

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>hBUtgb</p>  <p><b>09/2127</b></p> <p>Geldig van<br/>02/03/2009<br/>tot<br/>01/03/2012</p> | <p>Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw<br/>Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, KMO, Middenstand en Energie,<br/>Kwaliteit en Veiligheid, Kwaliteit en Innovatie, Bouw<br/>WTC 3, 6e verdieping, Simon Bolivarlaan 30, 1000 Brussel<br/>Tel.: +32 2 277 81 76, Fax: 32 2 277 54 44<br/>Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb)</p> <p><b>Technische Goedkeuring met Certificatie</b></p> <p>Systeem van aluminium vensters met thermische onderbreking<br/>Van Beveren B70S</p> <p>Fabrikant:<br/>Van Beveren Aluminium N. V.<br/>Chaussée de Soignies 87<br/>B-7830 – Hoves (Silly)<br/>E-mail : <a href="mailto:van.beveren@skynet.be">van.beveren@skynet.be</a><br/>Tel.: +32 2 395 57 01<br/>Fax : +32 2 395 66 92</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Samenstelling van het Uitvoerend Bureau "Gevels": Mevr. Libert (INISMA), Verstraeten (SECO), Vertommen (SECO), Dhrn Clauwaert (SECO), Demets (SECO), Dupont (WTCB), Huwel (RUG), Nguyen (SECO), Vertessen (SAS), Vancalbergh (SECO), Verbrugghe (SECO), Cornu (WTCB)

|         |          |
|---------|----------|
| Ramen   | Fenêtres |
| Windows | Fenster  |

## Draagwijdte

### 1. Productgoedkeuring met certificatie

De technische goedkeuring van een systeem geeft een beschrijving van een bouwproduct dat een gunstig advies heeft verkregen voor een beoogd gebruik.

De goedkeuring van een systeem wordt verleend aan de eigenaar van het handelsmerk, die de producten laat vervaardigen volgens een door hem opgesteld lastenboek, door bedrijven die hiertoe door hem gemachtigd zijn, zoals filialen, fabrikanten onder licentie en onderaannemers. Het gunstige advies wordt verleend op basis van een onderzoek van prestaties van het beschreven bouwproduct, verkregen door proeven op prototypes.

Door het verkrijgen van de technische goedkeuring voor het systeem verbindt de fabrikant er zich toe aan de door hem gemachtigde bedrijven de naleving van deze goedkeuringsvoorwaarden, inzake de vervaardiging van de producten en hun plaatsing, op te leggen.

### 2. Technische goedkeuring van een alu-venstersysteem met thermische onderbreking

De Technische goedkeuring van een aluminium venstersysteem geeft de technische beschrijving van vensters die de prestatieniveaus vermeldt in paragraaf 5 behalen voor de opgegeven typen en afmetingen, voor zover ze overeenkomstig de opgenomen voorschriften in paragraaf 4 worden geconstrueerd en volgens de voorschriften van paragraaf 6 worden geplaatst.

Voor vensters met bijkomende prestatie-eisen of geplaatst in strengere omstandigheden, dienen nieuwe proeven te worden uitgevoerd volgen NBN B 25-002-1:2008 met de overeenkomstige winddrukken volgens NBN ENV 1991-2-4

Voor producten die van een ATG genieten, bestaat het vermoeden, voor de prestaties die erin vermeld zijn, dat ze conform aan de NBN B 25-002-1:2008 zijn.

## Beschrijving

### 1. Voorwerp

Het 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 maakt voorwerp uit van deze technische goedkeuring, evenals samengestelde gehelen, bestaande uit voormelde vensters doch waarbij de het vaste kader wordt vervangen door vaste tussenstijlen.

De profielen bestaan uit twee delen van aluminium, een binnen- en een buitendeel, die afzonderlijk geëxtrudeerd zijn en die doorlopend verbonden worden door inklemming van 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/H712.

### 2. Productbeschrijving

#### 2.1. Aluminium profielen met thermische isolator

##### 2.1.1 Materialen

De weerstandprofielen zijn gemaakt uit aluminium met glasvezelversterkte polyamide thermische onderbreking.

##### 2.1.1.a Aluminium

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

Tabel 1 - Mechanische kenmerken

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<sup>1</sup>.

- 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 Estal.

##### 2.1.1.b Thermische onderbreking

De assemblage van de profielen met thermische onderbreking maakt het voorwerp van ATG/H712. Twee types strippen worden aangewend:

- $\Omega$ -vormige strippen (met of zonder aanslaglijst) met hoogte 30,0 mm, dikte 2,4 mm<sup>+0 mm</sup>/<sub>-0,1 mm</sub> voor alle thermisch onderbroken profielen in deze goedkeuring met uitzondering van wisselprofiel 02.2304, koppelp profielen 02.2136, 02.2157 en hoekprofielen 02.2335, 02.2336, 02.2337;

<sup>1</sup> Estal Belgium VZW, Z1 Reseach Park 310, B-1731 Zellik

- rechte strippen met hoogte 18,6 mm, dikte: 2,0 mm<sup>+0 mm/-0,1 mm</sup> voor wisselprofiel 02.2304, koppelprofielen 02.2136, 02.2157 en hoekprofielen 02.2335, 02.2336, 02.2337.

## 2.1.2 Weerstandprofielen van aluminium met thermische onderbreking

De geometrische en lineaire gewichtkenmerken zijn in de volgende tabellen gegeven

- Wanddikte van de profielen: 1,5 tot 1,8 mm
- Afmetingen van de profielen: zie figuur 1, figuur 2, figuur 3, figuur 4, figuur 7, figuur 8, figuur 9
- 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/mm<sup>2</sup> in alle berekeningen

Tabel 2 (figuur 1) – Weerstandprofielen: vaste kaders – traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

| Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>mm <sup>4</sup> | $I_{yy}$<br>mm <sup>4</sup> | Lineaire<br>massa<br>kg/m | Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>mm <sup>4</sup> | $I_{yy}$<br>mm <sup>4</sup> | Lineaire<br>massa<br>kg/m |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 02.2300   | 94.245                            | 39.889                      | 1,269                     | 02.2345   | 96913                             | 64.849                      | 1,156                     |
| 02.2302   | 123.723                           | 237.325                     | 2,144                     | 02.2346   | 415248                            | 81.156                      | 1,922                     |
| 02.2303   | 1126.13                           | 77.077                      | 1,404                     | 02.2349   | 92224                             | 42.850                      | 1,435                     |
| 02.2305   | 141.102                           | 46.014                      | 1,209                     | 02.2351   | 103132                            | 79.322                      | 1,367                     |
| 02.2309   | 132968                            | 327.121                     | 1,758                     | 02.2352   | 125882                            | 215.968                     | 1,670                     |

Tabel 3 (figuur 2) – Weerstandprofielen: vleugels – traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

| Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>mm <sup>4</sup> | $I_{yy}$<br>mm <sup>4</sup> | Lineaire<br>massa<br>kg/m | Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>mm <sup>4</sup> | $I_{yy}$<br>mm <sup>4</sup> | Lineaire<br>massa<br>kg/m |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 02.2310   | 136154                            | 73.043                      | 1,504                     | 02.2339   | 172586                            | 373.102                     | 1,978                     |
| 02.2311   | 151204                            | 139.413                     | 1,723                     | 02.2363   | 134341                            | 100.924                     | 1,460                     |
| 02.2312   | 177613                            | 342.171                     | 2,144                     | 02.2364   | 147591                            | 114.835                     | 1,641                     |
| 02.2313   | 137330                            | 289.490                     | 1,868                     | 02.2365   | 175212                            | 363.917                     | 2,033                     |
| 02.2315   | 122540                            | 47.453                      | 1,053                     | 02.2367   | 132103                            | 64.276                      | 1,509                     |
| 02.2317   | 142046                            | 110.752                     | 1,666                     | 02.2368   | 147558                            | 126.340                     | 1,728                     |
| 02.2318   | 166809                            | 279.711                     | 2,057                     | 02.2369   | 174660                            | 318.842                     | 2,135                     |
| 02.2325   | 130490                            | 292.048                     | 1,876                     |           |                                   |                             |                           |

Tabel 4 (figuur 3) – Weerstandprofielen: stijlen of dwarsregels – traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

| Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>mm <sup>4</sup> | $I_{yy}$<br>mm <sup>4</sup> | Lineaire<br>massa<br>kg/m | Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>mm <sup>4</sup> | $I_{yy}$<br>mm <sup>4</sup> | Lineaire<br>massa<br>kg/m |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|

| Profielen | $I_{xx}$ (1 m) | $I_{yy}$ | Lineaire massa | Profielen | $I_{xx}$ (1 m) | $I_{yy}$ | Lineaire massa |
|-----------|----------------|----------|----------------|-----------|----------------|----------|----------------|
| 02.2320   | 95916          | 72.223   | 1,358          | 02.2324   | 201495         | 119.501  | 3,569          |
| 02.2321   | 107350         | 130.516  | 1,574          | 02.2334   | 240780         | 158.996  | 4,614          |
| 02.2322   | 127067         | 303.886  | 2,233          | 02.2366   | 121953         | 75.586   | 1,431          |
| 02.2323   | 568829         | 513.143  | 3,016          |           |                |          |                |

Tabel 5 (figuur 4) – Weerstandprofiel: makelaar – traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

| Profielen | $I_{xx}$ (1 m)  | $I_{yy}$        | Lineaire massa |
|-----------|-----------------|-----------------|----------------|
|           | mm <sup>4</sup> | mm <sup>4</sup> | kg/m           |
| 02.2333   | 97553           | 67.050          | 1,194          |

De  $I$  waarden van bovenstaande tabel werden berekend met de volgende voorwaarden en hypothesen (ATG/H792).

- $I_{xx}$ : traagheidsmomenten rekening houdend met de verbinding "C"
- lengte van de overspanning: 1 meter
- "C"-waarde:  $C = C_{nRT} / 1,25 = 33,1 / 1,25 = 26,5 \text{ N/mm}^2$
- $I_{yy}$ : traagheidsmomenten van de metalen elementen

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 gestaafd 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 polyamide; schroeven van roestvrij staal

De gebruikte merken en types zijn:

- SOBINCO type Chrono

## 2.3. Voegen (figuur 6)

De conformiteit van de voorgevormde dichtingen uit EPDM met de norm NBN EN 12365 is aangeraden.

- Middendichting (met verstekhoeken): 51.829
- Binnenaanslagvoegen (voor akoestische toepassingen): 51.569, 51.570, 51.1013
- Buitenaanslagvoegen: 51.902
- Glasvoegen:
  - binnen: 51.028, 51.029, 51.318, 51.319, 51.1007, 51.1009
  - buiten (met verstekhoeken): 51.151, 51.314, 51.315, 51.1005
  - buiten (doorlopende hoeken): 51.027, 51.1000, 51.1001
  - rug voor silicone voeg: 51.436

## 2.4. Toebehoren

- Hoekprofielen (figuur 7): 02.2337, 02.2335+02.2336
- Koppelprofielen

Tabel 6 (figuur 8) – Aanvullende profielen met thermische onderbreking: koppelprofielen – traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

| Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>$\text{mm}^4$ | $I_{yy}$<br>$\text{mm}^4$ | Lineaire<br>massa<br>kg/m | Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>$\text{mm}^4$ | $I_{yy}$<br>$\text{mm}^4$ | Lineaire<br>massa<br>kg/m |
|-----------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 02.2136   | 626902                          | 106797                    | 2,09                      | 02.2348   | 114989                          | 148.763                   | 1,500                     |
| 02.2338   | 66689                           | 10.548                    | 0,744                     | 02.2157   | 171486                          | 18.177                    | 1,249                     |

– Onderdorpels

Tabel 7 (figuur 9) – Aanvullende profielen met thermische onderbreking: onderdorpels – traagheidsmomenten en nominale lineaire massa

| Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>$\text{mm}^4$ | $I_{yy}$<br>$\text{mm}^4$ | Lineaire<br>massa<br>kg/m | Profielen | $I_{xx}$ (1 m)<br>$\text{mm}^4$ | $I_{yy}$<br>$\text{mm}^4$ | Lineaire<br>massa<br>kg/m |
|-----------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 02.2344   | 116013                          | 46.316                    | 1,350                     | 02.2347   | 190263                          | 89.321                    |                           |
| 10.11618* |                                 |                           |                           | 10.11470* |                                 |                           |                           |

\*: niet thermisch onderbroken onderdorpel

- Glaslatten (figuur 10): 10.11331, 10.11334, 10.11604, 10.3071, 10.741, 10.742, 10.743, 10.744, 10.745, 10.746, 10.764, 10.919, 10.972, 10.973
- Hoekverbinders (figuur 13):
  - Inpershoeken (buitenkamer): 51.780, 51.782, 51.789
  - Inpershoeken (binnenkamer): 51.218, 51.219, 51.220, 51.222
  - Schroefhoeken (binnenkamer, telkens met 51.182): 51.136, 51.865, 51.866, 51.868
  - Stifthoeken (buitenkamer): 51.056, 51.057, 51.058
  - Hoekversterking (gelijmd): 51.412
- T-verbindingen (figuur 14): 51.806, 51.807, 51.808, 51.810
- Dorpel (figuur 11): 10.706, 10.705, 10.691, 10.690, 10.689, 10.4748, 10.4749, 10.4750, 10.4751, 10.4752, 10.4753
- Afwerkingsprofielen (figuur 12):
  - rolluikgeleiders: 10.551, 10.924, 10.968
- Aluminium versterkingsprofielen:

Traagheidsmomenten:  $I_{xx}$  en  $I_{yy}$  stellen respectievelijk de waarde van het traagheidsmoment voor in het vlak van de beglazing, en loodrecht op de beglazing.

Tabel 8 - Aluminium versterking - Traagheidsmomenten  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$ 

| Profielen | $I_{xx}$<br>$\text{mm}^4$ | $I_{yy}$<br>$\text{mm}^4$ | Lineaire<br>massa<br>kg/m | Profielen | $I_{xx}$<br>$\text{mm}^4$ | $I_{yy}$<br>$\text{mm}^4$ | Lineaire<br>massa<br>kg/m |
|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 10.3033   |                           |                           |                           | 10.3035   |                           |                           |                           |
| 10.3034   |                           |                           |                           |           |                           |                           |                           |

## 2.5. Aanvullende stukken (figuur 15)

- Afdekelement van de drainageopeningen: 51.223
- Glassteunblok: 51.337

- Kunststof eindstukken voor dubbele vleugel met makelaar: 51.973

## 2.6. Beglazing

In functie van de beglazingssamenstelling moet de beglazing conform zijn aan de NBN S23-002:2006 en/of van een 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. zuur noch basisch. Ze moeten hetzij goedgekeurd zijn door de B.Utgb 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 S23-002:2006.

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

## 2.8. Lijm

Aan de verstekvoegen: tweecomponenten epoxylijm, of lijm op basis van acrylaat en polymeren.

Aan de EPDM-voegen en gevormde hoeken: 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 fabricage van de profielen met thermische onderbreking maakt het voorwerp uit van de goedkeuring ATG/H712. Deze fabricage wordt uitgevoerd door de firma Van Beveren N. V.

## 3.2. Fabricage van de vensters

De vervaardiging van de vensters gebeurt door erkende vakbedrijven, volgens de door de firma Van Beveren N. V. opgestelde verwerkingsrichtlijnen en overeenkomstig aan de beschrijving van de huidige goedkeuring.

## 3.3. Vaste beglazing en vaste kader - (figuur 16: "Snede door vast raam")

Ramen met vaste beglazing worden gerealiseerd door middel van de profielen van tabel 2.

De opening tussen de onderrand van de beglazing en het onderprofiel moet met silicone afgedicht worden; deze dichting moet ook vertikaal worden doorgetrokken tot een hoogte van 15 cm boven het onderprofiel.

## 3.4. Vleugel - (figuur 17: "Snede door opengaand raam")

Gerealiseerd door middel van de profielen van tabel 3 naargelang de afmetingen en het aspect.

## 3.5. Samengestelde vensters - (figuur 18: Snede door samengesteld raam)

Vallen eveneens onder de goedkeuring, de uit meerdere elementen samengestelde vensters waarvan sprake in paragraaf 2. Deze vensters worden bekomen door de samenstelling van meerdere elementen waarin het vaste kader wordt vervangen door profielen van tabel 4.

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

De vaste tussenstijlen moeten tevens gedraineerd zijn.

De stijfheid van de vaste tussenprofielen moet worden berekend volgens de STS 52.0:2005 en het informatieblad 1997/6. De voor deze berekeningen te kiezen traagheidsmomenten worden gegeven in Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, Tabel 8. De middenstijlen en dwarsstijlen kunnen op twee manieren worden versterkt, hetzij door rechtstreekse extrusie van een versterkt profiel, hetzij door bevestiging van een buisprofiel op een bestaande middenstijl of dwarsstijl. De fabrikant of plaatser van het profiel moet de karakteristieken van de doorsnede van het "gebruiksklare" profiel opgeven en in desbetreffend geval een berekening van de bevestiging van de basis tussen- of -dwarsstijl aan het versterkende buisprofiel voorleggen.

De classificatie (en dus de plaatsingsgrenzen) van een samengesteld venster is die van het venster met de laagste prestaties dat zich in die samenstelling bevindt, rekening houdend met de berekende doorbuiging van de vaste tussenprofielen, herleid tot de eisen van de STS 52.0:2005.

### 3.6. Afwatering en verluchting – (figuur 16 en figuur 17)

- Afwatering: Bij elk raam worden er minimum 2 openingen voorzien, tot 25 cm uit de hoek. Zo de lengte van het raam groter is dan 100 cm wordt per meerlengte van 50 cm een bijkomende opening voorzien. De openingen zijn gleuven of ronde gaten met een minimale sectie van 50 mm<sup>2</sup>. De kleinste afmeting van de opening moet minstens 5 mm zijn.
- Verluchting (vereffening van de druk met de buitenkant): bovenaan in de verticalen van de vleugel aan scharnier- en slotzijde: 1 gat van Ø 8 mm voorzien,
- Dichting glaslatten: de glaslatten moeten met silicone afgedicht worden.

### 3.7. Sluit en rotatiepunten – (figuur 19: “Sluit- en rotatiepunten”)

De figuur 19: “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

### 4.1. Stabiliteit Berekeningsnota

Tabel 10 geeft de beschrijving van de vensterramen die onderzocht werden volgens de NBN B 25-002-1:2008.

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

De maximum vleugel afmetingen onder goedkeuring werden bepaald aan de hand van proeven uitgevoerd op verschillende vensters en vensterdeuren. Die zijn in functie van de openingstypen in figuur 22 gegeven.

### 4.2. Thermische eigenschappen

### 4.3. Eerste benadering

In onderstaande Tabel 9 wordt, op grond van de norm NBN EN 10077-1 bijlage D, een benaderde waarde van  $U_{f0}$  en  $U_f$  gegeven. Deze waarden zijn te hanteren bij gebrek aan nauwkeurig berekende of nauwkeurig bepaalde waarden, opgenomen in Tabel 10.

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

$U_{f0}$  is de theoretische  $U_f$ -waarde van het raamprofiel indien de geprojecteerde en ontwikkelde profieloppervlaktes zowel aan de binnen- als de buitenzijde gelijk zijn.

Tabel 9 – Waarden van  $U_{f0}$  en  $U_f$  bij gebrek aan de nauwkeurige berekeningswaarde

| Hoogte van de thermische onderbreking<br>mm | Type profiel                                                                                                                                                                     | $U_{f0}$<br>W/(m <sup>2</sup> .K) | $U_f$<br>W/(m <sup>2</sup> .K) |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 30                                          | Alle thermisch onderbroken profielen in deze goedkeuring met uitzondering van wisselprofiel 02.2304, koppelprofielen 02.2136, 02.2157 en hoekprofielen 02.2335, 02.2336, 02.2337 | 2,67                              | 3,18                           |
| 18,6                                        | Wisselprofiel 02.2304, koppelprofielen 02.2136, 02.2157 en hoekprofielen 02.2335, 02.2336, 02.2337                                                                               | 3,08                              | 3,77                           |

#### 4.4. Nauwkeurige bepaling van $U_f$ door berekening volgens NBN EN 10077-2

De  $U_f$  van Tabel 10 kunnen gebruikt worden voor de profielencombinatie in referentie

Tabel 10 - Berekening volgens EN 10077-2

| Kaderprofiel | Vleugelprofiel  | $U_f$<br>W/m <sup>2</sup> K |
|--------------|-----------------|-----------------------------|
| 02.2300      | —               | 2,576                       |
|              | 02.2310         | 2,529                       |
|              | 02.2311         | 2,398                       |
|              | 02.2312         | 2,207                       |
|              | 02.2315         | 2,670                       |
| 02.2302      | —               | 1,817                       |
|              | 02.2310         | 2,102                       |
|              | 02.2311         | 2,023                       |
|              | 02.2312         | 1,977                       |
| 02.2310      | 02.2333+02.2310 | 2,326                       |
| 02.2321      | 02.2310         | 1,839                       |
|              | 02.2311         | 1,788                       |
|              | 02.2312         | 1,719                       |
| 02.2351      | —               | 2,128                       |
|              | 02.2310         | 2,325                       |
|              | 02.2311         | 2,229                       |
|              | 02.2312         | 2,166                       |
|              | 02.2339         | 2,562                       |

#### 4.5. Gereguleerde stoffen

De firma Van Beveren BV 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>

#### 4.6. Lucht-, wind-, waterprestatie

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

Tabel 11 – Plaatsingshoogte vanaf het maaiveld volgens NBN B 25-002-1:2008 tabel 6

| Venstertype            | Vaste vensters, draai- of draai-<br>kipvensters | Dubbelopengaande of<br>samengestelde vensters |
|------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Ruwheidklasse          |                                                 |                                               |
| Zee (klasse I)         | ≤ 50 m                                          | ≤ 25 m                                        |
| Platteland (klasse II) | ≤ 50 m                                          | ≤ 25 m                                        |

|                  |        |        |
|------------------|--------|--------|
| Bos (klasse III) | ≤ 50 m | ≤ 50 m |
| Stad (klasse IV) | ≤ 50 m | ≤ 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 ENV 1991-2-4 naar NBN EN 1991-1-4 en haar ANB, de toepassingshoogte boven 50 m worden geverifieerd.

#### 4.7. Verkeerd gebruik

Tabel 12 – Bedieningskrachten en verkeerd gebruik volgens NBN B 25-002-1:2008 tabel 7 en 8

| Venstertype                                                                 | Vaste vensters, draai- of draai-<br>kipvensters                                                                                                                                                                                                                        | Dubbelopengaande of<br>samengestelde vensters                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedieningskracht volgens<br>NBN B 25-002-1:2007 tabel 8                     | Draai: klasse 1: Alle normale<br>toepassingen waarbij de<br>bediening van het venster de<br>gebruiker niet voor speciale<br>problemen stelt<br><br>Kip: klasse 0/A: Speciale<br>toepassingen zoals vleugels<br>voor onderhoud, beperkte<br>toegang/Niet voorgeschreven | klasse 0/A: Speciale<br>toepassingen zoals vleugels<br>voor onderhoud, beperkte<br>toegang/Niet voorgeschreven |
| Weerstand tegen verkeerd<br>gebruik volgens NBN B 25-002-<br>1:2007 tabel 7 | Klasse 3: normaal gebruik,<br>eengezinswoningen, kantoren                                                                                                                                                                                                              | Klasse 3: normaal gebruik,<br>eengezinswoningen, kantoren                                                      |

#### 4.8. Weerstand tegen schokken

De schokproeven werden uitgevoerd vanaf de binnenzijde zowel als vanaf de buitenzijde en valt onder deze goedkeuring. De vensters moeten uitgerust zijn met gelaagd glas (minstens 33.2) aan de zijde waar de schok wordt uitgeoefend. Er werd vastgesteld dat er geen enkel onderdeel van het venster gedurende de proef weggeslingerd werd.

Tabel 13 – Weerstand tegen schokken

| Venstertype                                                            |                              | Draai-kipvenster                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| valhoogte 700 mm (klasse 4)                                            |                              |                                                                                               |
|                                                                        | schok van binnen naar buiten | extrapolatie mogelijk<br>van de<br>proefresultaten van<br>een schok van<br>buiten naar binnen |
|                                                                        | schok van buiten naar binnen | geen beschadiging,<br>geen gebrekkige<br>werking                                              |
| Schokweerstand volgens NBN EN 13049 en<br>NBN B 25-002-1:2007 tabel 22 |                              | klasse 4                                                                                      |
| Toepassing volgens NBN B 25-002-1:2007<br>tabel 23                     |                              | zie NBN B 25-002-<br>1:2007 tabel 23                                                          |

## 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 (BUtgb-goedkeuring).

De beglazing wordt in de sponning geplaatst en opgespied overeenkomstig de TVN 221 - "Plaatsing van glas in sponningen". De spieën worden op dragers geplaatst.

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

De beglazing wordt

- droog geplaatst met behulp van soepele EPDM-strips
- geplaatst met kit, door in de sponning van het aluminium profiel het voorgevormde profiel 51.436 als voegbodem te gebruiken. In de glaslat wordt een band met schuimstof met gesloten cellen geplaatst. Na de plaatsing van het venster, het opspieën van de beglazing en het bevestigen van de glaslat, wordt de kit ingespoten.

De keuze van de dikte van de dichtingsstrips wordt bepaald volgens de regels van NBN S23-002:2006. De soepele dichtingsstrips van de beglazing moeten in de hoeken worden gelijmd.

## 5.3. Richtlijnen voor het gebruik

## 5.4. 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.<sup>2</sup>

## 5.5. 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.

Vervolgens worden de glaslatten verwijderd met behulp van een schroevendraaier of een beitel, die met zijn uiteinde op de lijn tussen het profiel en de glaslat wordt geplaatst; de demontage begint in een hoek en aan de langste glaslatten.

Vervolgens moeten de groeven van de glaslatten en profielen worden schoongemaakt.

De nieuwe beglazing wordt geplaatst conform § 2.6: "Beglazing".

Beschadigde glaslatten moeten worden vervangen.

<sup>2</sup> Aluminium Center Belgium, , Z1 Reseach Park 310, B-1731 Zellik

## Goedkeuring

### 1. 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 STS 52.0 en aan de gebruiksdiagrammen van de figuur 19: "Sluit- en rotatiepunten".

### 2. 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 BUTgb-gids voor de goedkeuring van verbindingssystemen van aluminiumprofielen met thermische onderbreking
- Gezien de goedkeuringsaanvraag ingediend door de firma Van Beveren N. V. bij de BUTgb
- Gezien het advies van de gespecialiseerde groep "GEVELS" van de Technische Goedkeuringscommissie geformuleerd tijdens haar vergadering van 5/9/2008 op grond van het rapport ingediend door het Uitvoerend Bureau "GEVELS" van de BUTgb
- Gezien de overeenkomst tussen de BUTgb en de firma Van Beveren N. V. met dewelke ze zich onderwerpt aan de volgccontrole van de naleving van de voorwaarden bepaald in deze goedkeuring,

wordt aan de firma Van Beveren N. V. een technische goedkeuring met certificatie afgeleverd voor haar systeem van aluminium vensters met thermische onderbreking Serie B 70S, volgens de bovenstaande beschrijving.

Deze goedkeuring is aan hernieuwing onderworpen op 01/03/2012.

Brussel, 28-03-2009



Vincent MERKEN  
Directeur-generaal

Buitenkaders – Dormants  
Blendrahmen – Outer frames

— Voorraad – Stock  
— Ons raadplegen – Nous consulter

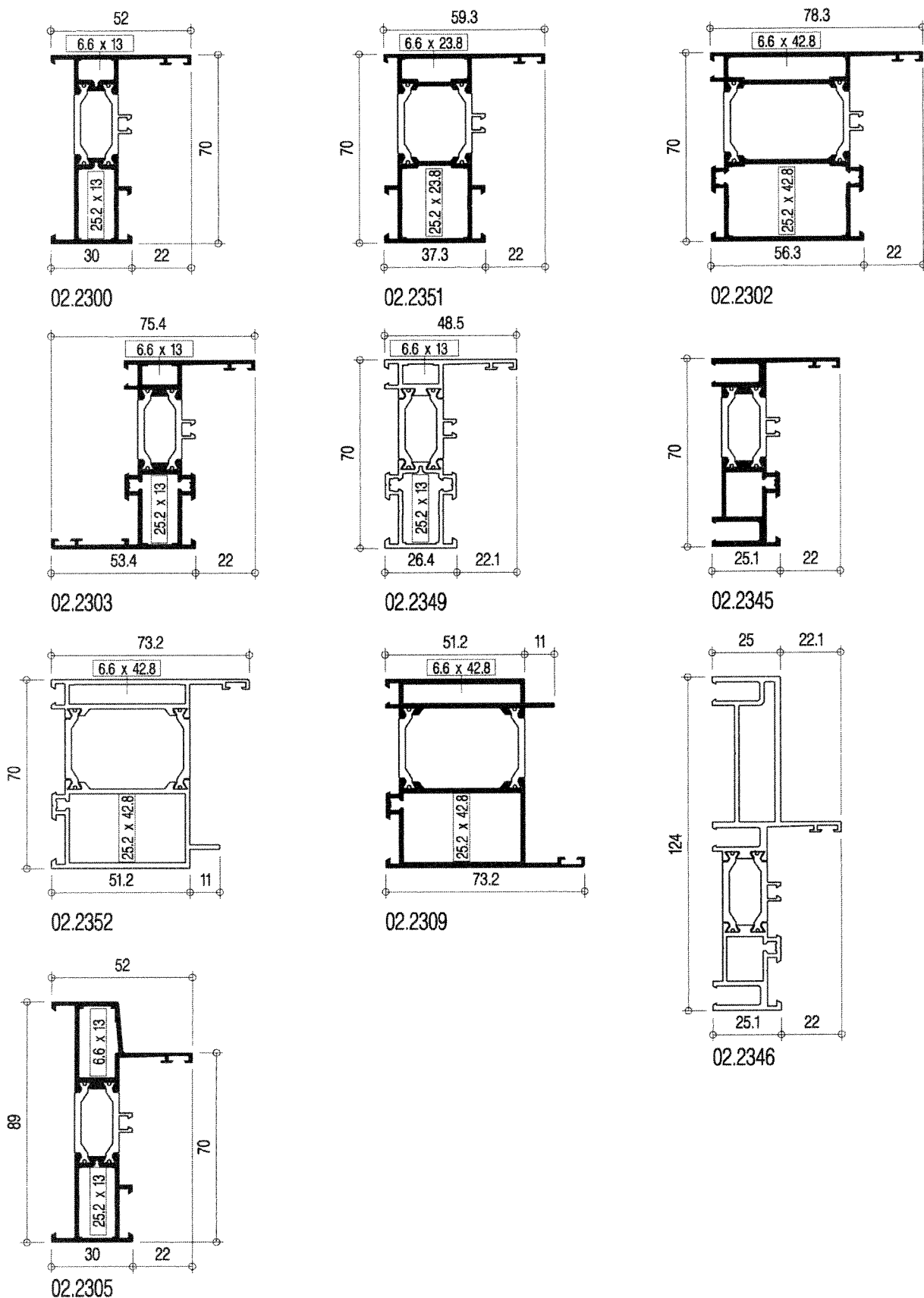


Fig. 1: Vaste kaders – Dormants

Vleugels – Ouvrants  
Flugels – Vents

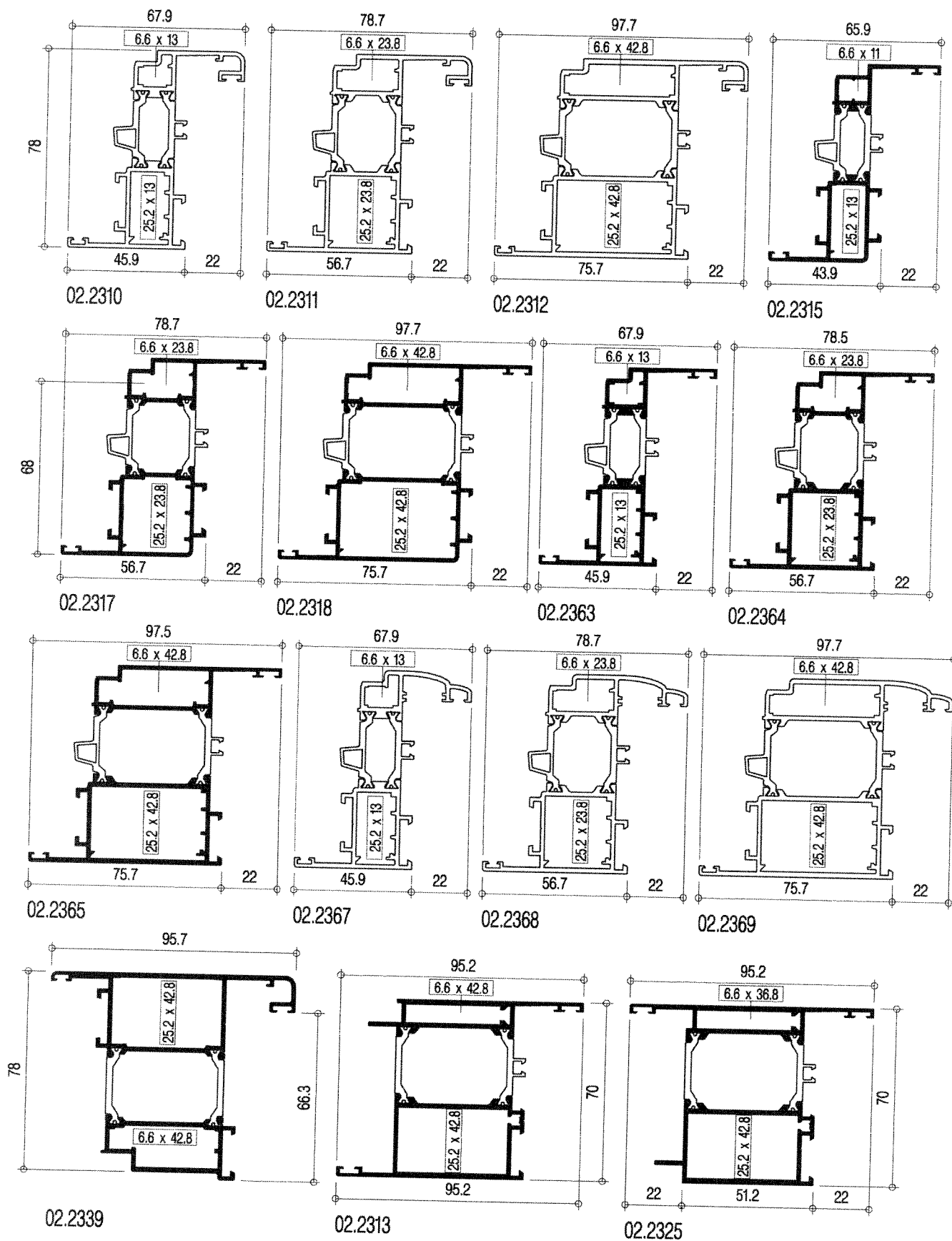
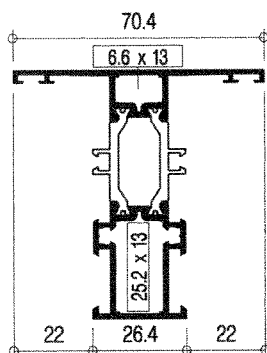
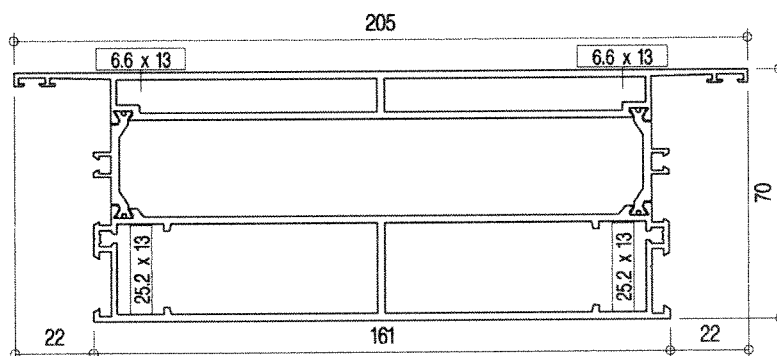


Fig. 2: Vleugels – Vantaux

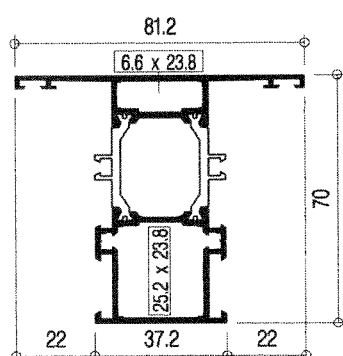
T-profielen – Traverses  
Sprosse – Transom-mullion



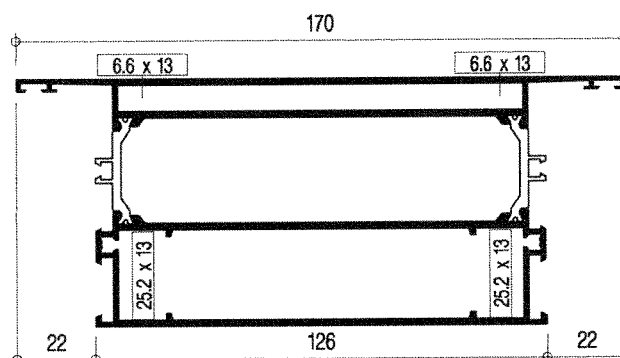
02.2320



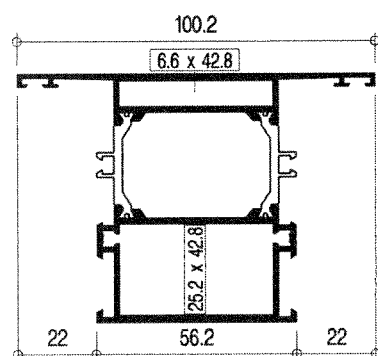
02.2334



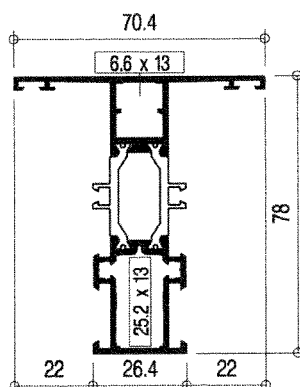
02.2321



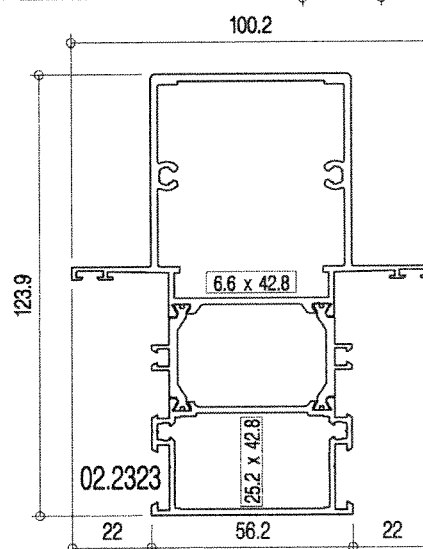
02.2324



02.2322



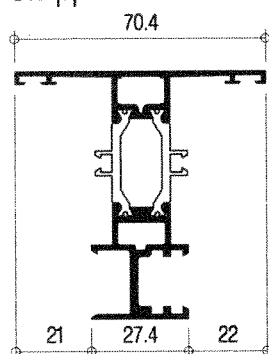
02.2366



02.2323

Fig. 3: Stijlen of dwarsregels - Montants ou traverses

Stolpprofielen – Mauclair  
Stulpprofil – Strike inversor



02.2333

Fig. 4: Makelaars - Mauclairs

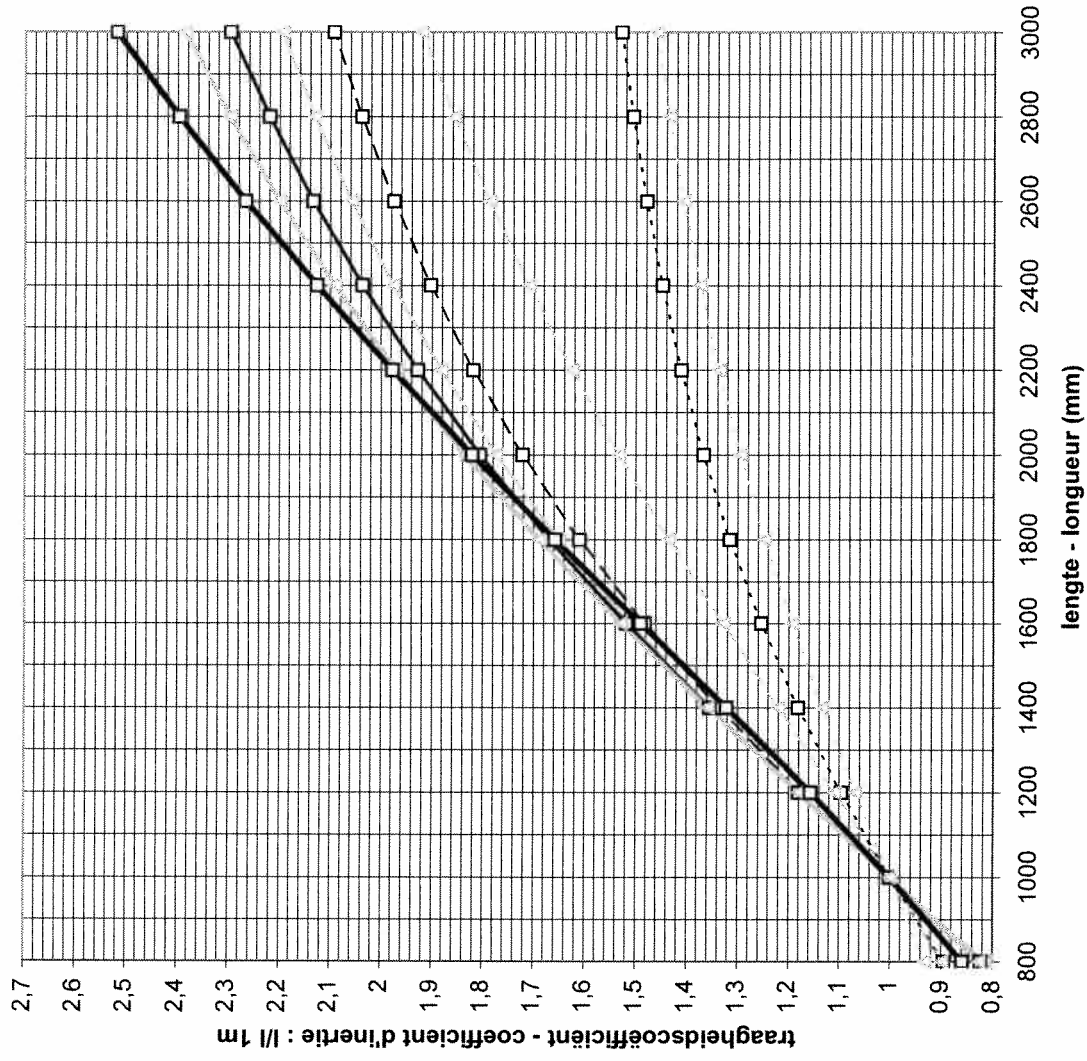
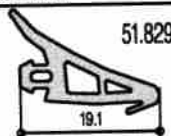
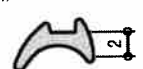


Fig. 5: Traagheidscoëfficiënt in functie van de overspanning  
Coefficient d'inertie en fonction de la portée

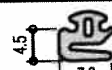
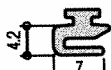
| Middendichting - Joint central |                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <br>51.829<br>19.1 |

| Te klipsen buiten beglazingsvoegen - Joints extérieurs vitrage a clipper |                                                                                             |     |                                                                                              |     |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2mm                                                                      | 3mm                                                                                         | 4mm | 5mm                                                                                          | 6mm | 7mm                                                                                           |
|                                                                          | <br>51.314 |     | <br>51.315 |     | <br>51.316 |

| Te klipsen buiten beglazingsvoegen (rondlopend) - Joints extérieurs vitrage a clipper (perimetrique) |                                                                                             |     |                                                                                               |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 2mm                                                                                                  | 3mm                                                                                         | 4mm | 5mm                                                                                           | 6mm | 7mm |
|                                                                                                      | <br>51.027 |     | <br>51.1001 |     |     |

| In te duwen binnen beglazingsvoegen - Joints intérieurs vitrage a pousser                    |                                                                                              |                                                                                              |                                                                                               |     |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2mm                                                                                          | 3mm                                                                                          | 4mm                                                                                          | 5mm                                                                                           | 6mm | 7mm                                                                                            |
| <br>51.234  | <br>51.318  | <br>51.319  | <br>51.028  |     | <br>51.320  |
| <br>51.030 | <br>51.028 | <br>51.028 | <br>51.028 |     | <br>51.030 |

| Derde dichting buiten<br>3ieme joint extérieur (frappes)                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>51.902 |

| Aanslagdichting binnen<br>Joint de frappe intérieur                                                                  |                                                                                                                       |                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>51.569<br>(klippen - clipper) | <br>51.570<br>(schuiven - glisser) | <br>51.1013<br>(klippen - clipper) |

| Siliconendrager<br>Support silicone                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>51.436 |

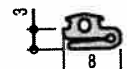
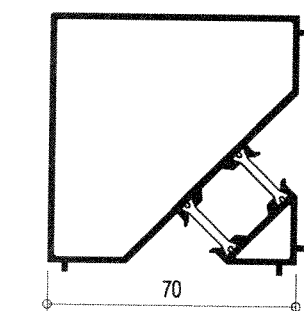
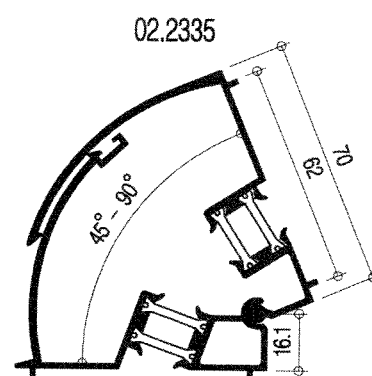
| Aanslagvoeg binnenbuiten<br>Joint de frappe intérieur/extérieur                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>51.151 |

Fig. 6: Voegen - Joints

Hoekprofielen – Profiles d'Angles  
Eckverbindungsprofil – Angle connection profile



02.2337



02.2336

Fig. 7: Hoekprofielen - Profilés d'angle

Hulpprofielen – Profiles de raccordement  
Anschlussprofile – Additional profiles

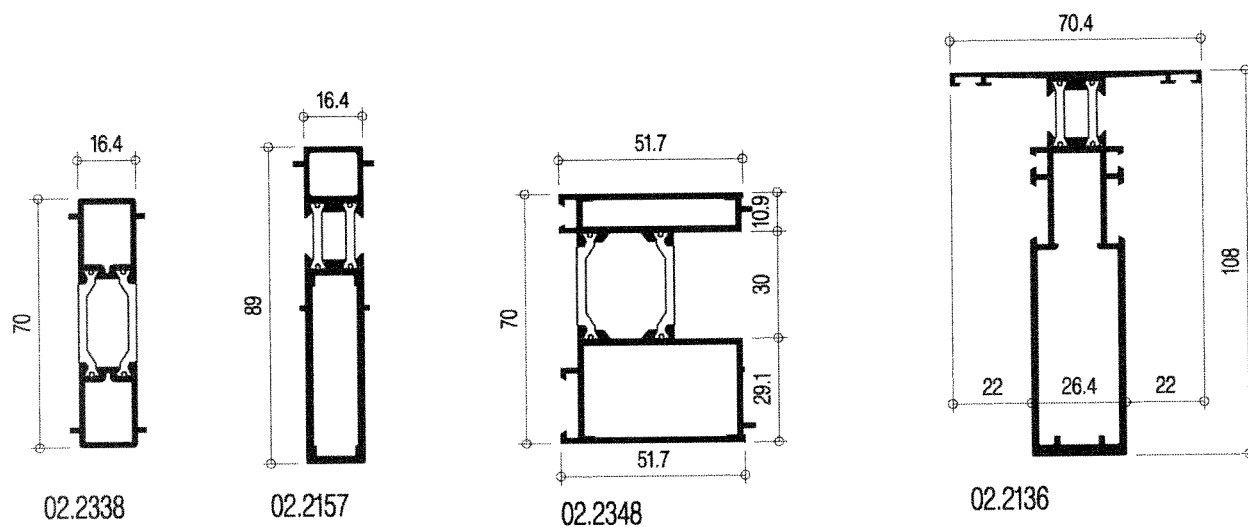


Fig. 8: Koppelprofielen - Profilés d'accouplement

Onderdorpels – Seuils  
Putzwasserprofilen – Sill members

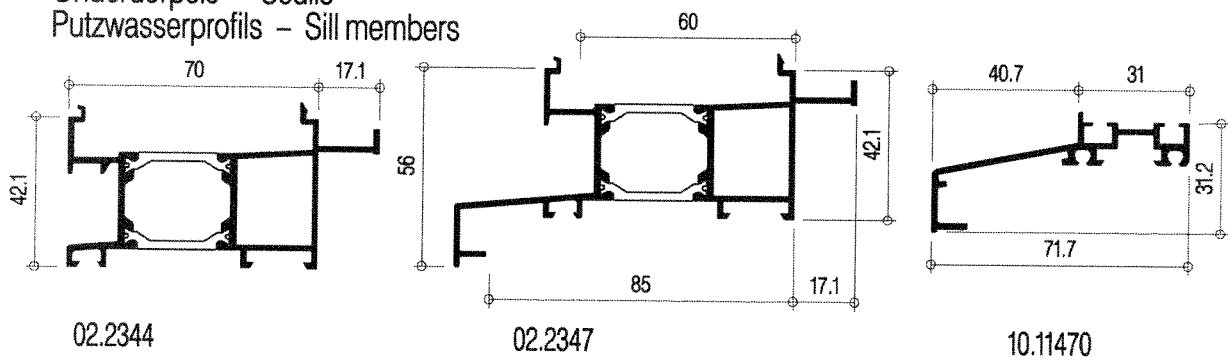


Fig. 9: Onderdorpels - Profilés de seuil

Glaslatten - Parcloses  
Glasleisten - Glazing beads

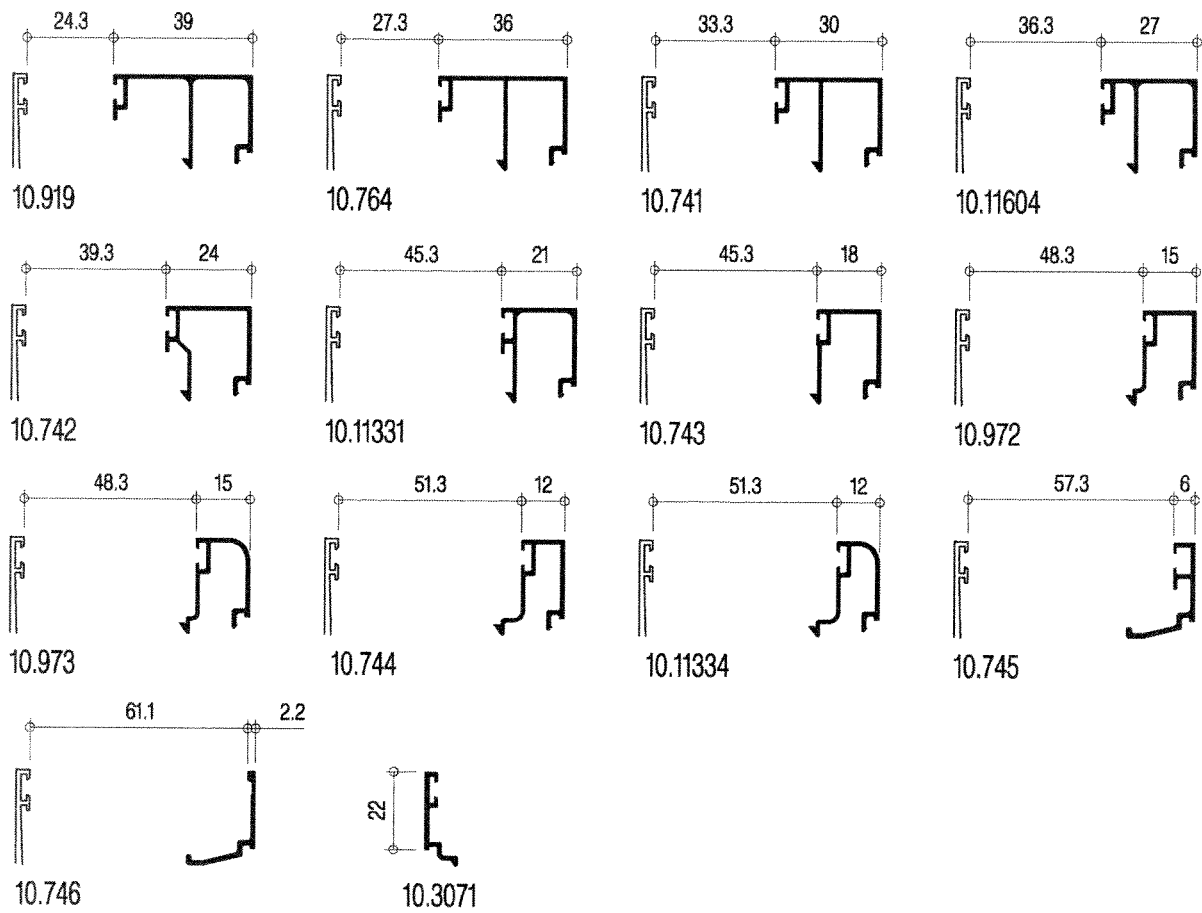
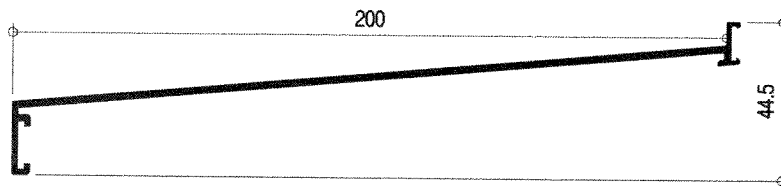
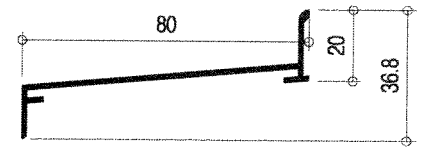


Fig. 10: Glaslatten - Parcloses

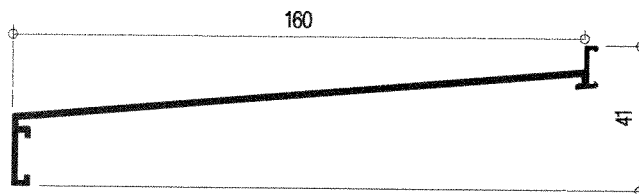
Verlengdorpels – Seuils de rallonge  
Wetterschenkel – Window-sill



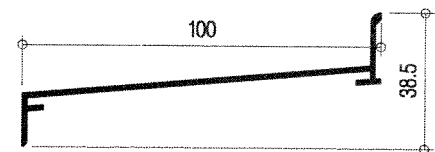
10.706



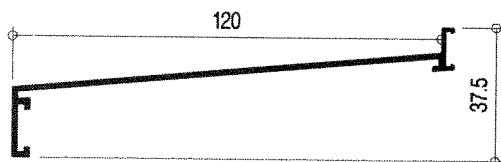
10.4748



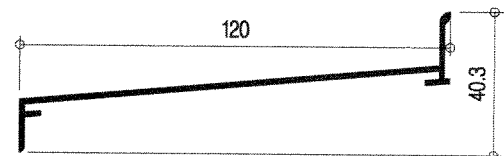
10.705



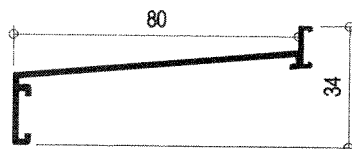
10.4749



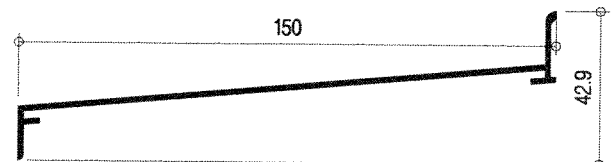
10.691



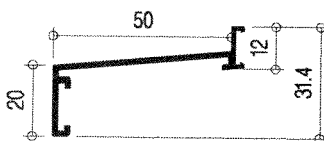
10.4750



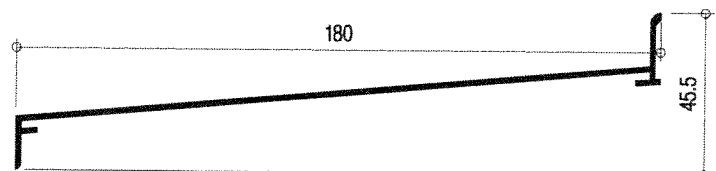
10.690



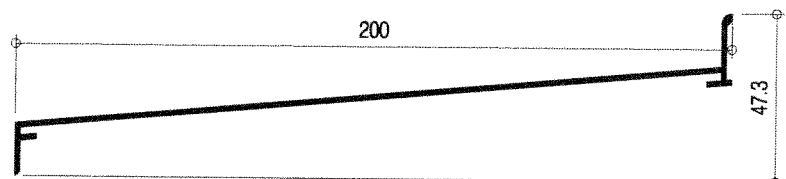
10.4751



10.689



10.4752



10.4753

Fig. 11: Dorpels - Seuils

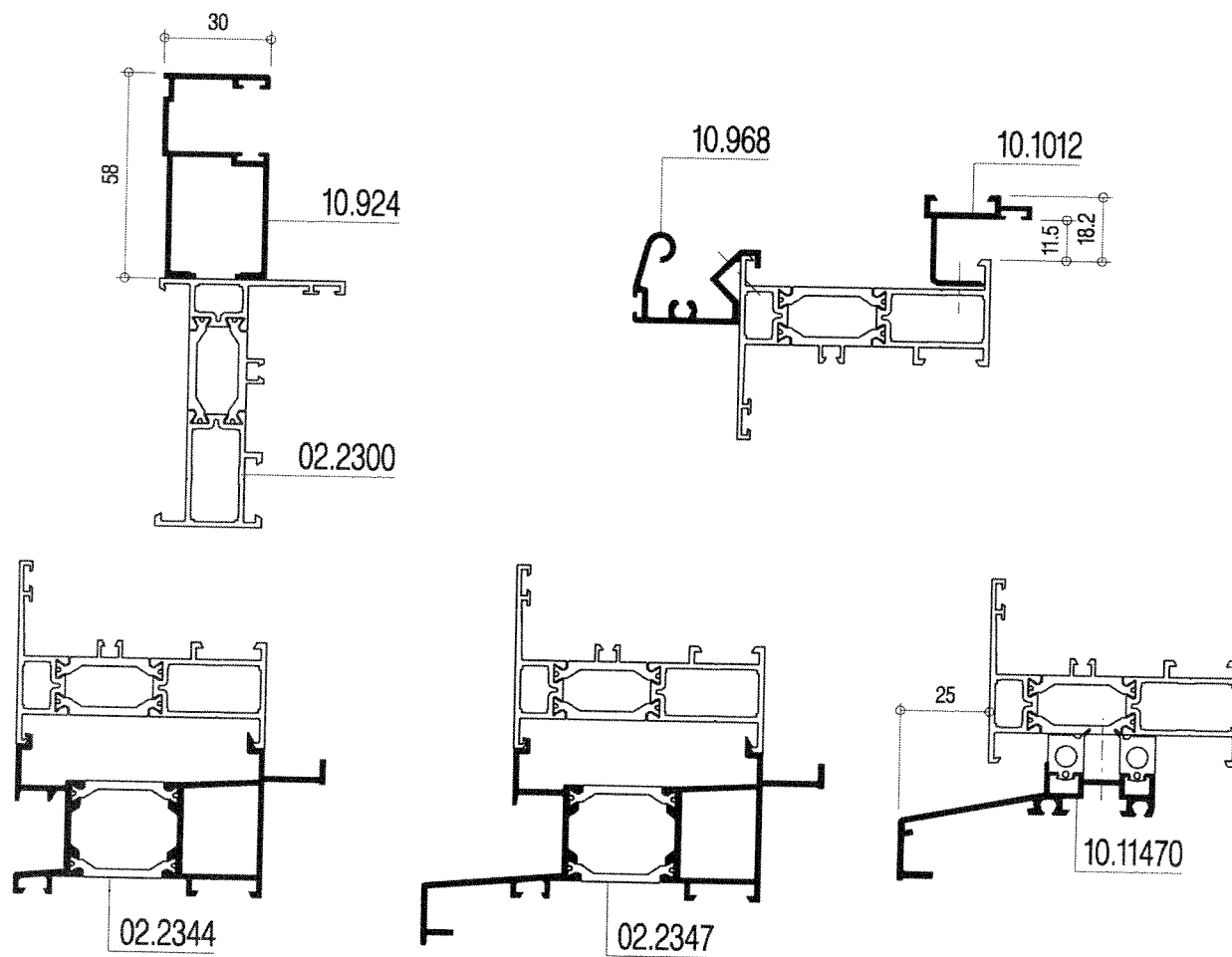


Fig. 12: Afwerkingsprofielen - Profilés de finition

## Rational 55 - Perfectal 60 - B70

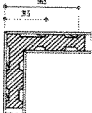
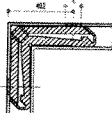
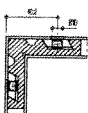
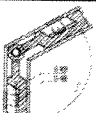
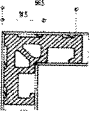
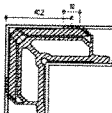
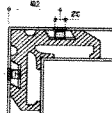
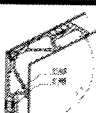
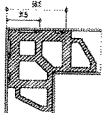
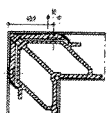
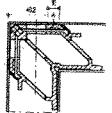
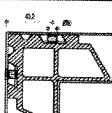
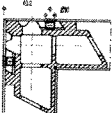
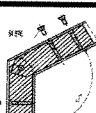
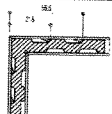
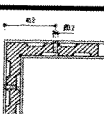
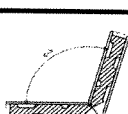
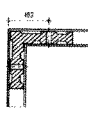
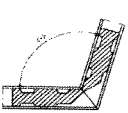
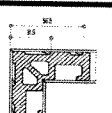
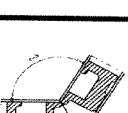
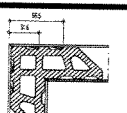
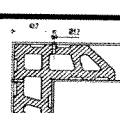
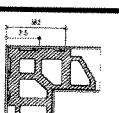
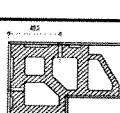
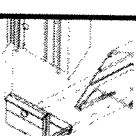
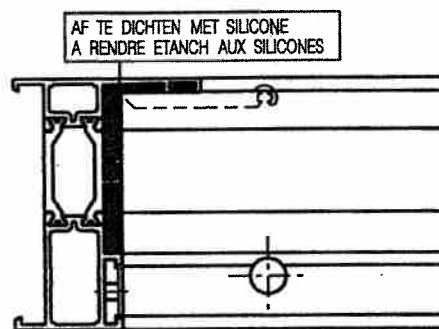
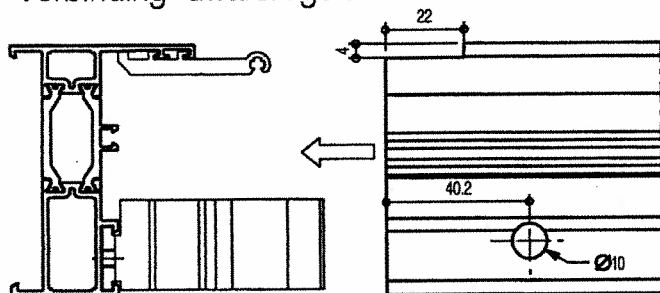
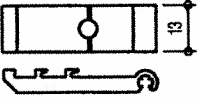
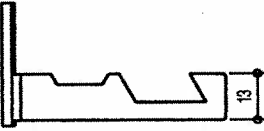
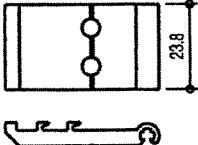
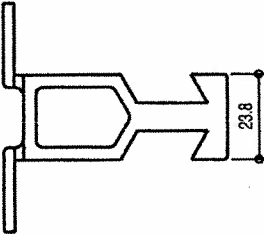
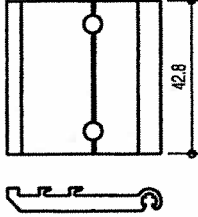
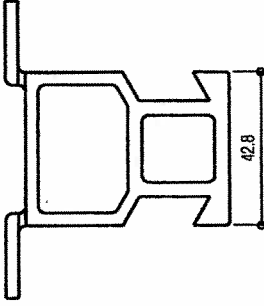
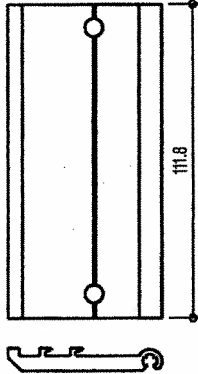
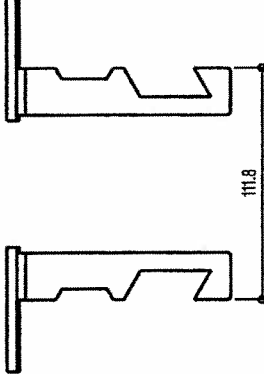
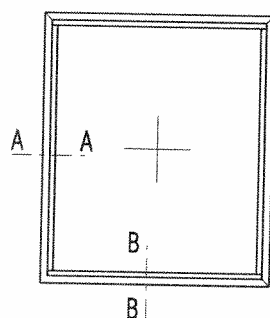
|             | Pershoek                                                                                   | Schroefhoek<br>(een schroef))                                                                                                                                                         | Schroefhoek<br>(twee schroef))                                                                                                                                                        | Stifthoek                                                                                    | Regelbare<br>hoekverbinding                                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | N°      Tekening                                                                           | N°      Tekening                                                                                                                                                                      | N°      Tekening                                                                                                                                                                      | N°      Tekening                                                                             | N°      Tekening                                                                             |
| 25.2 x 13   | 51.789    | 51.056                                                                                               | 51.472                                                                                               |                                                                                              | 51.775    |
| 25.2 x 23.8 | 51.780    | 51.057                                                                                               | 51.490                                                                                               |                                                                                              | 51.776    |
| 25.2 x 42.8 | 51.782    | 51.058 <br>51.059  | 51.491 <br>51.812  |                                                                                              | 51.898    |
| 6.6 x 11    | 51.218  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       | 51.136  | 51.137  |
| 6.6 x 13    |                                                                                            |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       | 51.865  | 51.840  |
| 6.6 x 23.8  | 51.220  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       | 51.866  | 51.841  |
| 6.6 x 37    | 51.221  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       | 51.867  |                                                                                              |
| 6.6 x 42.8  | 51.222  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       | 51.868  |                                                                                              |
| 66 x 13     |                                                                                            | 51.284                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                                                                              |

Fig. 13: Hoekverbinders - Equerres

# Verbinding dwarsregels - Liaison traverses

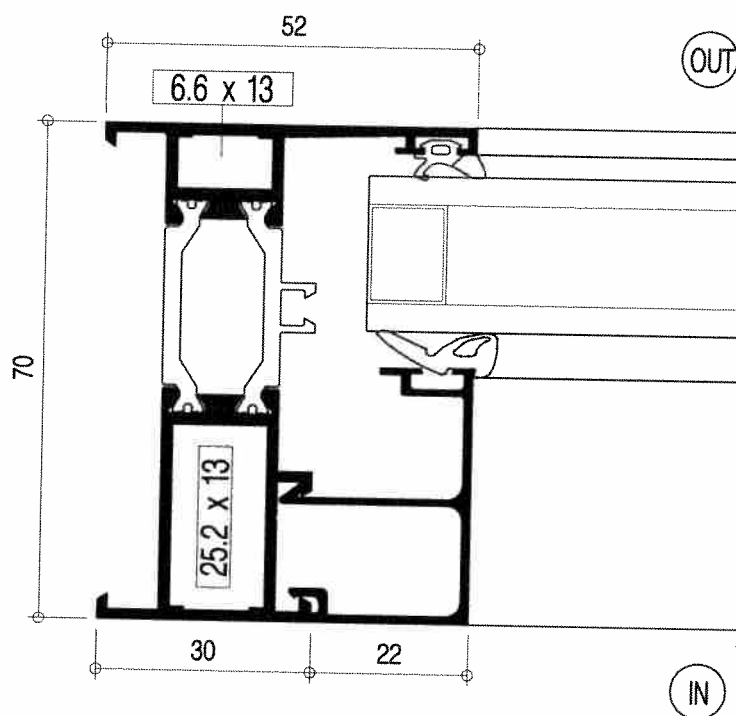


| T-PROFIEL NR.<br>N° TRAVERSE | T-VERBINDER BUITEN<br>TASSEAU EXTERIEUR                                                       | T-VERBINDER BINNEN<br>TASSEAU INTERIEUR                                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02.2320                      | 51.842<br>   | 51.806 / 51.810<br>   |
| 02.2321                      | 51.843<br> | 51.807<br>           |
| 02.2322<br>02.2323           | 51.844<br> | 51.808<br>          |
| 02.2324                      | 51.845<br> | 51.806 / 51.810<br> |



BINNENZICHT  
VUE INTERIEURE  
INNER ANSICHT  
INTERIOR VIEW

A - A



B - B

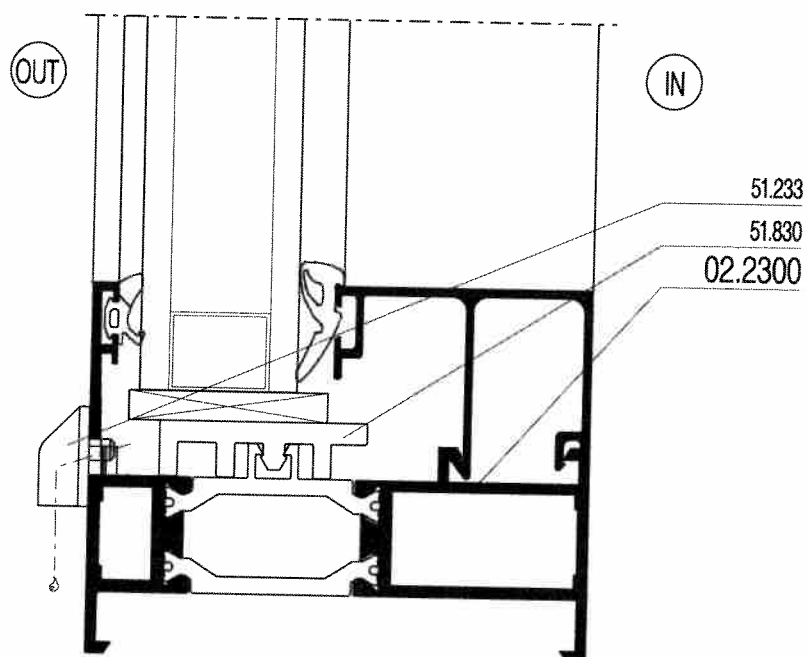


Fig. 16 : Snede door vast raam - Coupe dens fenêtre fixe

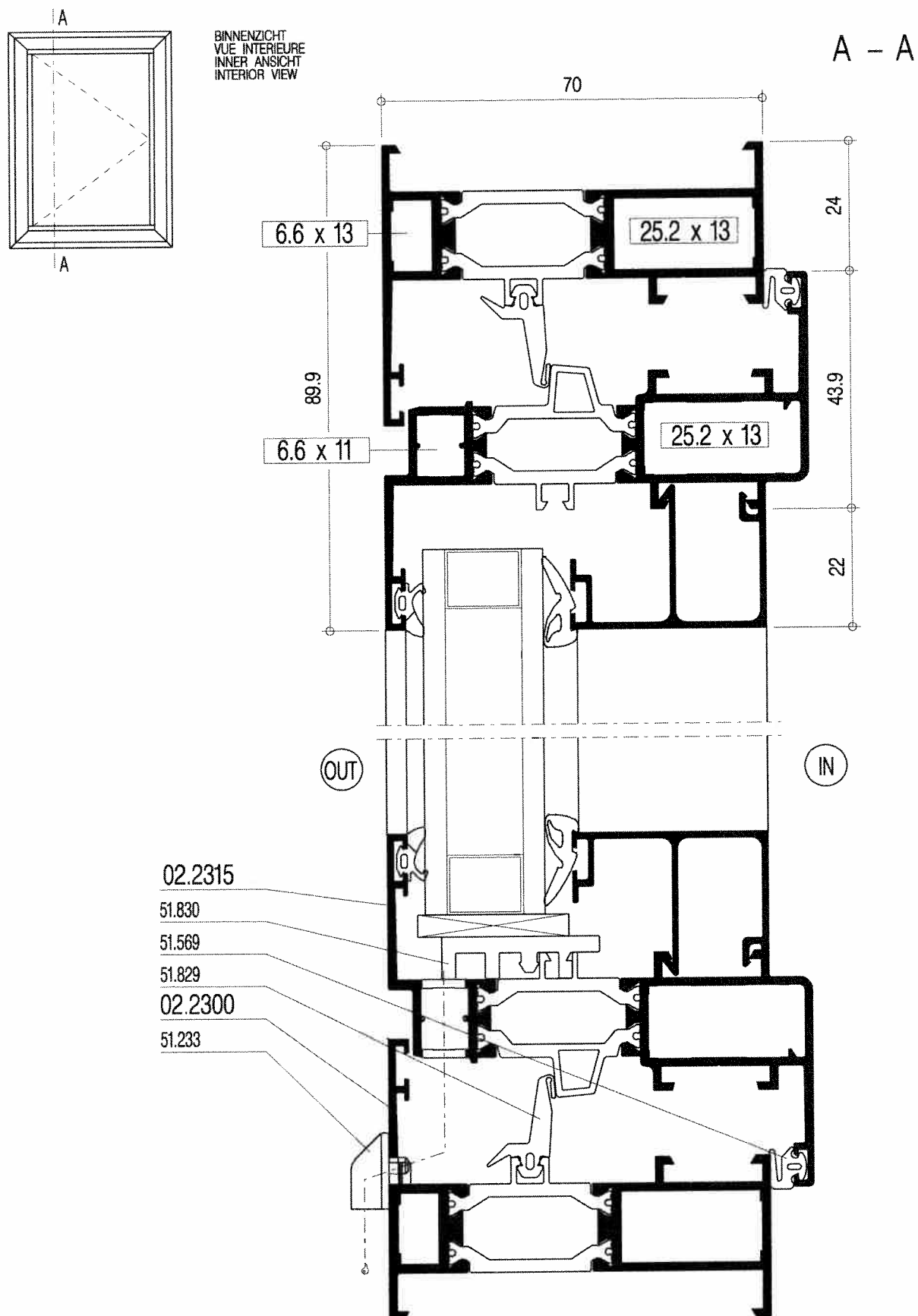


Fig. 17: Snede door opengaand raam - Coupe dans fenêtre ouvrante

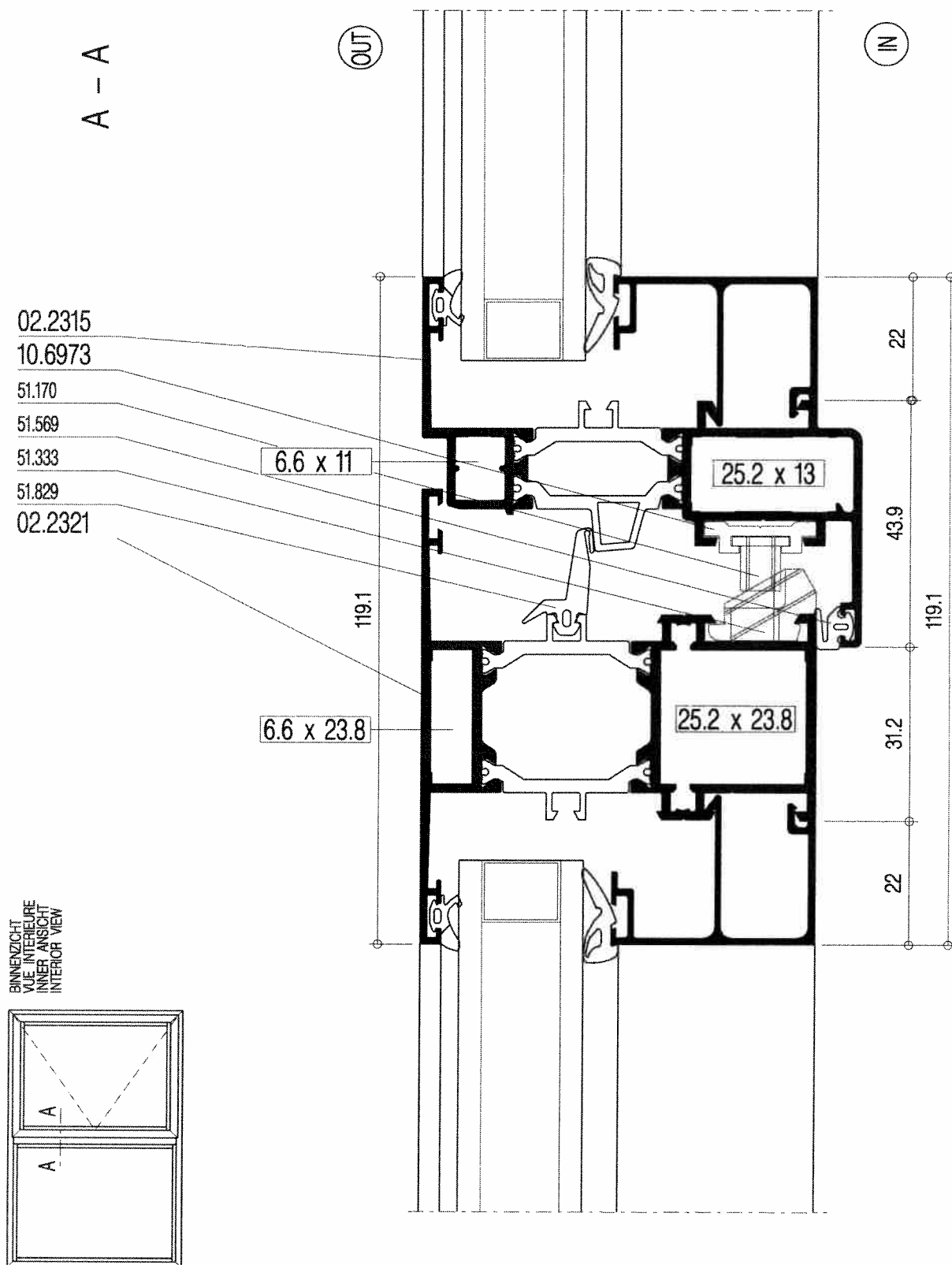
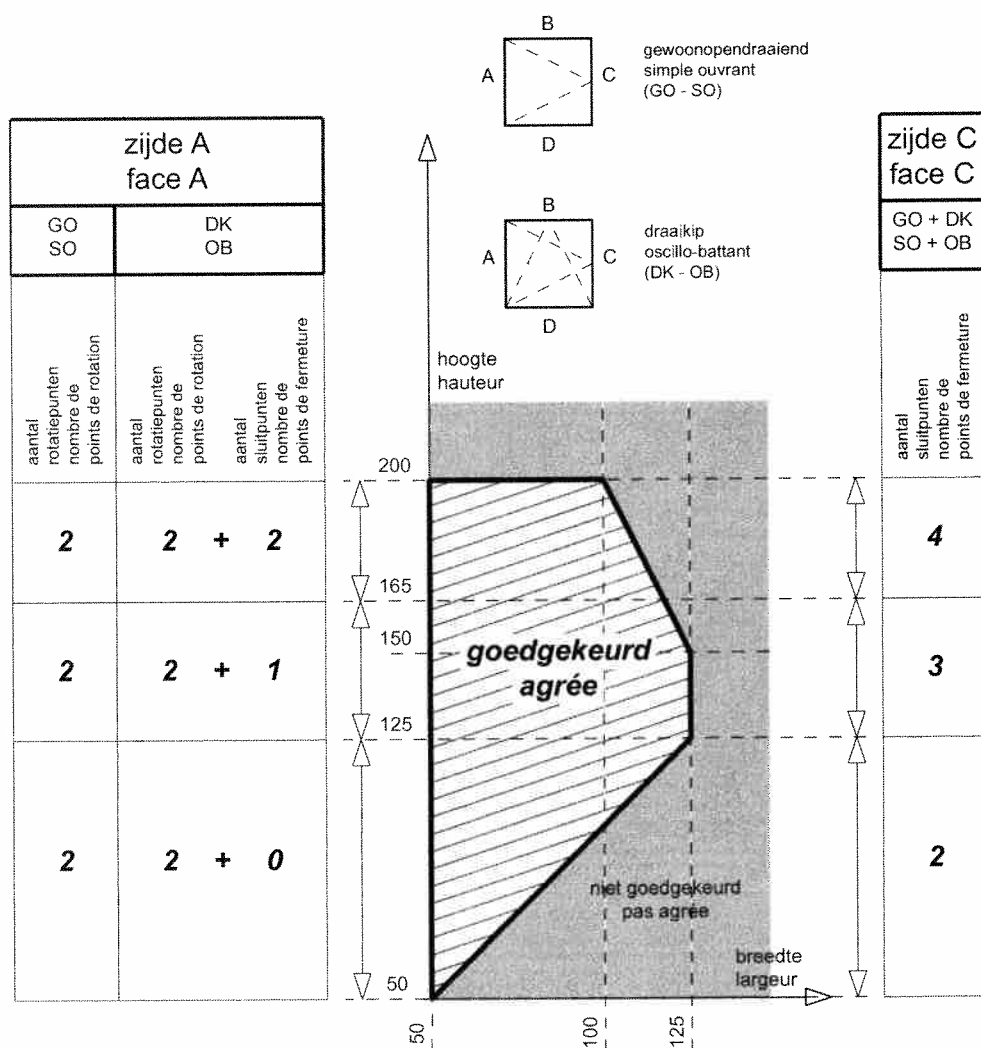


Fig. 18: Sede door samengesteld raam - Coupe dans fenêtre composée



|                             |          |                   |                                                           |
|-----------------------------|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| zijden B + D<br>faces B + D | GO<br>SO | 0                 | aantal<br>sluitpunten<br>nombre de<br>points de fermeture |
|                             | DK<br>OB | 0<br>(H > 150: 1) | aantal<br>sluitpunten<br>nombre de<br>points de fermeture |

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