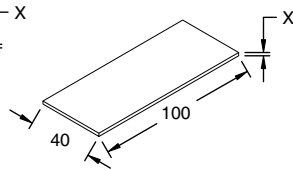
VS1103



HV4K01



- 93072 : 2 x 26 x 100
- 93073 : 3 x 26 x 100
- 93074 : 4 x 26 x 100
- 93075 : 5 x 26 x 100
- 93076 : 6 x 26 x 100



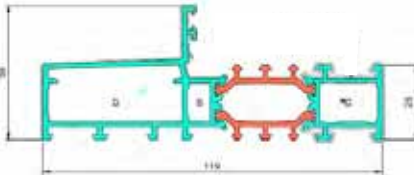
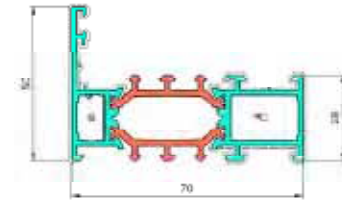
- 93082 : 2 x 26 x 100
- 93083 : 3 x 26 x 100
- 93084 : 4 x 26 x 100
- 93085 : 5 x 26 x 100
- 93086 : 6 x 26 x 100

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form is not permitted without written authorization from Sapa Building System

	Project Description :		Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description : Avantis 70 - Accessoires ACCESSOIRES PAGE 1		Project	Work in Progress
Drawn : JJS	Checked :	Date : 09/01/2009	Series(s) : A70	Scale : 1:1
			Drawing Number : T08-0658-0007	Rev : A
			Scale : 1:1	Paper : A4

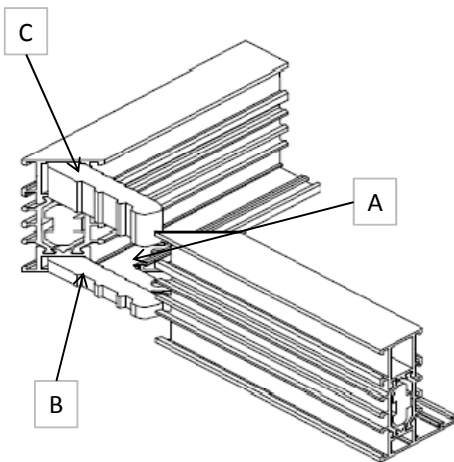
Fig. 15

NR	SUPPORT			CLAMPING CORNER			BRACKET WITH CONICAL PEGS			CLEAT FOR ECCENTRICS			ADJUSTABLE		
	A	B	C	B	C		B	C	B	C	B	C	B	C	
A7K001	HV4K01	HV1H04	HV1H03	HV2H01	-	-	HV0H01	72H051	HV7H01						
A7K002	HV4K01	HV1M02	HV1M01	HV2M01	-	-	HV0M01	72H017	HV7M01						
A7K003	HV4K01	HV1R01	HV1R02	HV2R00	-	-	HV0R03	72H030	HV7R02						
A7K007	HV4K01	HV1M02	HV1M01	HV2M01	-	-	HV0M01	72H017	HV7M01						
A7K011	HV4K01	HV1H04	HV1H03	HV2H01	-	-	HV0H01	72H051	HV7H01						
A7K012	HV4K01	HV1H04	HV1H03	HV2H01	-	-	HV0H01	72H051	HV7H01						
A7K022	HV4K01	HV1M02	HV1M01	HV2M01	-	-	HV0M01	72H017	HV7M01						
A7K024	HV4K01	HV1M02	HV1M01	HV2M01	-	-	HV0M01	72H017	HV7M01						
A7K025	HV4K01	-	HV1H04	-	HV2H01	-	-	-	-						
A7K033	HV4K01	HV1R01	HV1R02	HV2R00	-	-	HV0R03	72H030	HV7R02						
A7K044	HV4K01	HV1W03	HV1W01	HV2W02	-	-	HV0W01	HV7W03	HV7W01						
A7K170	HV4K01	HV1H04	HV1H03	HV2H01	-	-	HV0H01	72H051	HV7H01						
A7K171	HV4K01	HV1H04	HV1H03	HV2H01	-	-	HV0H01	72H051	HV7H01						
A7K175	HV4K01	HV1H04	HV1H03	HV2H01	-	-	HV0H01	72H051	HV7H01						
A7K701	HV4K01	71H062	HV1H03	HV2R04	-	-	HV0H01	-	HV7H01						
A7K702	HV4K01	71H062	HV1M01	HV2R04	-	-	HV0M01	-	HV7M01						
A7K703	HV4K01	71H062	HV1R02	HV2R04	-	-	HV0R03	-	HV7R02						
A7K771	HV4K01	71H062	HV1H03	HV2R04	-	-	HV0H01	-	HV7H01						
A7B003	HV4K01	200 421	HV1M01	-	-	-	HV0M01	-	HV7M01						
A7B004	HV4K01	HV1W01	HV1M02	-	-	HV0W01	-	HV7W01	-						
A7V014	HV4K01	-	HV1H03	HV3E01	-	-	HV0H01	-	HV7H01						
A7V015	HV4K01	HV1L00	HV1M01	-	-	HV0M01	-	HV7M01	-						
A7V016	HV4K01	HV1T00	HV1W01	HV3T01	-	-	HV0W01	-	HV7W01						
A7V024	HV4K01	-	HV1H05	HV3E01	-	-	HV0H03	-	HV7H03						
A7V025	HV4K01	HV1L00	HV1M03	HV3L00	-	-	HV0M03	-	HV7M03						
A7V026	HV4K01	HV1T00	HV1W02	HV3T01	-	-	HV0W02	-	HV7W02						



NR	SUPPORT			CLAMPING CORNER			BRACKET WITH CONICAL PEGS			CLEAT FOR ECCENTRICS			ADJUSTABLE		
	A	D	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	B	C	
A7K004	HV4K01	-	HV1H04	HV1H03	HV1H20		HV2H01			HV0H01	72H009				
A7K005	HV4K01	-	HV1H04	HV1H03	HV1H20		HV2H01			HV0H01	72H009				
A7K006	HV4K01	-	HV1H04	HV1H03	HV1H20		HV2H01			HV0H01	72H009				
A7K753	HV4K01	-	HV1H04	HV1H03	HV1F01		HV2H01			HV0H01	HV0F03				
A7K757	HV4K01	-	HV1M02	HV1M01	HV1H13		HV2M01			HV0M01	HV0H11				

CLAMPING CORNER



BRACKET WITH CONICAL PEGS AND FOR ECCENTRICS

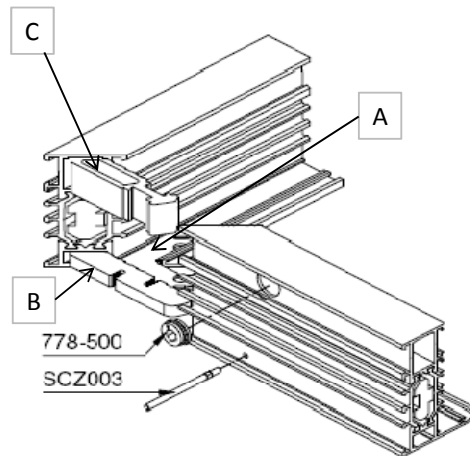
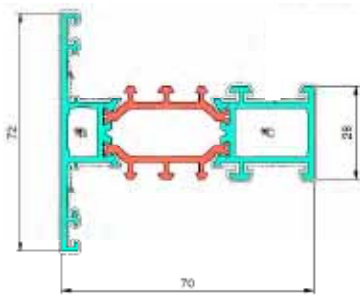
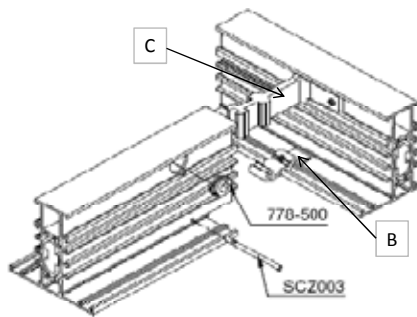


Fig. 15

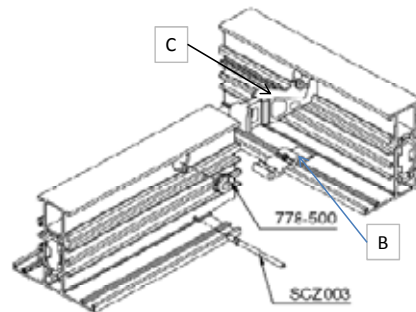


NR	T-CONNECTORS			T-CONNECTORS			T-CONNECTORS		T-JUNCTION
	CORNER TIE	ADJUSTABLE FOR CONICAL.		FOR EXCENTRICS LI			FOR EXCENTRICS LA		ADJUSTABLE
	A	B	C	B	C	C	B	C	E
A7T001	TS9Z05	TS9W00	-	-	TS0H02	-	TS9H00	TS0H05	TS7H02
A7T002	TS9Z05	TS9W00	-	-	TS0M02	TS0M05	TS9M00	-	TS0M05
A7T003	TS9Z05	TS9W00	-	-	TS0R05	-	TS9R00	-	TS7R02
A7T004	TS9Z05	-	-	-	TS0W01	-	TS9W01	TS0W03	TS7W00
A7T005	TS9K00	-	-	-	TS0M02	TS0M05	TS9M00	-	TS7M02
A7T006	TS9Z05	TS9W00	-	-	TS0R02	TS0R05	TS9R00	-	TS7R02
A7T007	TS9Z05	TS9W00	-	-	TS0R02	TS0R05	TS9R00	-	-
A7T009	TS9Z05	-	-	-	TS0R02	TS0R05	TS9R00	-	-
A7T013	TS9Z05	TS9W00	-	-	TS0R02	TS0R05	TS9R00	-	TS7R02
A7T014	TS9Z05	TS9W00	-	-	TS0R02	TS0R05	TS9R00	-	TS7R02
A7T023	TS9Z05	-	-	-	TS0H02	-	TS9H00	TS0H05	TS7H02
A7T025	TS9Z05	-	-	-	TS0W01	-	TS9W01	TS0W03	TS7W00
A7T028	TS9Z05	-	-	-	TS0W01	-	TS9W01	TS0W03	TS7W00
A7T029	TS9Z05	-	-	-	TS0W01	-	TS9W01	TS0W03	TS7W00

FOR EXCENTRICS LI



FOR EXCENTRICS LA



CORNER TIE

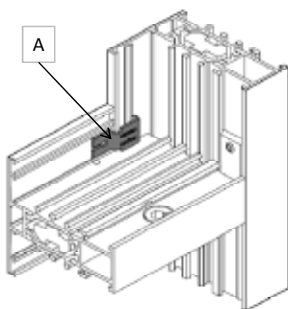


Fig. 16

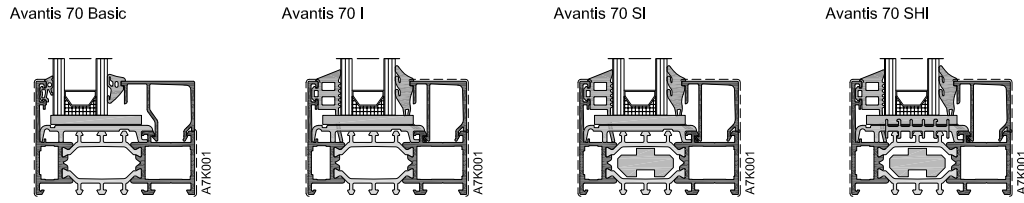


Fig. 17

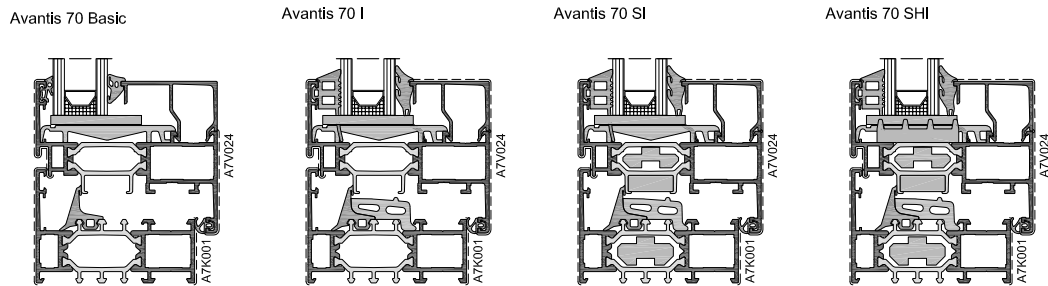
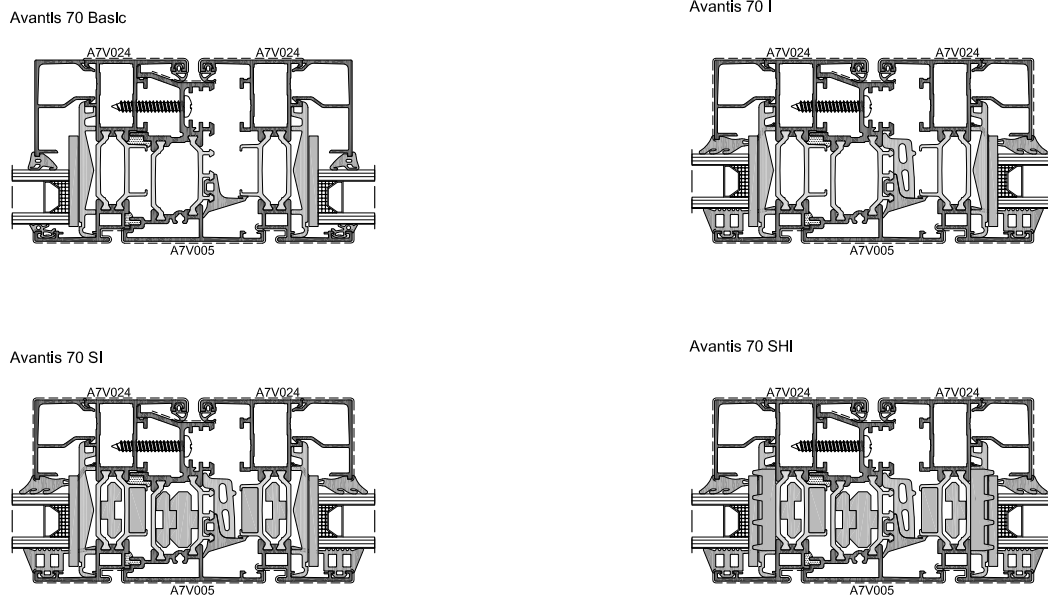
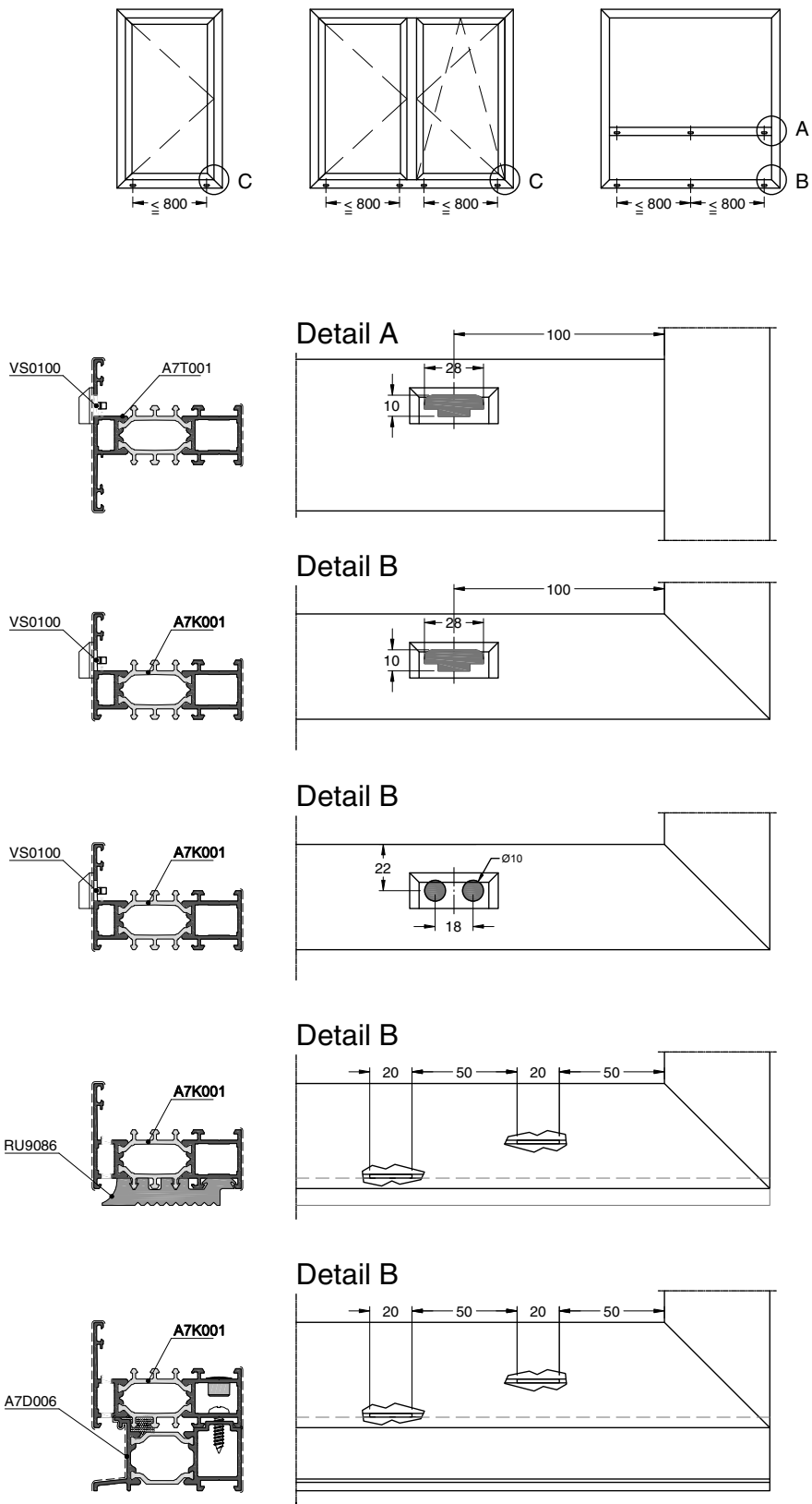


Fig. 18



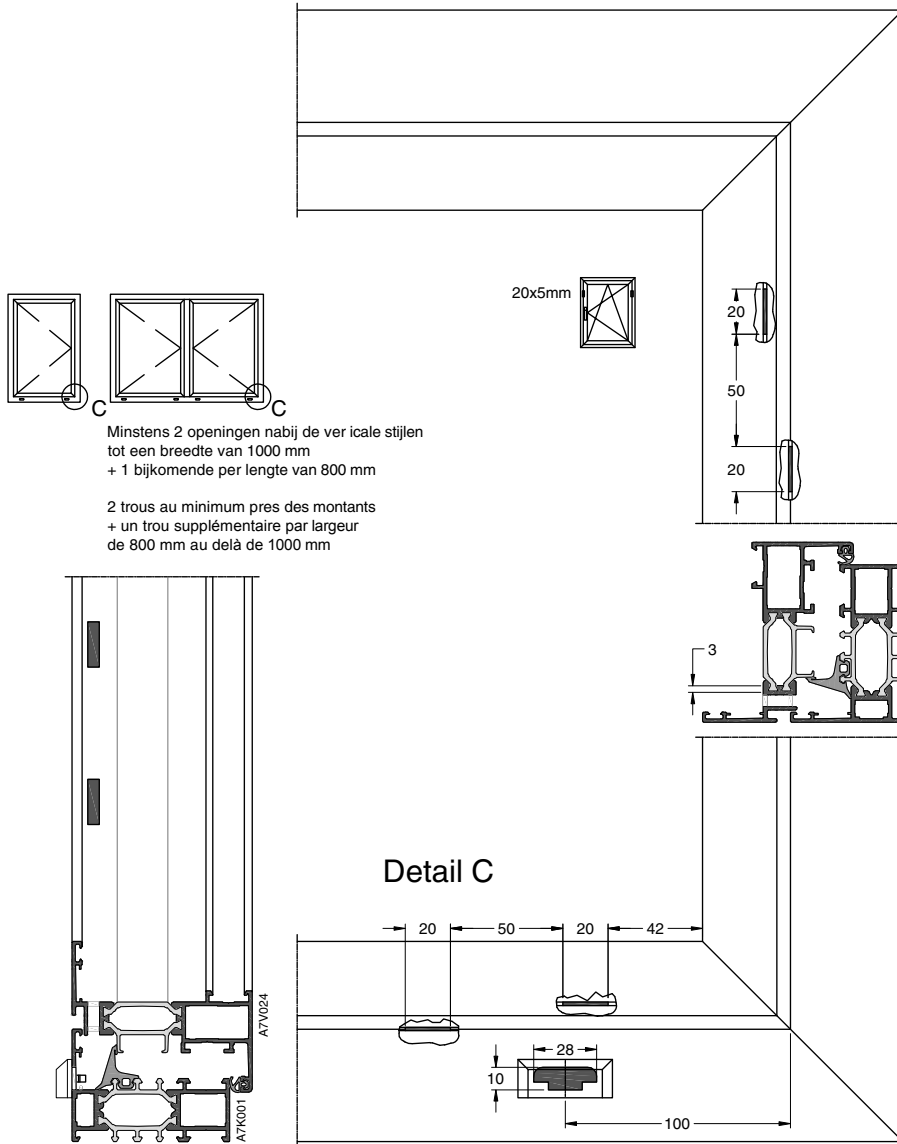
sapa	Project Description :	Drawing Category :	Drawing Status :
	Drawing Description : Avantis 70 - Fabricage van de vensters Vaste kaders en vleugels	Project	Work in Progress
Drawn : JJS	Checked :	Drawing Number : T08-0658-0008	Rev : A
Date : 12/01/2009	Sheet(s) : A70	Scale : 1:1	Paper : A3V

Fig. 19



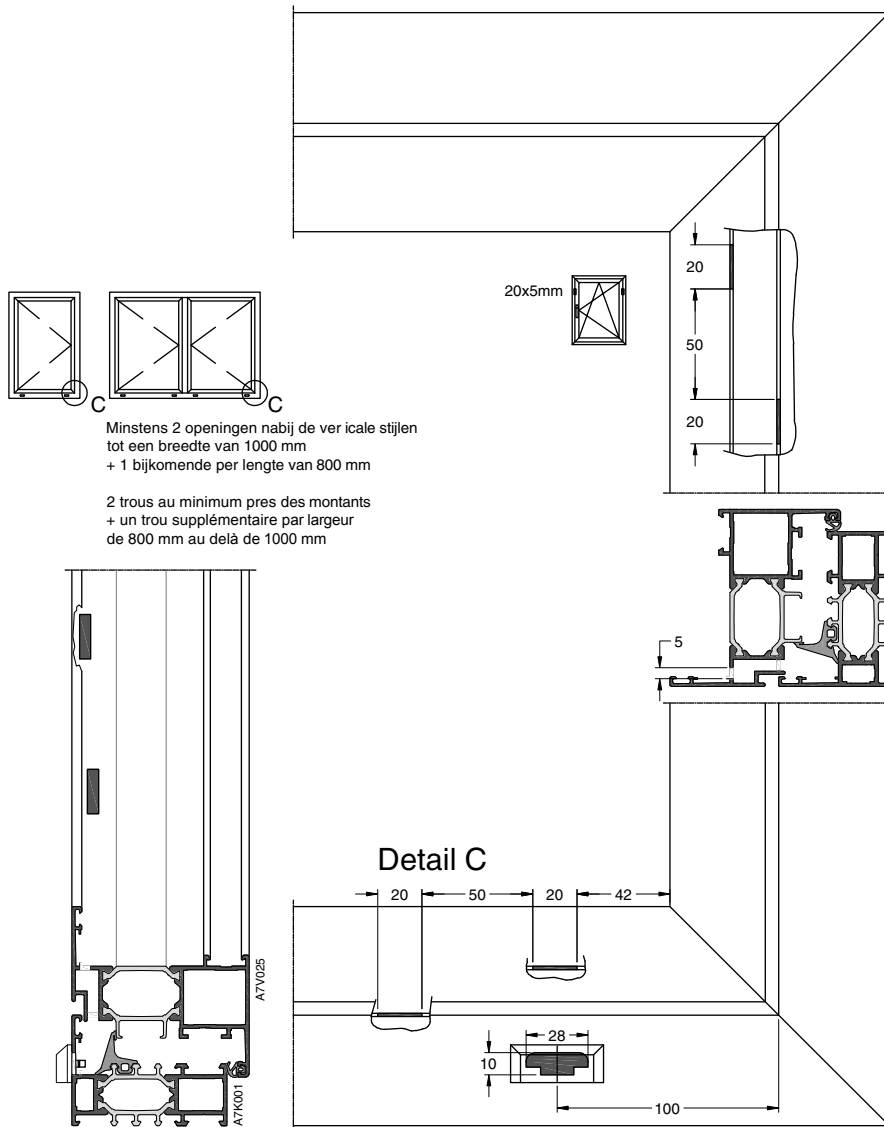
sapa	Project Description	Drawing Category	Drawing Status
	Avantis 70 - Fabricage van de vensters Afwatering 1	Project	Work in Progress
Drawn	Checked	Drawing Number	Rev
JJS		T08-0658-0008	A
Date	Series(s)	Scale	Paper
12/01/2009	A70	1:1	A3V

Fig. 19



sapa	Project Description	Drawing Category	Drawing Status
	Drawing Description Avantis 70 - Fabricage van de vensters Afwatering 2	Project	Work in Progress
Drawn	JJS	Checked	
Date	12/01/2009	Series(s)	A70
Scale	1:1	Paper	A3V
Drawing Number	T08-0658-0008	Rev	A

Fig. 19



sapa:	Project Description	Drawing Category	Drawing Status
	Drawing Description Avantis 70 - Fabricage van de vensters Afwatering 3	Project	Work in Progress
Drawn JJS Checked	Date 12/01/2009	Drawing Number	Rev
	Series(s) A70	T08-0658-0008	A
		Scale 1:1	Paper A3V

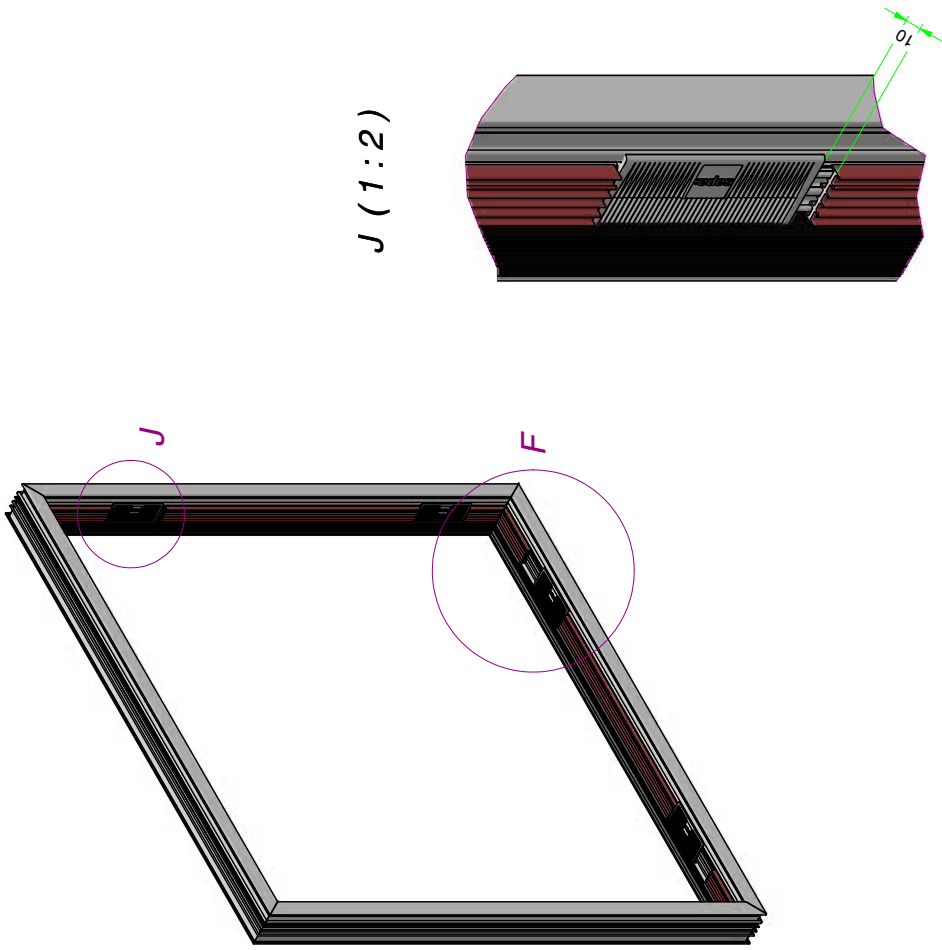
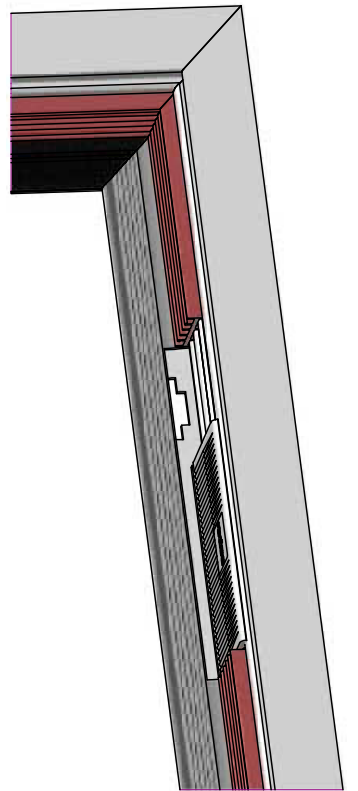
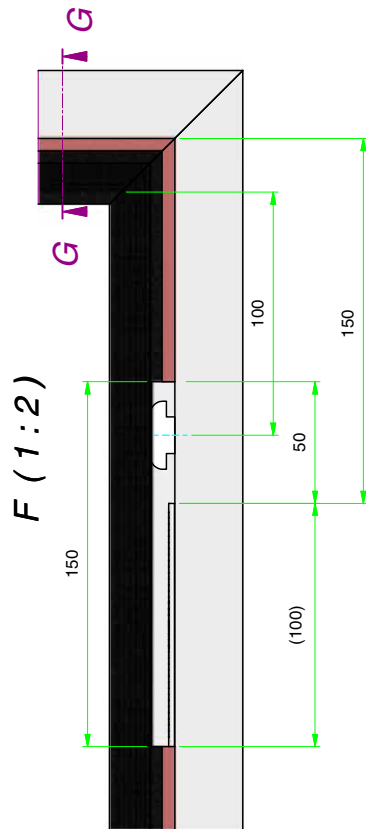
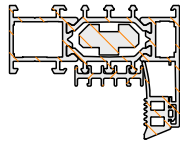
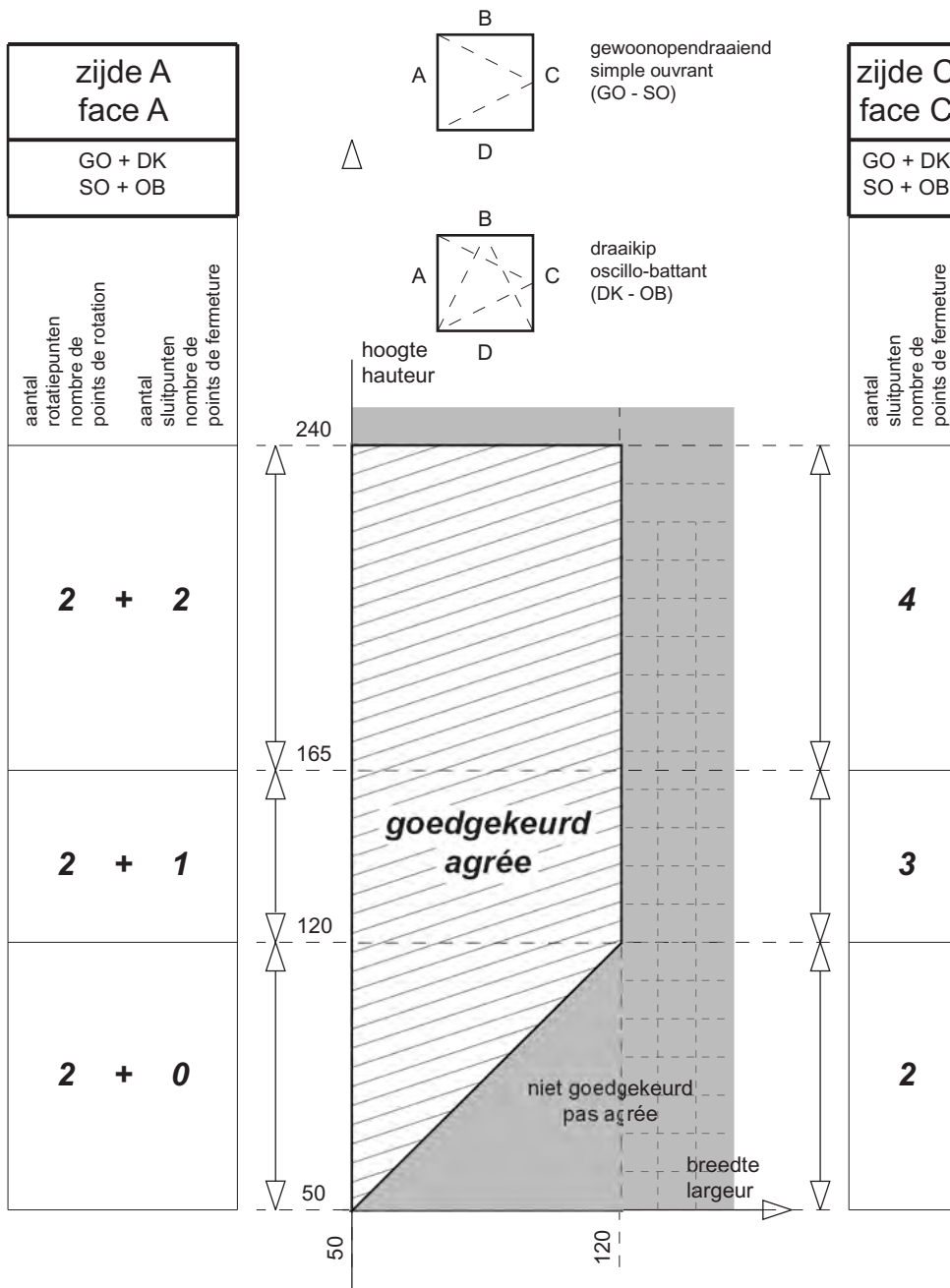


Fig. 19a

G-G (1:2)



zijde B face B	GO SO	0	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
	DK OB	1	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture



zijde D face D	GO SO	1	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
	DK OB	0	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture

**Fig.20 Sluit- en rotatiepunten
Points de fermeture et de rotation**