
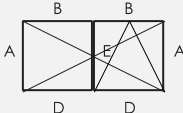
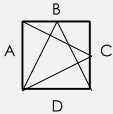



Technische Goedkeuring ATG met Certificatie		Goedkeurings- en Certificatie-operator
 ATG 2127	Venstersysteem met profielen uit aluminium met thermische onderbreking B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70, Ferro 99	 BCCA
	Geldig van 18/3/2022 tot 17/3/2027	Belgian Construction Certification Association Aarlenstraat 53 – 1040 Brussel www.bcca.be – info@bcca.be

Goedkeuringshouder:
Van Beveren
Chaussée de Soignies 87
7830 Hoves
Tel.: +32 (0)2 395 57 01
Fax.: +32 (0)2 395 66 92
Website: www.vanbeveren.com
E-mail: vanbeveren.be@skynet.be

Technische goedkeuring:	Certificatie:
✓ Aluminium profielen met thermische onderbreking	✓ Productie van aluminium profielen met thermische onderbreking
✓ Venstersysteem	Ontwerp en productie van vensters door gecertificeerde schrijnwerfabrikanten (lijst beschikbaar op www.butgb-ubatc.be)

Goedgekeurde types vensters conform NBN B 25-002-1	
✓ 	✓ 
Vaste vensters	Naar binnen opengaand draai- of draaikipvenster (stolpvenster)
✓ 	✓ 
Naar binnen opengaand draai- of draaikipvenster (enkele vleugel)	Samengestelde vensters

1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze technische goedkeuring vermelde toepassing.

De Technische Goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het systeem in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het systeem en de betrouwbaarheid van de productie.

De Technische Goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken en techniek en de kwaliteitsbewaking van de Goedkeuringshouder.

Het behouden van de Technische Goedkeuring vereist dat de Goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het systeem aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De Goedkeuringshouder [en de Verdelers] moet[en] de onderzoeksresultaten, opgenomen in de Technische Goedkeuring, in acht te nemen bij het ter beschikking stellen van informatie aan een partij. De BUIgb of de Certificatieoperator kunnen de nodige initiatieven ondernemen indien de Goedkeuringshouder [of de Verdelers] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doen.

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken, de aannemer en/of architect zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De Technische Goedkeuring behandelt, met uitzondering van specifiek opgenomen bepalingen, niet de veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen. Bijgevolg is de BUIgb niet verantwoordelijk voor enige schade die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de Goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect van de bepalingen m.b.t. veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: In deze technische goedkeuring wordt steeds de term "aannemer" gebruikt. Deze term verwijst naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term mag ook gelezen worden als andere hiervoor vaak gebruikte termen zoals "uitvoerder", "installateur" en "verwerker".

2 Voorwerp

De technische goedkeuring van een venstersysteem met profielen uit aluminium met thermische onderbreking geeft de technische beschrijving van een venstersysteem, dat bestaat uit de in paragraaf 4 vermelde componenten, de in paragraaf 5 geschetste montagewijze, de in paragraaf 6 geschetste plaatsingswijze en de in paragraaf 7 geschetste onderhouds- en beschermingsmaatregelen.

Onder voorbehoud van voormelde voorwaarden, steunend op het initiële typeonderzoek van de goedkeuringshouder, het complementaire proefprogramma dat door de goedkeuringshouder in opdracht van de BUIgb werd uitgevoerd evenals de actuele kennis van de techniek en haar normalisatie, kan men veronderstellen dat de prestatieniveaus vermeld in paragraaf 8 geldig zijn voor de vermelde types vensters.

Voor andere componenten, constructiewijzen, plaatsingswijzen en/of prestatieniveaus is deze technische goedkeuring niet zonder meer van toepassing, en moet bijkomend onderzoek verricht worden.

De goedkeuringshouder en de schrijnwerfabrikanten mogen enkel verwijzen naar deze goedkeuring voor deze toepassingen van het venstersysteem waarvoor kan worden aangetoond dat de beschrijving geheel conform is aan de in de goedkeuring vooropgestelde catalogisering en richtlijnen.

Individuele vensters mogen niet het ATG-merk dragen.

De goedkeuringstekst, evenals de certificatie van de overeenstemming van de componenten met de goedkeuringstekst en de opvolging van de begeleiding van de schrijnwerfabrikanten, staan los van de kwaliteit van de individuele vensters. De schrijnwerfabrikant, de plaatser en de voorschrijver blijven bijgevolg onverminderd verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitvoering met de bepalingen van het bestek.

3 Systeem

Het venstersysteem "B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70, Ferro 99" is geschikt voor het maken van:

- Vaste vensters
- Naar binnen opengaand draai of draai-kipvenster met enkele of dubbele vleugel
- Samengestelde vensters

Het venstersysteem "B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70, Ferro 99" heeft vijf uitvoeringsvarianten:

- B70: dit is de basisuitvoering die gebruik maakt van enkelwandige thermische onderbrekingen en traditionele dichtingen uit EPDM evenals schuimstroken die aan de buitenzijde van de vaste kaders worden geplaatst. Deze uitvoering biedt de minst goede thermische isolatiegraad.
- B70SI: deze uitvoering maakt gebruik van enkelwandige thermische onderbrekingen, een verbrede middendichting uit EPDM, evenals schuimstroken die in de holle ruimtes tussen de thermische onderbrekingen en aan de buitenzijde van de vaste kaders worden geplaatst en geprofileerde schuimstroken die in de glassponning worden geplaatst. Deze uitvoering biedt een betere thermische isolatiegraad dan de uitvoeringsvariant B70.
- B70Thermo: deze uitvoering maakt gebruik van enkelwandige thermische onderbrekingen, een verbrede middendichting uit PVC, evenals schuimstroken die in de holle ruimtes tussen de thermische onderbrekingen en aan de buitenzijde van de vaste kaders worden geplaatst en geprofileerde schuimstroken die in de glassponning worden geplaatst. Deze uitvoering biedt een betere thermische isolatiegraad dan de uitvoeringsvarianten B70 en B70SI.
- Optima 70: deze uitvoering maakt gebruik van dubbelwandige thermische onderbrekingen, een verbrede tweedelige middendichting uit EPDM, evenals schuimstroken die in de holle ruimtes tussen de thermische onderbrekingen en aan de buitenzijde van de vaste kaders worden geplaatst en geprofileerde schuimstroken die in de glassponning worden geplaatst. Deze uitvoering biedt een betere thermische isolatiegraad dan de uitvoeringsvarianten B70, B70SI en B70Thermo.
- Ferro 99: deze uitvoering is een variëteit met afgeschuinde verbredingen op vaste kaders en vleugels die het uitzicht van stalen ramen geven, met in de kern van de samenstelling een gelijkaardige bouwdiepte dan de overige varianten. Deze uitvoering maakt gebruik van dubbelwandige thermische onderbrekingen, een verbrede tweedelige middendichting uit EPDM en een bijkomende buitenaanslagdichting, evenals schuimstroken die in de holle ruimtes tussen de thermische onderbrekingen en aan de buitenzijde van de vaste kaders worden geplaatst en geprofileerde schuimstroken die in de glassponning worden geplaatst.

Het venstersysteem "B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70" heeft daarenboven drie designs: standaard, afgerond en geprofileerd.

De binnen- en buitendelen kunnen in eenzelfde kleur worden gepoederlakt of geanodiseerd; als alternatief kunnen de binnen- en buitendelen elk in een andere kleur worden gepoederlakt of geanodiseerd.

Alle weerstandsprofielen waarvan sprake bestaan uit twee delen van aluminium, namelijk een binnen- en een buitendeel, die afzonderlijk geëxtrudeerd zijn en die doorlopend verbonden worden door inklemming van twee polyamidestrippen die een thermische onderbreking vormen.

Deze technische goedkeuring steunt, voor wat betreft de mechanische prestaties van de profielen met thermische onderbreking, op de technische goedkeuring van het assemblagesysteem van aluminium profielen met thermische onderbreking beschreven in ATG H712.

4 Onderdelen

Voor een grafische weergave van de onderdelen wordt verwezen naar de documentatie van de goedkeuringshouder. Deze kan worden bekomen in elektronisch formaat als bijlage aan deze goedkeuring, op de website van de BUtgb.

4.1 Weerstandsprofielen van aluminium met thermische onderbreking

Onderstaande tabel geeft de belangrijkste gegevens weer van de weerstandsprofielen die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring.

De stijfheid I_{xx} van het profiel tegen lasten loodrecht op het glasvlak (zoals windbelasting), is functie van de lengte van het beschouwde profiel; de waarde van I_{xx} is gegeven voor verschillende lengtes van het profiel.

Tabel 1 Weerstandsprofielen van aluminium met thermische onderbreking

Profielen	$I_{xx, 1m}$ (L = 100 cm)	$I_{xx, 1.4m}$ (L = 140 cm)	$I_{xx, 1.8m}$ (L = 180 cm)	$I_{xx, 2.2m}$ (L = 220 cm)	$I_{xx, 2.6m}$ (L = 260 cm)	$I_{xx, 3m}$ (L ≥ 300 cm)	I_{yy}	Lineaire massa
	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	kg/m
Profielen voor de realisatie van vaste vensterkaders (zie figuren "buitenkaders B70, B70SI en B70 Thermo")								
02.2300	9,6	13,1	15,8	17,8	19,3	20,4	4,0	1,00
02.2351	10,5	14,3	17,5	20,0	21,8	23,2	7,9	1,21
02.2380	12,5	17,1	21,2	24,6	27,3	29,4	22,5	1,62
02.2381	12,2	16,7	20,7	23,8	26,3	28,1	11,9	1,41
02.7067	11,5	15,6	19,0	21,6	23,6	25,2	7,7	1,29
02.2386	10,9	15,1	18,8	21,8	24,1	25,8	16,5	1,45
02.7066	9,8	13,6	16,7	19,2	21,1	22,5	9,7	1,24
02.2305	9,3	11,6	13,5	14,9	16,0	16,9	4,5	1,21
02.7040	10,5	13,0	15,2	16,9	18,2	19,2	9,7	1,43
02.2389	38,0	38,6	39,1	39,6	40,0	40,3	19,9	2,24
02.2388	42,8	43,6	44,4	45,0	45,6	46,0	29,7	2,22
02.7072	20,4	27,1	33,0	37,8	41,5	44,5	10,2	1,53
02.7071	24,2	32,2	39,4	45,4	50,2	53,9	19,6	1,77
Profielen voor de realisatie van vaste vensterkaders (zie figuren "buitenkaders Optima 70")								
02.7046	11,2	14,8	17,5	19,3	20,6	21,6	4,3	1,10
02.7030	12,7	17,0	20,3	22,7	24,5	25,7	8,1	1,32
02.7047	14,9	20,1	24,3	27,5	30,0	31,8	23,7	1,66
02.7048	13,1	17,8	21,6	24,4	26,4	28,0	16,1	1,49
02.7049	10,5	13,0	14,8	16,1	17,1	17,8	4,5	1,21
02.7039	11,9	14,6	16,8	18,4	19,6	20,4	9,3	1,48
02.7083	19,8	20,9	21,8	22,5	23,0	23,4	11,4	1,71
Profielen voor de realisatie van vaste vensterkaders (zie figuren "buitenkaders Ferro 99")								
02.7117	21,4	28,3	33,6	37,5	40,3	42,4	5,2	1,38
02.7118	24,5	32,4	38,7	43,3	46,7	49,2	8,5	1,51
02.7186	94,4	139,5	175,8	203,3	223,6	238,7	10,4	1,59
Profielen voor de realisatie van venstervleugels (zie figuren "vleugels B70, B70SI en B70 Thermo")								
02.2310	11,5	15,2	18,4	21,0	23,0	24,5	7,3	1,39
02.2311	12,9	17,0	20,8	23,8	26,2	28,1	13,9	1,62
02.2312	15,0	19,6	24,0	27,8	31,0	33,5	33,4	1,99
02.2315	10,3	13,4	16,0	17,9	19,3	20,3	4,7	1,13
02.2317	12,1	15,8	19,0	21,6	23,5	25,0	11,1	1,42
02.2318	14,4	18,7	22,6	25,9	28,5	30,6	28,1	1,81
02.2363	13,7	18,5	22,5	25,7	28,1	29,9	5,8	1,31
02.2364	12,7	16,6	20,0	22,8	24,9	26,5	11,5	1,50
02.2365	14,8	19,1	23,2	26,6	29,4	31,5	28,3	1,83
02.2367	11,1	14,7	17,7	20,1	21,9	23,3	6,4	1,36
02.2368	12,6	16,6	20,1	23,0	25,3	27,1	12,6	1,59
02.2369	14,7	19,2	23,4	27,1	30,1	32,4	30,8	1,94
02.2398	11,2	14,7	17,6	19,9	21,6	22,9	5,9	1,29

Profielen	I _{xx, 1m} (L = 100 cm)	I _{xx, 1,4m} (L = 140 cm)	I _{xx, 1,8m} (L = 180 cm)	I _{xx, 2,2m} (L = 220 cm)	I _{xx, 2,6m} (L = 260 cm)	I _{xx, 3m} (L ≥ 300 cm)	I _{yy}	Lineaire massa
	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	kg/m
Profielen voor de realisatie van venstervleugels (zie figuren "vleugels Optima 70")								
02.7050	16,5	22,2	26,6	29,9	32,2	33,9	7,3	1,39
02.7051	18,3	24,8	30,0	34,0	36,9	39,1	13,9	1,62
02.7052	20,8	28,3	34,7	39,9	43,8	46,8	33,4	1,99
02.7035	16,0	21,3	25,2	28,0	30,0	31,5	5,9	1,29
02.7031	17,1	22,8	27,2	30,4	32,8	34,5	11,1	1,42
02.7053	19,9	26,7	32,3	36,7	40,0	42,5	28,1	1,81
02.7074	16,2	21,5	25,5	28,3	30,4	31,8	5,8	1,31
02.7075	17,9	23,9	28,6	32,0	34,6	36,4	11,5	1,50
02.7076	20,4	27,3	33,1	37,7	41,1	43,7	28,3	1,83
02.7077	15,3	20,9	25,2	28,3	30,6	32,2	38,7	1,39
02.7078	17,8	24,2	29,4	33,4	36,4	38,6	47,7	1,66
Profielen voor de realisatie van venstervleugels (zie figuren "vleugels Ferro 99")								
02.7119	16,1	21,4	25,3	28,1	30,0	31,4	4,2	1,21
02.7120	23,2	31,2	38,0	43,4	47,6	50,8	29,5	2,00
02.7121	16,6	21,9	25,9	28,7	30,7	32,1	5,9	1,30
02.7161	19,3	25,8	31,0	34,9	37,8	39,9	10,9	1,57
Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels (zie figuren "T-profielen B70, B70SI en B70 Thermo")								
02.2382	9,8	13,5	16,6	18,9	20,6	21,9	6,9	1,11
02.2384	10,9	15,1	18,7	21,5	23,7	25,3	12,5	1,32
02.2385	12,9	17,7	22,2	25,9	28,8	31,2	29,1	1,72
02.2334	24,2	31,0	38,5	46,1	53,3	60,0	432,6	4,62
02.2324	20,3	26,8	33,7	40,5	46,6	52,1	228,4	3,61
02.2383	10,1	13,7	16,6	18,9	20,6	21,9	7,3	1,23
02.2371	11,4	15,2	18,6	21,3	23,4	25,1	12,6	1,45
02.2399	9,3	12,8	15,7	18,0	19,7	20,9	7,2	1,16
02.2375	32,3	33,0	33,6	34,2	34,6	35,0	20,1	2,26
02.2390	33,2	34,1	34,9	35,5	36,1	36,5	25,0	2,49
Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels (zie figuren "T-profielen Optima 70")								
02.7033	11,8	15,8	18,8	20,9	22,3	23,4	7,2	1,16
02.7032	13,1	17,8	21,4	24,0	25,9	27,3	12,1	1,36
02.7055	15,4	20,9	25,5	29,1	31,8	33,9	30,4	1,76
02.7140	15,0	20,3	24,3	27,2	29,3	30,8	7,6	1,27
02.7056	23,5	31,8	39,9	47,4	53,7	59,0	228,4	3,61
02.7141	16,5	22,4	27,1	30,6	33,2	35,0	12,6	1,45
02.7062	27,5	36,3	45,5	54,2	62,0	68,8	432,6	4,62
Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels (zie figuren "T-profielen Ferro 99")								
02.7123	14,4	19,7	23,9	26,9	29,1	30,7	7,9	1,40
02.7125	13,3	18,0	21,4	23,8	25,4	26,6	4,3	1,09
02.7124	11,3	15,0	17,7	19,6	20,9	21,8	4,4	1,09
02.7126	19,1	25,7	31,6	36,4	40,2	43,1	9,4	1,68
Profielen voor de realisatie van venstermakelaars (zie figuren "stolpprofielen B70, B70SI en B70 Thermo")								
02.2333	10,0	13,8	17,0	19,4	21,3	22,7	6,7	1,20
02.7041	10,1	13,8	16,9	19,2	20,9	22,2	5,7	1,14
02.2332	15,6	18,3	20,3	21,7	22,6	23,3	8,4	1,28
02.2304	8,7	10,9	12,6	13,9	14,8	15,5	3,8	1,05
02.2331	9,2	11,6	13,3	14,5	15,4	16,0	3,5	0,95
Profielen voor de realisatie van venstermakelaars (zie figuren "stolpprofielen Optima 70")								
02.7027	11,2	14,9	17,7	19,8	21,3	22,4	6,6	1,34
02.7060	15,6	18,3	20,3	21,7	22,6	23,3	8,4	1,28
02.7042	9,8	13,0	15,4	17,0	18,1	18,8	3,8	1,01
02.7061	9,9	12,1	13,5	14,4	15,1	15,5	3,5	0,95
02.7079	12,3	16,5	19,7	22,1	23,7	25,0	7,0	1,29

Profielen	$I_{xx, 1m}$ (L = 100 cm)	$I_{xx, 1,4m}$ (L = 140 cm)	$I_{xx, 1,8m}$ (L = 180 cm)	$I_{xx, 2,2m}$ (L = 220 cm)	$I_{xx, 2,6m}$ (L = 260 cm)	$I_{xx, 3m}$ (L ≥ 300 cm)	I_{yy}	Lineaire massa
	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	cm ⁴	kg/m
Profielen voor de realisatie van venstermakelaars (zie figuren "stolprofielen Ferro 99")								
02.7127	13,0	17,4	20,7	23,2	24,9	26,2	6,0	3,61
Profielen voor verborgen ontwatering (zie figuren "onderdorpels B70, B70SI en B70 Thermo")								
02.2347	9,8	10,3	10,8	11,2	11,4	11,7	9,7	1,44
02.7016	8,8	11,9	14,5	16,4	17,8	18,9	5,5	1,14
02.7017	5,3	7,2	8,6	9,6	10,4	10,9	3,8	0,84
02.2354	4,6	6,1	7,1	7,8	8,3	8,7	1,3	0,66
02.2355	10,0	12,6	14,4	15,7	16,6	17,2	1,3	0,76
02.7131	8,3	10,7	12,4	13,4	14,1	14,6	1,4	0,87
Profielen voor verborgen ontwatering (zie figuren "onderdorpels Optima 70")								
02.2347	9,8	10,3	10,8	11,2	11,4	11,7	9,7	1,44
02.7038	10,5	13,8	16,3	18,0	19,2	20,0	5,5	1,14
02.7037	9,1	12,1	14,1	15,4	16,3	17,0	3,8	0,84
02.7131	8,3	10,7	12,4	13,4	14,1	14,6	1,4	0,87
Profielen voor verborgen ontwatering (zie figuren "onderdorpels Ferro 99")								
02.7130	17,4	23,0	27,7	31,3	34,0	36,1	2,0	1,22
Koppelprofielen (zie figuren hulpprofielen)								
02.7043	6,9	9,2	10,9	12,1	13,0	13,5	1,1	0,75
02.7132	17,0	20,7	23,7	25,9	27,5	28,7	1,7	1,18
02.7133	20,0	25,3	29,5	32,7	35,0	36,7	1,7	1,18
02.7063	31,4	38,4	44,1	48,3	51,5	53,8	2,0	1,32
02.2473	67,1	67,1	67,2	67,2	67,3	67,3	2,8	1,91
02.7044	88,0	99,8	109,6	117,2	122,9	127,3	2,8	1,91
02.7045	11,7	15,8	19,5	22,4	24,7	26,5	14,9	1,50
02.2658	7,3	10,0	12,0	13,4	14,4	15,1	1,5	0,80
02.7065	7,6	9,9	11,4	12,5	13,1	13,6	1,5	0,80
02.7145	21,4	28,6	35,4	41,2	46,1	50,0	141,2	2,93

Tabel 2 – Samenvatting eigenschappen hang- en sluitwerk

4.2 Hang- en sluitwerk

De fiches in bijlage (1 tot en met 11) geven per type hang- en sluitwerk:

- het type
- de toegelaten openingswijze
- de toegelaten afmetingen van de kaders (vaste delen) of vleugels (opengaande delen)
- het aantal sluit- en rotatiepunten in functie van de afmetingen van de vleugel en van de gebruikte profielen
- de verschillende normatieve criteria welke werden vastgesteld.

Onderstaande tabel geeft een opsomming weer van de belangrijkste eigenschappen van de types hang- en sluitwerk die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring. De vermelde eigenschappen van het hang- en sluitwerk beperken de eigenschappen voor de vensters die er van worden voorzien.

	Agressiviteits-klasse	Duurzaamheid	Maximaal gewicht
Sobinco Chrono	Gemiddeld (klasse 4)	20.000 cycli (klasse H3)	130 kg
Sobinco Chrono Invision Pro	Gemiddeld (klasse 4)	20.000 cycli (klasse H3)	170 kg
Savio Ribanta Incanto	Gemiddeld (klasse 4)	10.000 cycli (klasse H2)	130 kg
Roto NT	Hoog (klasse 5)	10.000 cycli (klasse H2)	150 kg
Fapim Magicube	Gemiddeld (klasse 4)	15.000 cycli (klasse 4)	180 kg
Winkhaus Alupilot	Hoog (klasse 5)	10.000 cycli (klasse H2)	180 kg

4.3 Dichtingen

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de dichtingen die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring. Alle dichtingen worden in verstek gesneden; dit verstek wordt verlijmd of ge vulcaniseerd, uitgezonderd de binnenbeglazingsvoeg.

- Middendichting: figuur "Overzicht rubbers - middendichting"
- Aanslagdichting: figuur "Overzicht rubbers - aanslagvoeg"
- Glasdichtingen:
 - binnen: figuur "Overzicht rubbers – in te duwen beglazingsvoeg"
 - buiten: figuur "Overzicht rubbers - beglazingsvoeg"
 - met kit: figuur "Overzicht rubbers - siliconendrager"
- Dichtingen voor plaatsing schrijnwerk: figuur "Overzicht rubbers - steunvoeg"

Het water dat zich onderaan horizontale profielen kan verzamelen, wordt afgevoerd langs drainagegaten in het zichtvlak van het profiel, met een maximale tussenafstand van 120 cm en welke door kapjes worden afgedekt, of door het gebruik van een profiel voor verborgen drainage wat onder het vaste kader wordt gevestigd.

4.4 Toebehoren

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de toebehoren die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring.

4.4.1 Aluminium profielen zonder thermische onderbreking

- Glaslatten: figuur "Profieloverzicht – glaslatten"
 - gewone glaslatten
 - tubulaire glaslatten
 - glaslatten voor brede invulpanelen
- Dorpels: figuur "Profieloverzicht – verlengdorpels"
- Aluminium versterkingsprofielen: figuur "Profieloverzicht – versterkingsprofielen"
- Druiplijsten en bijhorende profielen: "Profieloverzicht – hulpprofielen"

4.4.2 Aanvullende metalen stukken

- Hoekverbinders: figuur "Hoeken"
 - Pershoeken voor lijminjectie
 - Schroefhoeken voor lijminjectie
 - Hoeken met spanblok voor lijminjectie
 - Flensversterkingen
- T-verbinders: figuur "Hoeken"
 - Schroefbare T-verbinders voor binnen- en buitenschaal
 - Nagelbare T-verbinders voor buitenschaal
 - Kunststof T-verbinders voor buitenschaal

4.4.3 Aanvullende kunststof stukken (figuren "Profieloverzicht")

- Afdekelement van de drainageopeningen
- Glassteunblok
- Makelaareindstuk
- Koppelstuk T-profiel
- Eindstukken voor waterlijst
- Schuimbanden

4.5 Beglazing

De beglazing moet van een ATG goedkeuring en/of Benor attest genieten.

Een lijst met goedgekeurde types beglazing kan worden geraadpleegd op deze website: www.bcca.be.

Gezien de beperkte nuttige spanningshoogte moet het tweede dichtingsscherm van de omtrekvoeg van de gebruikte glassamenstelling UV-bestendig zijn (blootstellingsniveau B volgens NBN EN 15434+A1) voor vensters in de Ferro 99 variant.

Het profielsysteem is geschikt voor invulpanelen met een dikte van 27 mm tot 64 mm.

4.6 Bijkomende isolatie

4.6.1 Tussen sponning en glasrand

Teneinde de U-waarde van het schrijnwerkelement te verbeteren kan men overwegen om isolatiestroken aan te brengen in de ruimte tussen de sponning en de glasrand. Deze isolatiestroken zouden mogelijk een goede drainage en ventilatie van de glassponning/glasrand kunnen verhinderen waardoor water dat door eventuele infiltratie of condensatie in de glassponning zou terecht komen niet doeltreffend en tijdig zou worden afgevoerd en er eventueel een aantasting van de glasrand veroorzaakt kan worden. Momenteel zijn verschillende materialen en plaatsingsmethodes beschikbaar maar er is heden nog onvoldoende praktijkervaring of wetenschappelijke onderzoeksresultaten beschikbaar om hieromtrent sluitende en algemeen toepasbare criteria vast te leggen. Om die reden bevat de ATG geen concrete beoordeling over de effecten van de plaatsing van isolatiestroken in de glassponning.

Behalve de in deze goedkeuring genoemde principes kunnen de individuele voorschriften of garantievoorwaarden bepalend zijn voor de aanvaardbaarheid van individuele oplossingen.

De bijkomende isolatie tussen sponning en glasrand moet onderbroken worden ter hoogte van de glassteunblokken over een lengte van 150 mm en ter hoogte van de ontwaterings- en beluchtingsopeningen over een lengte van 50 mm.

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de bijkomende isolatie tussen sponning en glasrand die volgens de goedkeuringshouder gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring.

- Geprofileerde schuimband uit opencellig PU: figuur "rubbers"
- Clipsbaar profiel uit EPDM: glasaanslagvoeg - figuur "rubbers"

4.6.2 Tussen de thermische onderbrekingen

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de bijkomende isolatie tussen de thermische onderbrekingen die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring.

- Geprofileerde schuimband uit geslotencellig geëxpandeerd polystyreen: figuur "rubbers"
- Geprofileerde schuimband uit geslotencellig PET met thermo-activeerbare lijm: figuur "rubbers"

4.6.3 Op de buitenzijde van profielen

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de bijkomende isolatie op de buitenzijde van profielen die gebruikt mogen worden in de realisatie van vensters in overeenstemming met deze goedkeuring.

- Schuimband uit opencellig PE met zelfklevende tape op de rug: figuur "rubbers"

4.7 Kitten voor glas- en ruwbouwaansluiting

Kitten worden gebruikt als dichtingsvoeg van de ruwbouw of voor het opkitten van glas indien geen voorgevormde dichtingen gebruikt worden; ze moeten goedgekeurd zijn door de BUTgb voor de gebruikte toepassing en worden aangewend conform STS 56.1.

De types kit die worden aangewend zijn:

- Voor de aansluiting met het metselwerk: bouwkit 12.5 E, 20 LM of 25 LM.
- Voor het opkitten van het glas (indien geen voorgevormde dichtingen gebruikt worden): glaskit 20 LM of 25 LM

Een lijst met goedgekeurde types kitten kan worden geraadpleegd op deze website: www.bcca.be.

4.8 Systeemgebonden lijmen en kitten

Systeemgebonden lijmen worden gebruikt bij de bevestiging van de profielen op of tegen elkaar, bij de dichting van makelaars, bij de hoekaansluitingen van de dichtingen en de montage van voormelde toebehoren; ze moeten goedgekeurd zijn door de BUTgb voor de gebruikte toepassing.

Aluminium zaagsnedes moeten ontvet en gepassiveerd worden, door het gebruik van een anti-corrosieproduct.

De types lijmen en kitten die worden aangewend zijn bij voorbeeld volgende:

- Tussen twee aluminium oppervlakken: "Cosmofen alu protector"
- Voor de dichting van makelaars:
 - Vaste makelaar: "Cosmofen alu protector"
 - Eindstuk makelaar: "Cosmoplast"
- Voor de montage van T- en hoekverbinders: "Cosmofen 819" (1 component) "Cosmofen 819" (2 componenten)
- Tussen twee dichtingen: "Cosmoplast"
- Voor de bevestiging van kunststof: "Cosmoplast"
- Voor de bevestiging van dichtingen: "Cosmoplast"

Meteen na de montage worden de zichtvlakken ontdaan van lijmresten met een niet-agressief reinigingsmiddel "Cosmofen 60".

5 Montagevoorschriften

5.1 Vervaardiging van de profielen met thermische onderbreking

De thermisch onderbroken profielen die in het kader van deze technische goedkeuring van het venstersysteem "B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 en Ferro 99" worden gebruikt, voldoen aan de technische goedkeuring van het assemblagesysteem van aluminium profielen met thermische onderbreking ATG H712 en worden vervaardigd door bedrijven die hiervoor door de goedkeuringshouder worden erkend en hiervoor door BCCA worden gecertificeerd.

5.2 Ontwerp en vervaardiging van de vensters

De vensters met thermisch onderbroken profielen die in het kader van deze technische goedkeuring van het venstersysteem "B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 en Ferro 99" worden ontworpen en vervaardigd door schrijnwerkbedrijven die hiervoor door de goedkeuringshouder worden erkend en eventueel hiervoor door BCCA worden gecertificeerd.

Het ontwerp en de vervaardiging moeten voldoen aan:

- Alle geldende wetgeving en regelgeving
- NBN B 25-002-1 (voor vensters)
- NBN S 23-002/A1/AC (voor beglazing)

- De voorschriften opgenomen in de systeemdocumentatie van de goedkeuringshouder

De actuele lijst met gecertificeerde schrijnwerkfabrikanten kan worden geraadpleegd op deze website: www.butgb-ubatc.be.

5.2.1 Ontwatering en beluchting van de spionning

De beglazing dient geplaatst te worden conform de Technische Voorlichting 221 – Plaatsen van glas in spionningen (WTCB). Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan een correcte drainering en ventilatie van de glasspionning/glasrand zodat water afkomstig van eventuele infiltraties en/of condensatie zo snel mogelijk wordt afgevoerd via de voorziene ontwateringsopeningen onderaan het raamkader. Deze zorgen bovendien samen met de decompressie openingen bovenaan het raamkader voor een goede luchtcirculatie zodat de glasrand snel kan opdrogen om de degradatie van de afdichting van isolerende beglazing of de verwerking van het tussenblad bij gelaagde beglazing te vermijden.

De ontwatering van vaste elementen gebeurt middels twee of meer ontwateringsopeningen per raamvak met een maximale afstand tot de hoek van 250 mm; vanaf een breedte groter dan maximaal 1700 mm wordt een bijkomende ontwateringsopening voorzien per opgaande 1200 mm.

De beluchting van opengaande elementen gebeurt door het bovenaan boren van een ontluchtingsopening van 8 mm in het midden van elke bovenste horizontale profiel.

De ontwatering van opengaande elementen gebeurt middels twee of meer ontwateringsopeningen per kader met een maximale afstand tot de hoek van 250 mm; vanaf een breedte groter dan maximaal 1400 mm wordt een bijkomende ontwateringsopening voorzien per opgaande 900 mm. Deze ontwateringsopeningen bestaan uit een rond gat met doormeter 8 mm. De ontwateringsopeningen worden afgewerkt met een afdekkap. Alternatief kan een verborgen ontwatering voorzien worden middels een specifiek profiel of een onderbouwrubber.

De holttes die ontstaan bij schrijnwerkgehelen waar profielen tegen elkaar bevestigd zijn, moeten voorzien zijn om eventuele infiltratie van vocht af te voeren, middels drainageopeningen, doorlopende dorpellijsten, verborgen afwateringen, onderbouwdichtingen of andere geschikte methodes. De ontwatering van verticale koppelprofielen gebeurt door het voorzien van een doorlopende dorpellijst.

6 Plaatsing

Het plaatsen van vensters gebeurt overeenkomstig TV 188 "Plaatsen van buitenschrijnwerk" en TV 255 "Luchtdichtheid van gebouwen" van het WTCB en de plaatsingsrichtlijnen opgesteld door de goedkeuringshouder.

7 Onderhoud

Reiniging van de beglazing, de beglazingsvoegen, de vleugels en de vaste raamkaders, moet gebeuren naargelang van de vervuilingsgraad.

De reiniging gebeurt met zuiver water, waaraan eventueel een weinig detergent toegevoegd werd. Het gebruik van agressieve of schurende producten, van organische oplosmiddelen (bv. alcohol) of van sterk alkalische producten (bv. ammoniak) is verboden. De reiniging van het schrijnwerk met water onder hoge druk wordt ten stelligste afgeraden.

Geanodiseerd aluminium: voor de verwijdering van sterk hechtend vuil kan men een zacht schuurmiddel of een detergent gebruiken. Het gebruik van basische of zure producten en van grove schuurmiddelen (bv. staalwol) moet zoveel mogelijk vermeden worden.

Gelakt aluminium: de reinigingsproducten moeten neutraal zijn (pH begrepen tussen 6 en 8) en mogen geen schuurmiddelen bevatten.

Het jaarlijkse onderhoud bestaat uit:

- Vrijmaken van de ontwateringsgroeven van de vleugels en de vaste raamkaders en nazicht van de reinheid van de decompressiekamer. Nazicht van de werking van deze elementen.
- Visuele controle van de staat van de soepele beglazingsvoegen, een controle van hun hechting aan de ondergrond (beglazing, schrijnwerk, ruwbouw) en vervanging van de delen die gebreken vertonen (bv. door vogels beschadigde voegen). Indien de voegen beschilderd werden, dient men – indien nodig – hun afwerking te vernieuwen.
- De soepele profielen ter verzekering van de luchtdichtheid moeten gereinigd worden met zuiver water waaraan eventueel een weinig detergent toegevoegd werd. Men dient over te gaan tot een nazicht van hun algemene staat, van de staat van de gelaste verbindingen (bv. in de hoeken) en tot de vervanging van de verharde of beschadigde delen. Deze profielen mogen niet beschilderd worden.
- Nazicht en eventuele vervanging van de soepele kitvoegen ter verzekering van de aansluiting tussen het schrijnwerk en de ruwbouw.
- Reiniging en nazicht van de verluchttingsroosters (werking, bevestigingen).
- Het hang- en sluitwerk moet gereinigd worden met een doek die licht bevochtigd werd met water waaraan eventueel een weinig detergent toegevoegd werd.
- De beweegbare onderdelen moeten gesmeerd worden:
 - cilinders: grafiet of siliconenspray; olie en vet mogen niet gebruikt worden
 - beslag: niet-agressieve olie of zuurvrij vet
 - sluitplaten: niet-agressieve olie, zuurvrij vet of vaseline.
- Bij een gebrekkige werking kan het soms nodig zijn het hang- en sluitwerk af te stellen, te herstellen, of – indien nodig – te vervangen.

Het hang- en sluitwerk moet opnieuw afgesteld worden bij gebruiksproblemen of wanneer de samendrukking van de soepele profielen ter verzekering van de luchtdichtheid niet langer gewaarborgd is; dit dient te gebeuren door een specialist.

8 Prestatiekenmerken

Alle prestatiekenmerken vermeld in deze goedkeuring werd bepaald door proeven of berekeningen volgens de methodiek vermeld in de norm NBN B 25-002-1, op vensters die conform zijn aan de in deze goedkeuring opgenomen beschrijvingen en opsommingen, of onderdelen daarvan.

De stand van de wetenschap laat toe te veronderstellen dat vensters die conform zijn aan de in deze goedkeuring opgenomen beschrijvingen en opsommingen, of onderdelen daarvan, deze prestaties evenaren.

8.1 Prestaties van de profielen

8.1.1 Thermische eigenschappen

8.1.1.1 Eerste benadering

Voor een eerste benadering of bij gebrek aan nauwkeurige berekeningswaarden (tabel 4 tot en met tabel 8) kunnen voor alle courante berekeningen de U_f waarden uit tabel 3 gebruikt worden.

- U_f stelt de thermische doorlaatbaarheid van een profiel met een gegeven lengte van de thermische onderbreking voor.
- U_{f0} stelt de thermische doorlaatbaarheid van een profiel alsof de ontwikkelde oppervlakte gelijk is aan de geprojecteerde oppervlakte met een gegeven lengte van de thermische onderbreking voor. De waarde van U_{f0} kan gebruikt worden, samen met de geometrische eigenschappen van een profiel of profielcombinatie, om de U_f of R waarde te berekenen, zie NBN B 62-002.

Tabel 3 – Waarden van U_f bij gebrek aan de nauwkeurige berekeningswaarde

Hoogte van de thermische onderbreking	Type profiel	U_{f0}	U_f
mm		W/(m ² .K)	W/(m ² .K)
30	Alle thermisch onderbroken profielen waarvan de kleinste thermische onderbreking 30 mm meet	2,67	3,18
18,6	Alle thermisch onderbroken profielen waarvan de kleinste thermische onderbreking 18,6 mm meet	3,08	3,77

8.1.1.2 Nauwkeurig bepaalde waarden

De nauwkeurig bepaalde waarden van U_f van Tabel 4 tot en met Tabel 8 kunnen gebruikt worden voor het profiel of de profielencombinatie in referentie en de vermelde minimale glas- of paneeldikte. Voor profielen of profielencombinaties die niet vermeld zijn, of voor glas- of paneeldiktes die kleiner zijn dan de vermelde waarden, moeten de waarden uit Tabel 3 gebruikt worden.

De berekeningen volgens welke deze waarden zijn bekomen, zijn gecertificeerd door de certificatieoperator BCCA.

De nauwkeurig bepaalde waarden van U_f in de uitvoering "B70" gelden als veilige waarde voor de uitvoeringen zonder schuimbanden (zie ook § 4.5).

Deze waarden gelden voor:

- De waarde voor de eerste schuine streep werd berekend met een invulpaneel van 24 mm dik en mag enkel toegepast worden voor een glas- of paneeldikte van 24 mm of meer;
- De waarde tussen beide schuine strepen werd berekend met een invulpaneel van 30 mm dik en mag enkel toegepast worden voor een glas- of paneeldikte van 30 mm of meer;
- De waarde na de tweede schuine streep werd berekend met een invulpaneel van 36 mm dik en mag enkel toegepast worden voor een glas- of paneeldikte van 36 mm of meer.

Tabel 4 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: vast kader zonder vleugel

Kader-profiel	Vleugel-profiel	Aanzicht-breedte	U _f - waarde				
		mm	W/m ² .K				
		Uitvoering:	B70	B70SI	B70 Thermo	Optima 70	Ferro 99
02.2300	—	52,0	- / 2,3 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
02.2351	—	59,2	- / 2,2 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
02.2380	—	78,2	- / 2,2 / -	- / 1,5 / -	- / 1,5 / -	—	—
02.2382	—	70,4	- / 2,1 / -	- / 1,6 / -	- / 1,6 / -	—	—
02.2384	—	81,2	- / 2,1 / -	- / 1,5 / -	- / 1,5 / -	—	—
02.2385	—	100,2	- / 2,1 / -	- / 1,4 / -	- / 1,4 / -	—	—
02.7046	—	48,4	—	—	—	- / 1,7 / -	—
02.7030	—	59,2	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7047	—	78,2	—	—	—	- / 1,4 / -	—
02.7033	—	70,4	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7032	—	81,2	—	—	—	- / 1,4 / -	—
02.7055	—	100,2	—	—	—	- / 1,3 / -	—
02.7117	—	40,4	—	—	—	—	2,2 / 2,2 / 2,2
02.7186	—	51,2	—	—	—	—	1,9 / - / 1,9
02.7118	—	54,4	—	—	—	—	2,3 / 2,3 / 2,3
02.7123	—	54,4	—	—	—	—	1,5 / 2,1 / 1,5
02.7124	—	54,4	—	—	—	—	1,5 / 2,1 / 1,5
02.7126	—	54,4	—	—	—	—	1,5 / 2,1 / 1,5

Tabel 5 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: vast kader met vleugel

Kader-profiel	Vleugel-profiel	Aanzicht-breedte	U _f - waarde				
		mm	W/m ² .K				
		Uitvoering:	B70	B70SI	B70 Thermo	Optima 70	Ferro 99
02.2300	02.2310	91,9	8- / 2,4 / -	- / 2,0 / -	- / 1,9 / -	—	—
	02.2311	102,7	- / 2,4 / -	- / 1,9 / -	- / 1,8 / -	—	—
	02.2312	121,7	- / 2,3 / -	- / 1,8 / -	- / 1,7 / -	—	—
02.2351	02.2310	99,2	- / 2,4 / -	- / 2,1 / -	- / 2,0 / -	—	—
	02.2311	110,0	- / 2,4 / -	- / 2,0 / -	- / 1,8 / -	—	—
	02.2312	129,0	- / 2,2 / -	- / 1,9 / -	- / 1,8 / -	—	—
02.2380	02.2310	118,1	- / 2,3 / -	- / 1,8 / -	- / 1,7 / -	—	—
	02.2311	128,9	- / 2,3 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
	02.2312	147,9	- / 2,2 / -	- / 1,7 / -	- / 1,6 / -	—	—
02.2382	02.2310	110,4	- / 2,3 / -	- / 2,0 / -	- / 1,8 / -	—	—
	02.2311	121,1	- / 2,3 / -	- / 1,8 / -	- / 1,7 / -	—	—
	02.2312	140,1	- / 2,3 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
02.2384	02.2310	121,2	- / 2,3 / -	- / 1,9 / -	- / 1,7 / -	—	—
	02.2311	132,0	- / 2,3 / -	- / 1,8 / -	- / 1,7 / -	—	—
	02.2312	151,0	- / 2,3 / -	- / 1,7 / -	- / 1,6 / -	—	—
02.2385	02.2310	180,0	- / 2,3 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
	02.2311	201,0	- / 2,2 / -	- / 1,7 / -	- / 1,6 / -	—	—
	02.2312	239,0	- / 2,1 / -	- / 1,6 / -	- / 1,5 / -	—	—
02.7046	02.7050	88,4	—	—	—	- / 1,8 / -	—
	02.7051	99,2	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7052	118,2	—	—	—	- / 1,6 / -	—
02.7030	02.7050	99,2	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7051	110,0	—	—	—	- / 1,6 / -	—
	02.7052	129,0	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7047	02.7050	118,1	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7051	128,9	—	—	—	- / 1,6 / -	—

Kader-profiel	Vleugel-profiel	Aanzicht-breedte	U _f - waarde				
		mm	W/m ² .K				
		Uitvoering:	B70	B70SI	B70 Thermo	Optima 70	Ferro 99
	02.7052	147,9	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7033	02.7050	110,4	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7051	121,1	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7052	140,1	—	—	—	- / 1,6 / -	—
	02.7050	121,2	—	—	—	- / 1,6 / -	—
02.7032	02.7051	132,0	—	—	—	- / 1,6 / -	—
	02.7052	151,0	—	—	—	- / 1,5 / -	—
	02.7050	140,2	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7055	02.7051	150,9	—	—	—	- / 1,5 / -	—
	02.7052	169,9	—	—	—	- / 1,4 / -	—
	02.7119	78,3	—	—	—	—	2,1 / 2,2 / 2,1
02.7117	02.7161	91,1	—	—	—	—	1,9 / - / 1,9
	02.7120	110,0	—	—	—	—	1,7 / 1,8 / 1,8
	02.7119	89,1	—	—	—	—	1,9 / - / 2,0
02.7186	02.7161	101,9	—	—	—	—	1,8 / - / 1,8
	02.7120	120,9	—	—	—	—	1,7 / - / 1,7
	02.7119	92,3	—	—	—	—	2,1 / 2,2 / 2,1
02.7118	02.7161	105,2	—	—	—	—	1,9 / - / 1,9
	02.7120	124,1	—	—	—	—	1,8 / 1,9 / 1,8

Tabel 6 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: vleugel met makelaar

Makelaar	Vleugel-profiel	Aanzicht-breedte	U _f - waarde				
		mm	W/m ² .K				
		Uitvoering:	B70	B70SI	B70 Thermo	Optima 70	Ferro 99
02.2333	02.2310	150,3	- / 2,3 / -	- / 2,0 / -	- / 1,9 / -	—	—
	02.2311	171,9	- / 2,3 / -	- / 2,0 / -	- / 1,8 / -	—	—
	02.2312	209,9	- / 2,2 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
02.7027	02.7050	140,8	—	—	—	- / 1,9 / -	—
	02.7051	162,4	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7052	200,4	—	—	—	- / 1,6 / -	—
02.7127	02.7119	120,7	—	—	—	—	2,1 / 2,4 / 2,1
	02.7161	146,3	—	—	—	—	1,9 / - / 2,2
	02.7120	184,3	—	—	—	—	1,7 / 1,9 / 1,7
	02.7121	124,7	—	—	—	—	2,3 / - / 2,2
	02.7122	184,3	—	—	—	—	1,9 / - / 1,8

Tabel 7 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: stijf of dwarsregel met een vleugel

T-profiel	Vleugel-profiel	Aanzicht-breedte	U _f - waarde				
		mm	W/m ² .K				
		Uitvoering:	B70	B70SI	B70 Thermo	Optima 70	Ferro 99
02.2382	02.2310	110,3	- / 2,3 / -	—	- / 1,8 / -	—	—
	02.2311	121,1	- / 2,3 / -	—	- / 1,7 / -	—	—
	02.2312	140,1	- / 2,3 / -	—	- / 1,7 / -	—	—
02.2384	02.2310	121,1	- / 2,3 / -	—	- / 1,7 / -	—	—
	02.2311	131,9	- / 2,3 / -	—	- / 1,7 / -	—	—
	02.2312	150,9	- / 2,3 / -	—	- / 1,6 / -	—	—
02.2385	02.2310	140,1	—	—	- / - / 1,7 / -	—	—
	02.2311	150,9	—	—	- / 1,6 / -	—	—
	02.2312	169,9	—	—	- / 1,5 / -	—	—

T-profiel	Vleugel-profiel	Aanzicht-breedte	U _r - waarde				
		mm	W/m ² .K				
		Uitvoering:	B70	B70SI	B70 Thermo	Optima 70	Ferro 99
02.7033	02.7050	110,3	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7051	121,1	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7052	140,1	—	—	—	- / 1,6 / -	—
02.7032	02.7050	121,1	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7051	131,9	—	—	—	- / 1,6 / -	—
	02.7052	150,9	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7055	02.7050	140,1	—	—	—	- / 1,6 / -	—
	02.7051	150,9	—	—	—	- / 1,5 / -	—
	02.7052	169,9	—	—	—	- / 1,4 / -	—
02.7123	02.7119	92,3	—	—	—	—	1,7 / 2,1 / 1,7
	02.7161	105,1	—	—	—	—	1,6 / - / 1,6
	02.7120	124,1	—	—	—	—	1,5 / 1,8 / 1,5
02.7124	02.7119	92,3	—	—	—	—	1,7 / - / 1,7
	02.7161	105,1	—	—	—	—	1,6 / - / 1,6
	02.7120	124,1	—	—	—	—	1,5 / - / 2,3
02.7126	02.7119	92,2	—	—	—	—	1,7 / - / 1,7
	02.7161	105,1	—	—	—	—	1,6 / - / 1,6
	02.7120	124,1	—	—	—	—	1,5 / - / 1,5

Tabel 8 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: stijl of dwarsregel met twee vleugels

T-profiel	Vleugel-profiel	Aanzicht-breedte	U _r - waarde				
		mm	W/m ² .K				
		Uitvoering:	B70	B70SI	B70 Thermo	Optima 70	Ferro 99
02.2382	02.2310	150,2	- / 2,4 / -	- / 2,0 / -	- / 1,9 / -	—	—
	02.2311	171,9	- / 2,3 / -	- / 2,0 / -	- / 1,9 / -	—	—
	02.2312	209,9	- / 2,2 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
02.2384	02.2310	161,0	- / 2,3 / -	- / 2,0 / -	- / 1,9 / -	—	—
	02.2311	182,6	- / 2,3 / -	- / 1,8 / -	- / 1,8 / -	—	—
	02.2312	220,7	- / 2,2 / -	- / 1,7 / -	- / 1,7 / -	—	—
02.2385	02.2310	180,0	- / 2,3 / -	- / 1,9 / -	- / 1,8 / -	—	—
	02.2311	201,0	- / 2,2 / -	- / 1,8 / -	- / 1,7 / -	—	—
	02.2312	239,0	- / 2,1 / -	- / 1,7 / -	- / 1,6 / -	—	—
02.7033	02.7050	150,2	—	—	—	- / 1,8 / -	—
	02.7051	171,8	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7052	209,8	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7032	02.7050	161,0	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7051	182,6	—	—	—	- / 1,6 / -	—
	02.7052	220,6	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7055	02.7050	180,0	—	—	—	- / 1,7 / -	—
	02.7051	201,6	—	—	—	- / 1,6 / -	—
	02.7052	239,6	—	—	—	- / 1,5 / -	—
02.7123	02.7119	130,2	—	—	—	—	2,0 / 2,2 / 2,0
	02.7161	155,8	—	—	—	—	1,8 / - / 1,9
	02.7120	193,8	—	—	—	—	1,6 / 1,8 / 1,7
02.7124	02.7119	130,2	—	—	—	—	2,0 / - / 2,0
	02.7161	155,8	—	—	—	—	1,8 / - / 1,9
	02.7120	193,8	—	—	—	—	1,7 / - / 1,7
02.7126	02.7119	130,2	—	—	—	—	2,0 / - / 2,0
	02.7161	155,8	—	—	—	—	1,8 / - / 1,9
	02.7120	193,8	—	—	—	—	1,7 / - / 1,7

8.1.2 Agressiviteit van de omgeving

De binnen- en buitendelen kunnen in eenzelfde kleur worden gepoederlakt of geanodiseerd; als alternatief kunnen de binnen- en buitendelen elk in een andere kleur worden gelakt of geanodiseerd.

De fabrikant biedt profielen en hulpstukken met verschillende kwaliteiten afwerking aan, met een verschillende weerstand tegen de agressiviteit van de omgeving. Afhankelijk van de gekozen afwerking, zijn de profielen geschikt om in welbepaalde zones met gegeven agressiviteitsklasse te worden gebruikt. Voor België werden geografische agressiviteitszones vastgelegd in de STS 52.2. De weerstand tegen agressiviteit van de omgeving van het hang- en sluitwerk is eveneens een beperkende factor, zie hiervoor Tabel 2 de weerstand tegen agressiviteit van de omgeving van venster of de deur is de laagste van de profielen en het hang- en sluitwerk.

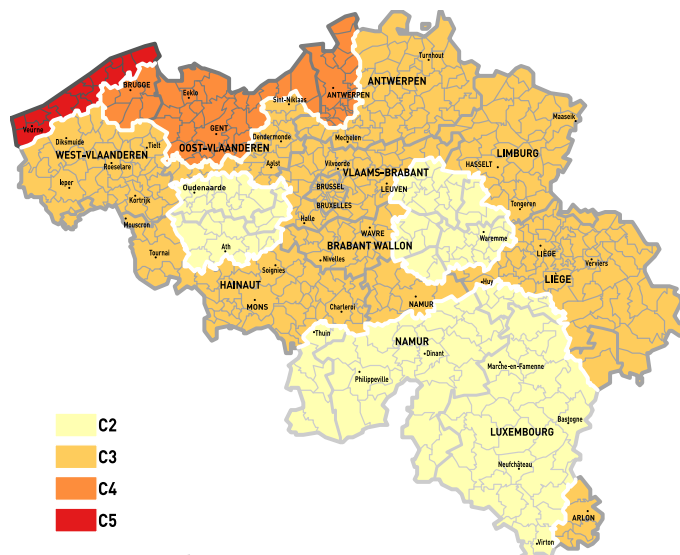
Onderstaande Tabel 9 vermeldt, afhankelijk van de geografische of plaatselijke agressiviteit, de minimaal vereiste afwerkingskwaliteit.

Tabel 9 – Agressiviteitsniveaus betreffende de afwerking

Zone	Agressiviteitsklasse	Geanodiseerd	Gelakt	Minimale corrosie-weerstand van het beslag volgens NBN EN 1670
C2	Licht	20 µm	"Seaside" lakprocédé	Klasse 3
C3	Gematigd	20 µm	"Seaside" lakprocédé	Klasse 3
C4	Gemiddeld	20 µm	"Seaside" lakprocédé	Klasse 4
C5	Streng	25 µm	"Seaside" lakprocédé	Klasse 4 ⁽¹⁾
Plaatselijke agressiviteitsfactoren	Streng	25 µm	"Seaside" lakprocédé	Klasse 4 ⁽¹⁾

⁽¹⁾: het gebruik van beslag met weerstand tegen corrosie klasse 5 kan overwogen worden indien de inspectie en het onderhoud van het hang- en sluitwerk door de gebruiker niet eenvoudig kan gebeuren

Fig. 1 – Geografische agressiviteitszones



Ongeacht de geografische agressiviteitszone moet steeds onderzocht worden of er sprake is van plaatselijke agressiviteitsfactoren:

- nabijheid van spoorverkeer (treinen of trams),
- nabijheid van luchthavens,
- industriële chlorideneerslag,
- de situatie in dichtbevolkte stedelijke zones,
- plaatselijk verhoogde inwerking van vervuiling (aanwezigheid van bouwverf, ...),
- minder of gebrek aan reiniging van het schrijnwerk door natuurlijke beregening veroorzaakt door het gevelreliëf, verborgen hoeken of andere situaties,
- binnenklimaten zoals zwembaden (afhankelijk van de waterbehandeling), composthal, opslag van corrosieve producten.

8.1.2.1 Geanodiseerde profielen

De profielen kunnen geanodiseerd worden conform STS 52.2, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring.

Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking is terug te vinden in de STS 52.2.

Geanodiseerde profielen worden aangeboden in twee kwaliteiten:

- Anodisatieprocédé 20 µm

De voorbehandeling bestaat uit ontvetten en chemisch afbijten, waarna het profiel wordt geanodiseerd en verdicht, tot een gemiddelde laagdikte van 20 µm. Plaatselijk kan de laagdikte 16 µm dik zijn.

- Anodisatieprocédé 25 µm

De voorbehandeling bestaat uit ontvetten en chemisch afbijten, waarna het profiel wordt geanodiseerd en verdicht, tot een gemiddelde laagdikte van 25 µm. Plaatselijk kan de laagdikte 20 µm dik zijn.

Het geanodiseerde oppervlak is natuurkleurig of elektrolytisch gekleurd (bij voorbeeld zwart of bronskleurig); een staalkaart kan bekomen worden bij de goedkeuringshouder en de schrijnwerkfabrikant.

8.1.2.2 Gelakte profielen

De profielen kunnen gelakt worden conform STS 52.2, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring.

Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking is terug te vinden in de STS 52.2.

Gelakte profielen worden aangeboden in één kwaliteit:

a. "Seaside" lakprocédé

De voorbehandeling van de profielen gebeurt door het zuur beitsen (min. 2 gr/m²) en het aanbrengen van een conversielaag. De laklaag wordt daarop aangebracht in één behandeling.

Het gelakte oppervlak kan worden uitgevoerd in een reeks kleuren, glansgraden en texturen; een staalkaart kan bekomen worden bij de goedkeuringshouder en de schrijnwerkfabrikant.

8.2 Prestaties van de vensters

In functie van de luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en windweerstand, de bedieningskrachten, de weerstand tegen verkeerd gebruik, de weerstand tegen herhaald gebruik, mogen de verschillende vensters voor de gegeven types gebouwen worden aangewend conform onderstaande Tabel 10.

Tabel 10 – Geschiktheid van vensters in functie van de ruwheidsklasse van het terrein en het te verwachten gebruik

		B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70					
	Referentie NBN B 25-002- 1	Vaste vensters	Enkel opengaande vensters	Enkele of dubbelopengaande vensters			
Openingswijze	§ 3.9	—	Draaiend, kippend of kippend- draaiend	Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend, secundaire vleugel draaiend			
Hang- en sluitwerk		—	Sobinco Chrono	Sobinco Chrono	Sobinco Chrono Invision	Savio Ribanta Incanto	Roto NT
Bijlage		1	2	3	4	5	6

		Blootstellingsklasse volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1:2019					
Beschermd tegen afvloeiend water ⁽⁴⁾	§ 6.5	W8	W5	W5	W7	W5	W7
Niet beschermd tegen afvloeiend water ⁽⁴⁾	§ 6.5	W8	W4	W4	W6	W4	W7

Toepasbaarheid in functie van:		Toepasbaarheid volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1 en STS 52.2					
luchtdichtheid van het gebouw $n_{50} < 2$ ⁽⁵⁾	§ 6.2	geschikt					
de aanwezigheid van klimaatregeling	§ 6.5.7	geschikt					
de fysieke capaciteiten van de gebruiker	§ 6.6	voor alle toepassingen ⁽³⁾	voor alle normale toepassingen	speciale toepassingen zoals vleugels voor onderhoud, beperkte toegang	voor alle normale toepassingen		
het te verwachten verkeerd gebruik	§ 6.7	voor alle toepassingen ⁽³⁾	normaal gebruik, eengezins- woningen, kantoren		intensief gebruik, scholen, openbare plaatsen		
de vereiste weerstand tegen inbraak	§ 6.10	RC2 ⁽⁶⁾ of RC3 ⁽⁶⁾ (zie § 8.5)	Niet bepaald (zie § 8.5)				
de vereiste weerstand tegen schokken	§ 6.15	alle toepassingen ⁽²⁾		residentiële toepassingen en kantoren waar de buitenzijde niet publiek toegankelijk is ⁽²⁾	alle toepassingen ⁽²⁾	niet bepaald	alle toepassingen ⁽²⁾
de te verwachten gebruiksfrequentie	§ 6.16	voor alle toepassingen ⁽³⁾	niet bepaald (beslag: 20.000 cycli)			niet bepaald (beslag: 10.000 cycli)	
de weerstand tegen corrosie (zie STS 52.2 § 4.2.1)		voor alle toepassingen ⁽³⁾	zones C2 tot en met zone C4				zones C2 tot en met zone C5

- (1): de vermelde prestatie dient te worden beperkt tot de eigenschappen van de vensters die in de samenstelling worden gebruikt
- (2): indien deze eigenschap gevraagd is, moet het glas minstens 6 mm dik zijn of van de samenstellingen 33.2 zijn langs de kant waar de schok wordt verwacht en moeten de glaslatten van het tubulaire type zijn
- (3): de evaluatie is niet onderscheidend of niet van toepassing
- (4): Vensters onbeschermd tegen afvloeiend water zijn vensters die zich in het gevelvlak (niet in een neg) bevinden zonder bescherming tegen afvloeiend water of met een druiplijst < 20 mm bovenaan het venster (NBN B25-002-1:2019, verklarende nota (i) bij tabel 3). Verdere informatie over de blootstellingsklassen kan gevonden worden in de bijlage Z achteraan dit document.
- (5): de aanbeveling voor de gebruiksgeschiktheid voor $n_{50} < 2$ werd geëvalueerd op het slechtste individuele resultaat in overdruk of onderdruk, gemeten voor veroudering
- (6): indien deze eigenschap gevraagd is, moet het glas minstens van het type P4A (weerstand tegen inbraak klasse RC2) of type P5A (weerstand tegen inbraak klasse RC3) volgens NBN EN 356 zijn en moeten de glaslatten van het tubulaire type zijn

Tabel 10 (vervolg) – Geschiktheid van vensters in functie van de ruweidklasse van het terrein en het te verwachten gebruik

	Referentie NBN B 25-002-1	B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70		Ferro 99			Alle
		Enkel opengaande vensters	Enkele of dubbel-opengaande vensters	Vaste vensters	Enkel opengaande vensters	Enkele of dubbel-opengaande vensters	Samen-gestelde vensters
Openingswijze	§ 3.9	Draaiend, kippend of kippend-draaiend	Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend, secundaire vleugel draaiend	—	Draaiend, kippend of kippend-draaiend	Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend, secundaire vleugel draaiend	— (1)
Hang- en sluitwerk		Winkhaus Alupilot		—	Fapim Magicube	Winkhaus Alupilot	— (1)
Bijlage		7		8	9	10	11

Blootstellingsklasse volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1:2019						
Beschermd tegen afvloeiend water (4)	§ 6.5	W5	W8	W8	W7	— (1)
Niet beschermd tegen afvloeiend water (4)	§ 6.5	W4	W8	W8	W6	— (1)

Toepasbaarheid in functie van:	Toepasbaarheid volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1 en STS 52.2						
luchtdichtheid van het gebouw $n_{50} < 2$ (5)	§ 6.2	geschikt					
de aanwezigheid van klimaatregeling	§ 6.5.7	geschikt					
de fysieke capaciteiten van de gebruiker	§ 6.6	voor alle normale toepassingen	voor alle toepassingen (3)	voor alle normale toepassingen	— (1)		
het te verwachten verkeerd gebruik	§ 6.7	intensief gebruik, scholen, openbare plaatsen	voor alle toepassingen (3)	intensief gebruik, scholen, openbare plaatsen	— (1)		
de vereiste weerstand tegen inbraak	§ 6.10	RC2 (4) of RC3 (4) (zie § 8.5)	RC2 (4) (zie § 8.5)	RC2 (4) (zie § 8.5)	Niet bepaald (zie § 8.5)	RC2 (4) (zie § 8.5)	— (1)
de vereiste weerstand tegen schokken	§ 6.15	alle toepassingen (2)		alle toepassingen (2)	alle toepassingen (2)		— (1)
de te verwachten gebruiksfrequentie	§ 6.16	niet bepaald (beslag: 10.000 cycli)	voor alle toepassingen (3)	niet bepaald (beslag: 15.000 cycli)	niet bepaald (beslag: 10.000 cycli)	— (1)	
de weerstand tegen corrosie (zie STS 52.2 § 4.2.1)		zones C2 tot en met zone C5		voor alle toepassingen (3)	zones C2 tot en met zone C4	zones C2 tot en met zone C5	— (1)

- (1): de vermelde prestatie dient te worden beperkt tot de eigenschappen van de vensters die in de samenstelling worden gebruikt
- (2): indien deze eigenschap gevraagd is, moet het glas minstens 6 mm dik zijn of van de samenstellingen 33.2 zijn langs de kant waar de schok wordt verwacht en moeten de glaslatten van het tubulaire type zijn
- (3): de evaluatie is niet onderscheidend of niet van toepassing
- (4): Vensters onbeschermd tegen afvloeiend water zijn vensters die zich in het gevelvlak (niet in een neg) bevinden zonder bescherming tegen afvloeiend water of met een druiplijst < 20 mm bovenaan het venster (NBN B25-002-1:2019, verklarende nota (i) bij tabel 3). Verdere informatie over de blootstellingsklassen kan gevonden worden in de bijlage Z achteraan dit document.
- (5): de aanbeveling voor de gebruiksgeschiktheid voor $n_{50} < 2$ werd geëvalueerd op het slechtste individuele resultaat in overdruk of onderdruk, gemeten voor veroudering
- (6): indien deze eigenschap gevraagd is, moet het glas minstens van het type P4A (weerstand tegen inbraak klasse RC2) of type P5A (weerstand tegen inbraak klasse RC3) volgens NBN EN 356 zijn en moeten de glaslatten van het tubulaire type zijn

8.3 Gereguleerde stoffen

De goedkeuringshouder verklaart conform te zijn aan de Europese verordening (EG nr. 1907/2006 van het Europees parlement en de raad van 18 december 2006) inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH) voor de elementen van het systeem die door de goedkeuringshouder worden aangeleverd.

Zie: <http://economie.fgov.be/>.

8.4 Schokweerstand

Vensters met onderstaande opbouw werden beproefd volgens de norm NBN EN 13049.

Tabel 11 – Weerstand tegen impact

Venstertype	B70, B70SI, B70 Thermo en Optima			Ferro 99
	Draai-kip venster	Samengesteld venster met dubbel opengaand deel	Samengesteld venster met dubbel opengaand deel	Samengesteld venster met dubbel opengaand deel
Vast profiel	02.2351	02.2351	02.7030	02.7117
Stijl	-	02.2322 + 10.3035	02.7055	02.7123
Vleugel profiel	02.2317	02.2317	02.7031	02.7119
Makelaar	-	02.2333	02.7027	02.7127
Middendichting	51.829	51.829	51.1206	51.1350 + 51.1206
Aanslagdichting binnen	51.569	51.569	51.569	51.1013
Aanslagdichting buiten	-	-	-	51.1027
Glasdichting binnen/buiten	51.234 / 51.027	51.234 / 51.027	51.29 / 51.314	51.028 / 51.027
Beslag	Sobinco Chrono 2 scharnieren 6 sluitpunten	Sobinco Chrono primaire vleugel: 2 scharnieren 6 sluitpunten secundaire vleugel: 4 scharnieren 2 sluitpunten	Sobinco Chrono Invision primaire vleugel: 2 scharnieren 10 sluitpunten secundaire vleugel: 2 scharnieren 4 sluitpunten	Winkhaus Alupilot primaire vleugel: 2 scharnieren 8 sluitpunten secundaire vleugel: 2 scharnieren 6 sluitpunten
Sluitkracht	< 5 Nm	< 11 Nm	< 10 Nm	< 10 Nm
Breedte x hoogte	1230 mm x 1480 mm	1150 mm x 2000 mm	1150 mm x 2000 mm	1150 mm x 2000 mm
Beglazing	33.2/15/6	33.2/15/6	33.2/15/6	44.3/15/6
Glaslatten	tubulair	tubulair	tubulair	tubulair
Valhoogte	700 mm (van buiten naar binnen, ook geldig voor van binnen naar buiten)	450 mm (van buiten naar binnen, ook geldig voor van binnen naar buiten)	700 mm (van buiten naar binnen, ook geldig voor van binnen naar buiten)	700 mm (van buiten naar binnen, ook geldig voor van binnen naar buiten)
Prestaties venster	klasse 4	klasse 3	klasse 4	klasse 4

8.5 Inbraakwerendheid van vensters

Verschillende vensters werden beproefd volgens de norm NBN EN 1627. Op basis hiervan verklaart het laboratorium dat deze proeven uitvoerde, conform de vermelde norm, dat vensters met onderstaande onderdelen, over de vermelde inbraakwerendheid beschikken.

Tabel 12 – Prestaties Inbraakwerendheid van vensters

Venstertype	Vast venster, draaiend venster, opvallend venster, draai-kip venster of dubbel epengaand venster	Vast venster, draaiend venster, opvallend venster, draai-kip venster of kip-draai venster
Vast profiel	Alle vaste profielen B70, B70 Thermo, Optima 70 en Ferro 99	Alle vaste profielen Optima 70
Vleugel profiel	Alle vleugelprofielen B70, B70 Thermo, Optima 70 en Ferro 99	Alle vleugelprofielen Optima 70
Makelaarprofiel	Alle makelaarprofielen B70, B70 Thermo, Optima 70 en Ferro 99	-
Middendichting	Met alle voorziene dichtingen	Met alle voorziene dichtingen
Aanslagdichting binnen/buiten	B70, B70 Thermo, Optima 70: met alle voorziene binnen-aanslagdichtingen Ferro 99: met alle voorziene binnen- en buiten-aanslagdichtingen	Met alle voorziene binnen-aanslagdichtingen
Glasdichting binnen/buiten	Met alle voorziene dichtingen	Met alle voorziene dichtingen
Glaslatten	Tubulair	
Beslag	Winkhaus aluPilot RC2	Winkhaus aluPilot RC3
Aantal scharnieren	Zie bijlage 7	Zie bijlage 7
Aantal sluitpunten	Zie bijlage 7	Zie bijlage 7
Breedte x hoogte	500 mm tot 1200 mm x 500 mm tot 1800 mm	500 mm tot 1200 mm x 500 mm tot 1500 mm
Beglazing	P4 A 44.4/12/6	P5 A 44.6/12/6
Prestaties venster volgens NBN EN 1627	RC2	RC3

8.6 Overige eigenschappen

8.6.1 Weerstand tegen sneeuwbelasting

De weerstand tegen sneeuwbelasting en permanente belasting van een venster werd niet bepaald. Voor een venster of een deur die verticaal staat opgesteld, is deze eigenschap niet relevant. Het venster of de deur beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de weerstand tegen sneeuwbelasting en permanente belasting.

8.6.2 Brandreactie

De brandreactie van een venster of deur werd niet bepaald. Vensters en deuren met een gegeven brandreactie vormen het onderwerp van een apart Benor/ATG onderzoek.

8.6.3 Gedrag bij blootstelling aan externe brand

Het gedrag bij blootstelling aan externe brand van een venster of deur werd niet bepaald. Vensters en deuren met een gegeven gedrag bij blootstelling aan externe brand vormen het onderwerp van een apart Benor/ATG onderzoek.

8.6.4 Ontgrendelingsmogelijkheid

De ontgrendelingsmogelijkheid van een deur werd niet bepaald. Voor vensters is deze eigenschap niet relevant. Deuren met een gegeven ontgrendelingsmogelijkheid (anti-paniekdeuren) vormen het onderwerp van een apart Benor/ATG onderzoek.

8.6.5 Akoestische eigenschappen

De akoestische eigenschappen van een venster werden niet bepaald. De norm NBN EN 14351-1 voorziet voor deze gevallen in getabuleerde waarden welke afhankelijk zijn van de akoestische eigenschappen van het gebruikte glas. Er mag hierbij rekening worden gehouden dat opengaande vensters steeds van twee dichtingen moeten worden voorzien.

8.6.6 Stralingseigenschappen

De stralingseigenschappen van het venster of de deur zijn deze van het in het venster of de deur te monteren invulpaneel.

Indien het venster of de deur niet van transparante beglazing is voorzien, geldt voor de zontoetredingsfactor "g" en de lichtdoorlatendheid "τ_v" van het venster of de deur dat g = 0 en τ_v = 0.

8.6.7 Duurzaamheid

De duurzaamheid van ramen en deuren hangt af van de prestaties op lange termijn van de individuele componenten en materialen alsook van de montage van het product en het onderhoud ervan.

De in de goedkeuring opgenomen beschrijving, evenals de documenten waarnaar verwezen wordt, geven een volledige beschrijving van de onderdelen, hun afwerking en het nodige onderhoud.

De goedkeuringshouder verzekert door de keuze van materialen (inclusief bekleding, bescherming, samenstelling en dikte), componenten en montagethodes de duurzaamheid van zijn product(en) voor een economisch redelijke levensduur, rekening houdend met de vermelde onderhoudsvorschriften.

8.6.8 Ventilatie

De proefresultaten van vensters werden allemaal bepaald op ramen die niet van ventilatievoorzieningen werden voorzien (noch in het venster, noch tussen kader en ruwbouw). Indien ramen met ventilatievoorzieningen worden uitgerust, geven deze ventilatievoorzieningen aanleiding tot een bijkomend onderzoek (zie NBN B 25-002-1 § 5.2.2.1 tot § 5.2.2.12) en zijn de in deze technische goedkeuring opgenomen prestaties niet zonder meer van toepassing.

De ventilatie eigenschappen van het venster of de deur zijn deze van de in of aan het venster of de deur te monteren ventilatievoorziening.

Indien het venster of de deur niet van ventilatievoorzieningen is voorzien, geldt voor het luchtstroomkenmerk "K", de stromingsexponent "n" en het geometrisch vrij oppervlak "A" van het venster of de deur dat $K = 0$; n en A zijn niet bepaald.

8.6.9 Kogelweerstand

De kogelweerstand van een venster of deur werd niet bepaald. Het venster of de deur beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de kogelweerstand.

8.6.10 Explosieweerstand

De explosieweerstand van een venster of deur werd niet bepaald. Het venster of de deur beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de explosieweerstand.

8.6.11 Weerstand tegen herhaald openen en sluiten

De weerstand tegen herhaald openen en sluiten van een venster werd niet bepaald. Er mag worden verondersteld dat de duurzaamheid van het beslag richtinggevend is.

8.6.12 Gedrag tussen verschillende klimaten

Het gedrag tussen verschillende klimaten van een venster of deur werd niet bepaald.

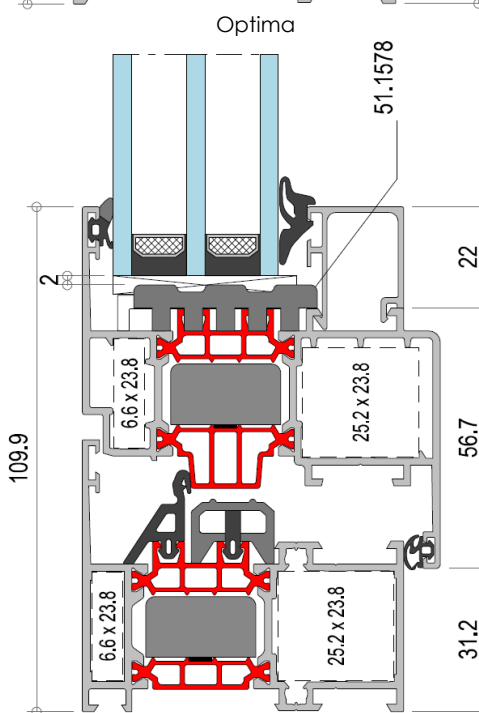
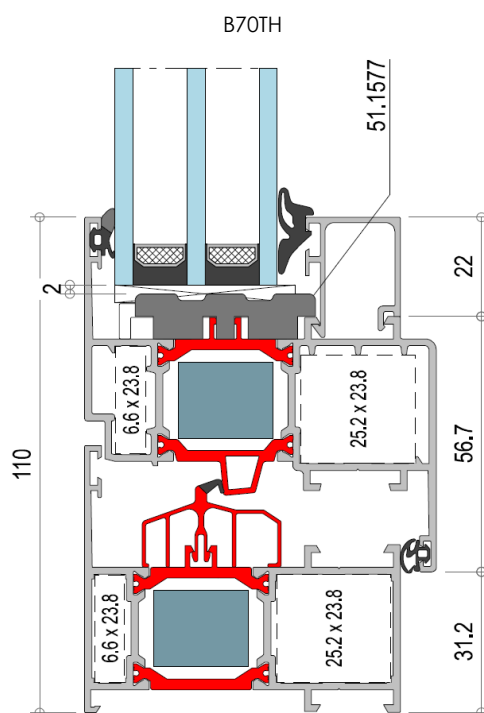
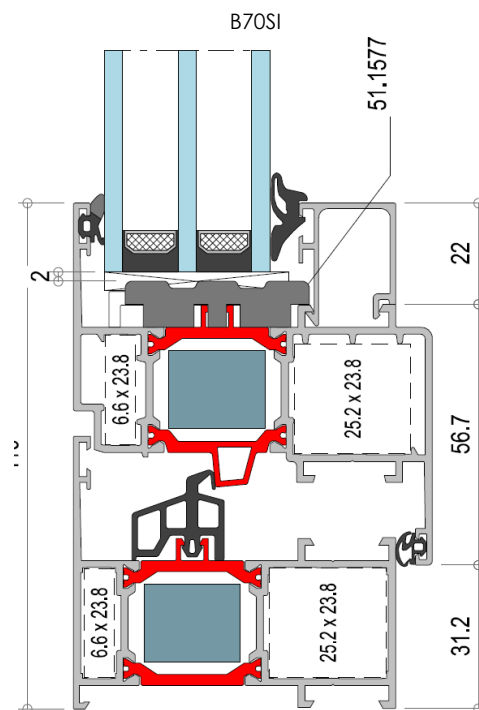
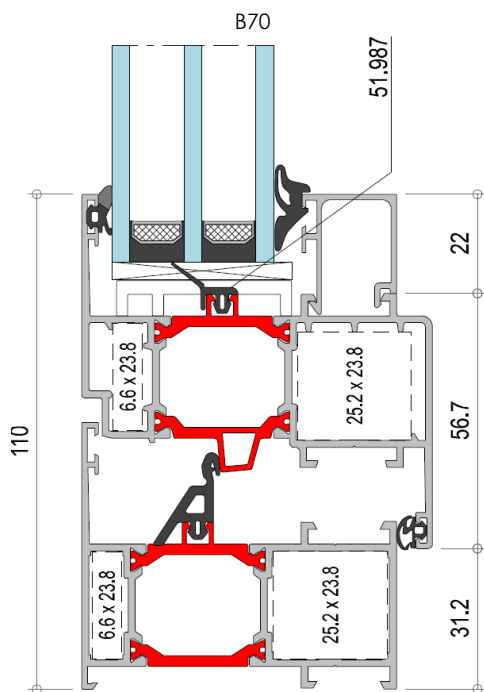
Voor transparant beglaasde vensters en deuren wordt aangenomen dat zij geschikt zijn om te worden blootgesteld aan intensieve zonnestraling en grote temperatuurverschillen. Dit geldt niet voor vensters of deuren die worden voorzien van een niet transparant invulpaneel.

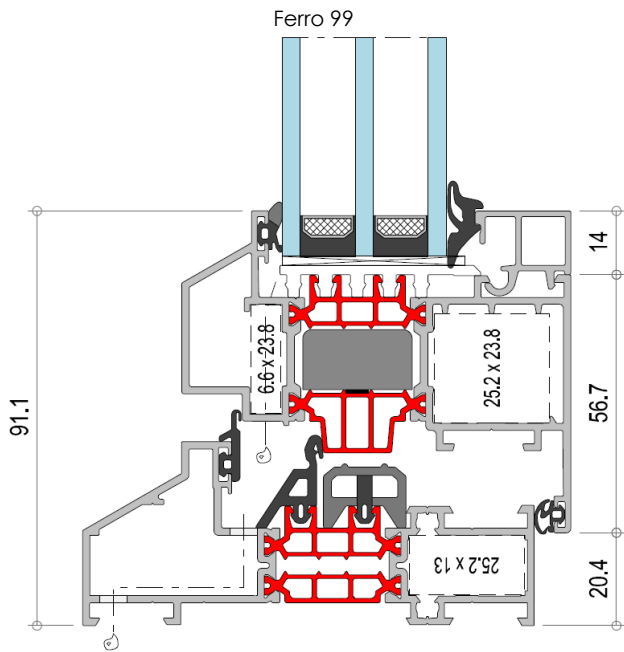
9 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring.
- B. Enkel de Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUtgb, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringsnummer, voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring of voor een product, kit of systeem alsook de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de Technische Goedkeuring.
- D. Informatie die door de Goedkeuringshouder, de Verdelers of een erkende aannemer, of hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwerpers, ...) van het systeem, die het voorwerp zijn van de Technische Goedkeuring, mag niet onvolledig of in strijd zijn met de inhoud van de Technische Goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de Technische Goedkeuring wordt verwezen.
- E. De Goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator oordelen dat de Technische Goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.
- F. De Technische Goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het systeem. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het systeem, zoals beschreven in de Technische Goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- G. De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb.
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2127) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUtgb, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de Goedkeuringshouder of de Verdelers van de bepalingen van dit artikel 9.

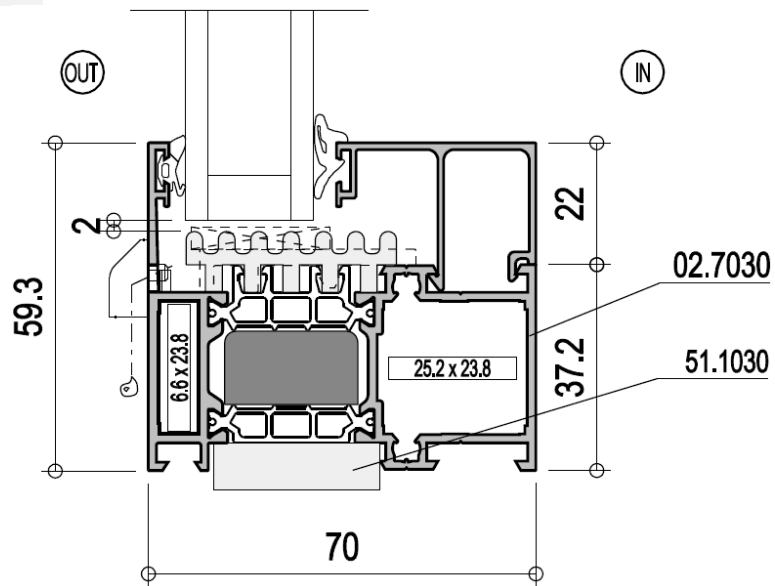
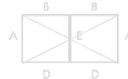
10 Figuren

Figuur 1: Uitvoeringsvarianten

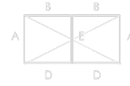
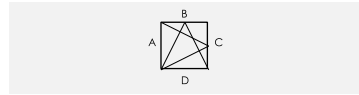




Figuur 2: Typesnede vast venster

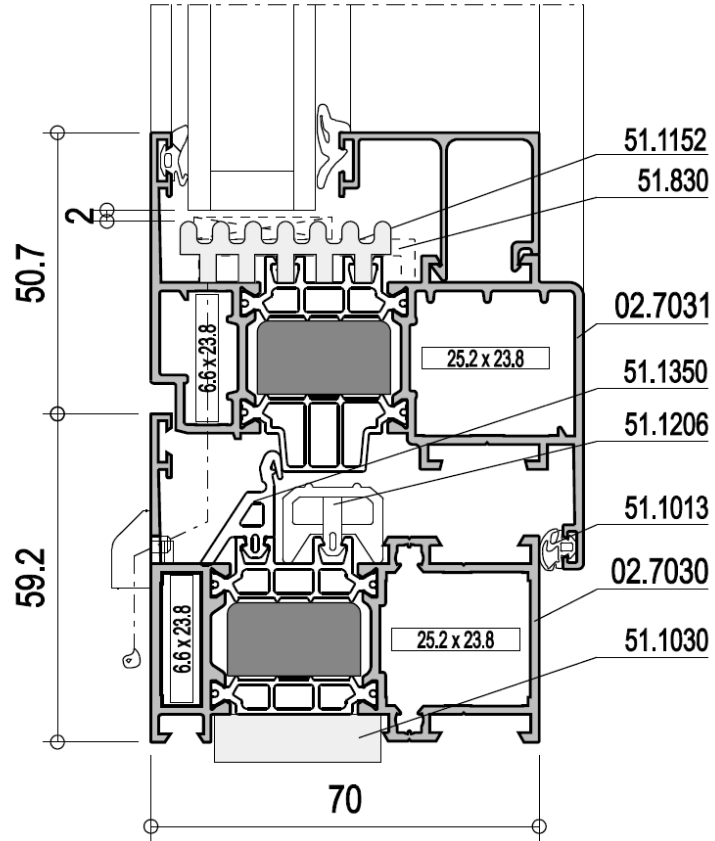


Figuur 3: Typesnede draai-kip venster

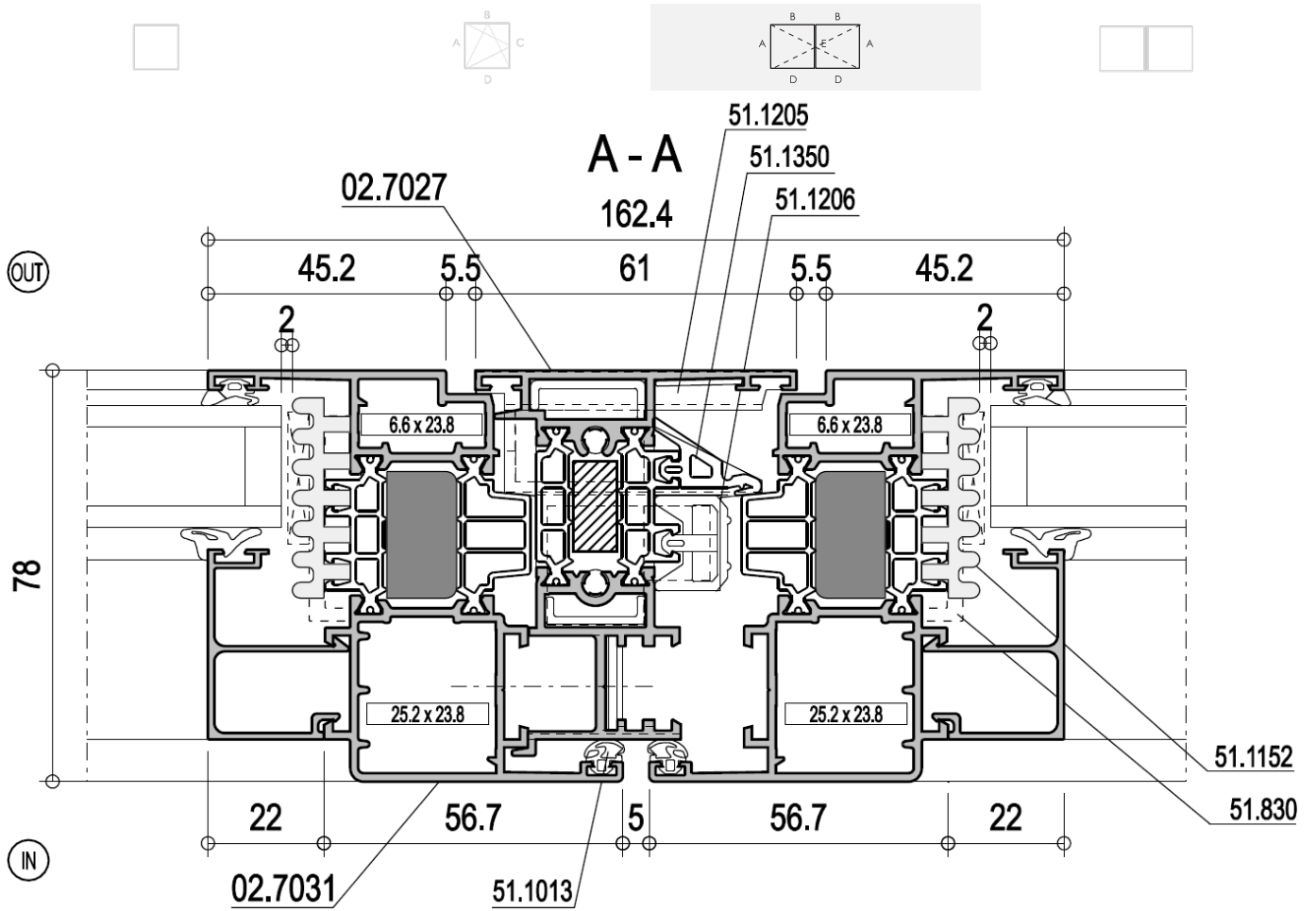


OUT

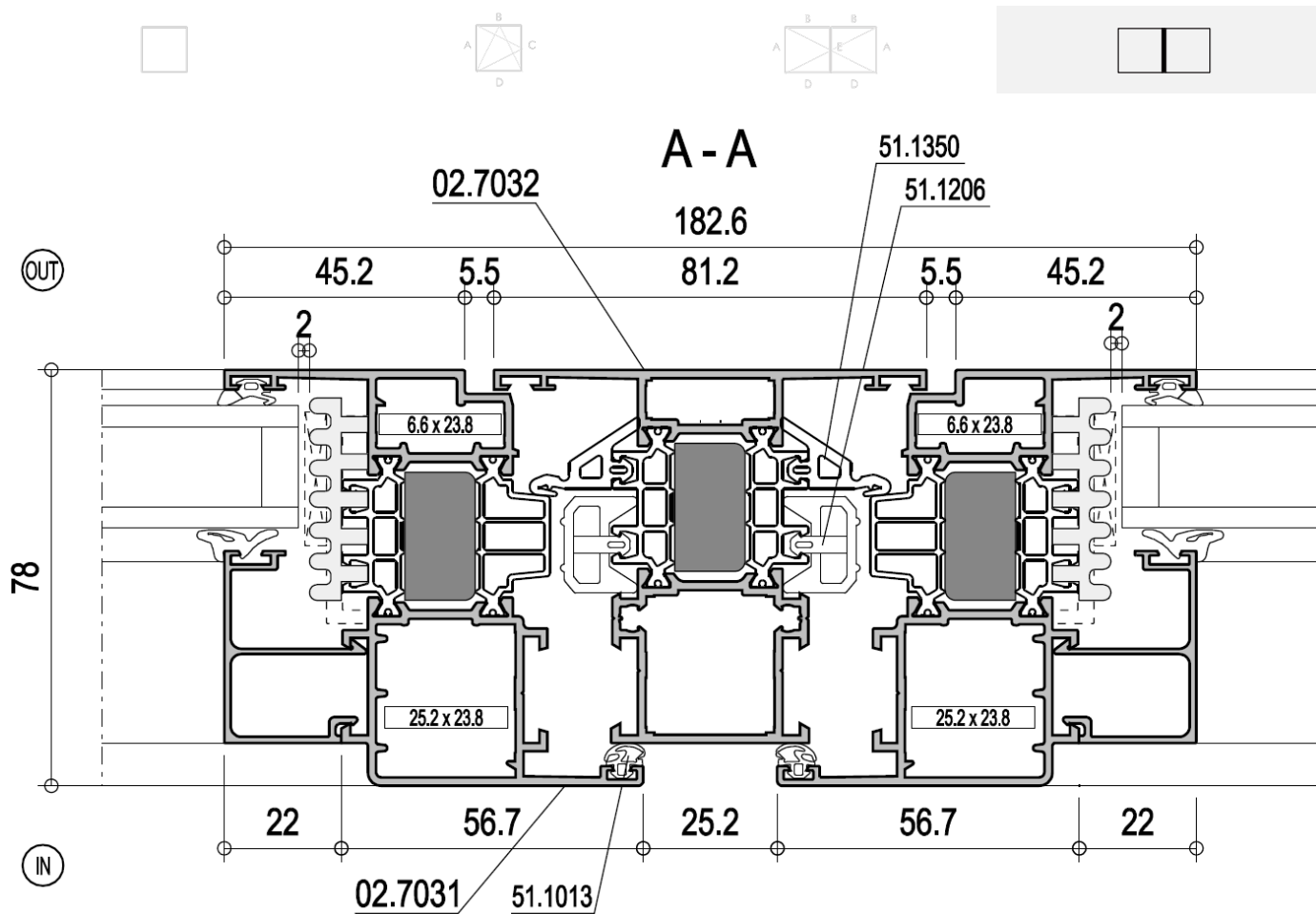
IN



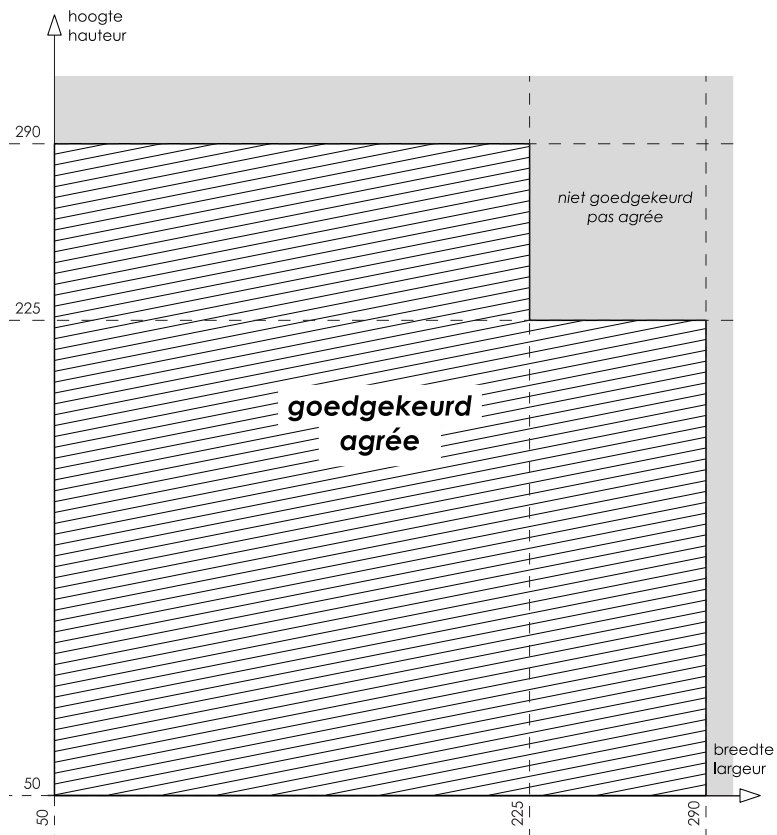
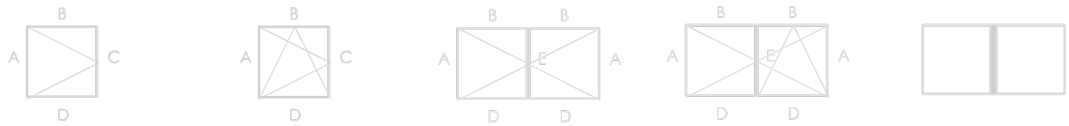
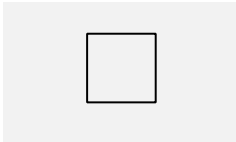
Figuur 4: Typesnede stolp venster



Figuur 5: Typesnede samengesteld venster



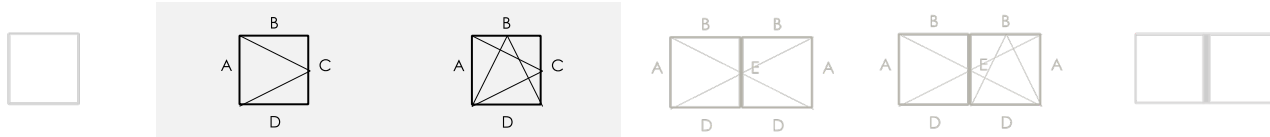
Fiche "Bijlage 1" – Vast schrijnwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

		Vaste vensters
Openingswijze		Niet van toepassing
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C5
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	E1500
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Klasse 4, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Niet van toepassing
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangscoefficient	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	Niet van toepassing
4.17	Mechanische weerstand	Niet van toepassing
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosieweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet van toepassing
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet van toepassing
4.23	Inbraakwerendheid	RC2 of RC3, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 2" – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Sobinco Chrono" (een vleugel)



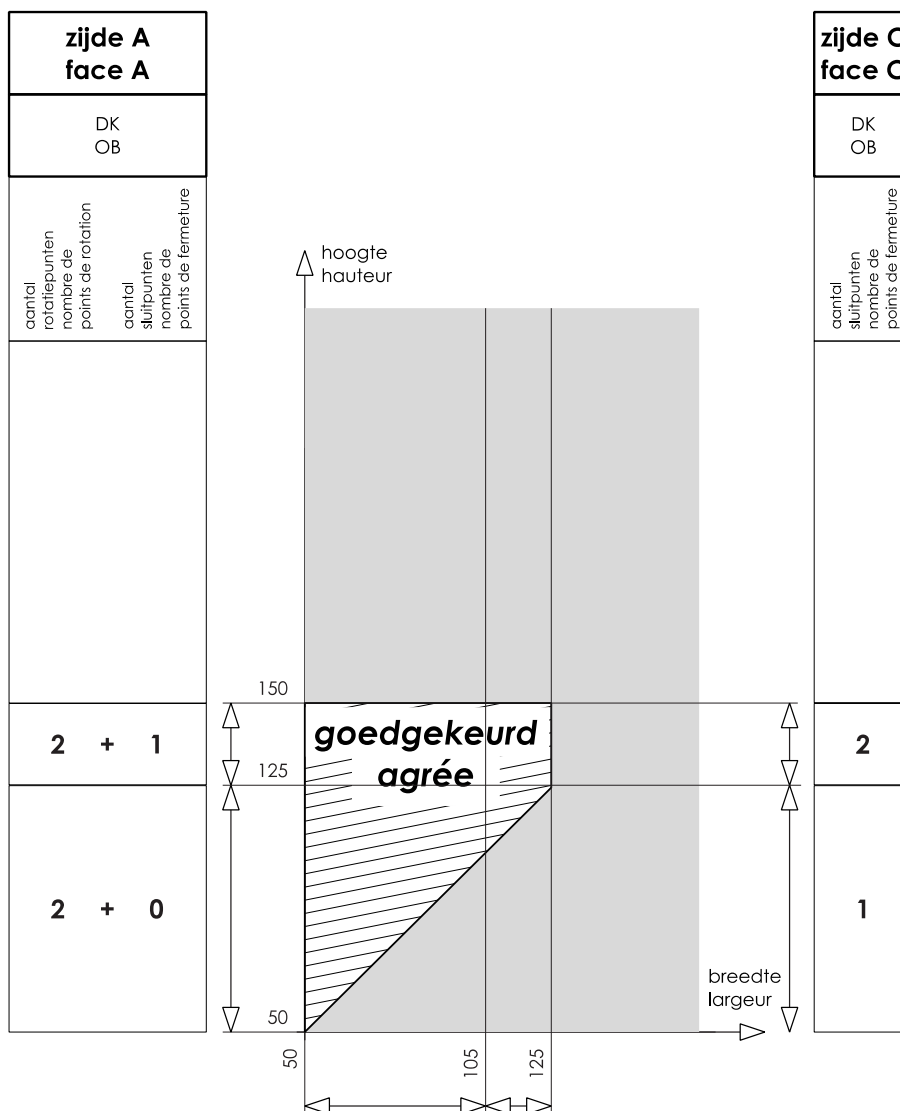
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8:2017

Duurzaamheid	Gewicht	Corrosie-weerstand	Proefmaat
H3	180	4	1300 mm x 1200 mm

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

Vleugelprofiel 02.2317

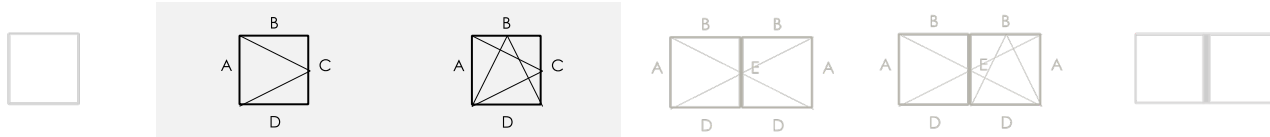
De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



zijdes B + D faces B + D	DK OB	0	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
-------------------------------------	----------	----------	---

De zwaarste beproefde vleugel woog 47 kg

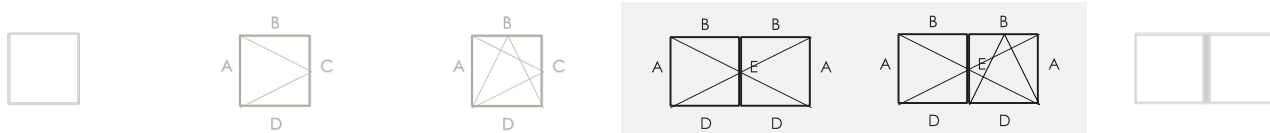
Fiche "Bijlage 2" (vervolg) – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Sobinco Chrono" (een vleugel)



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met één vleugel
		<ul style="list-style-type: none"> – Draaiend – Kippend – Kippend-draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C4
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	9A
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Klasse 4, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	3
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 20.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 3" – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Sobinco Chrono" (twee vleugels)



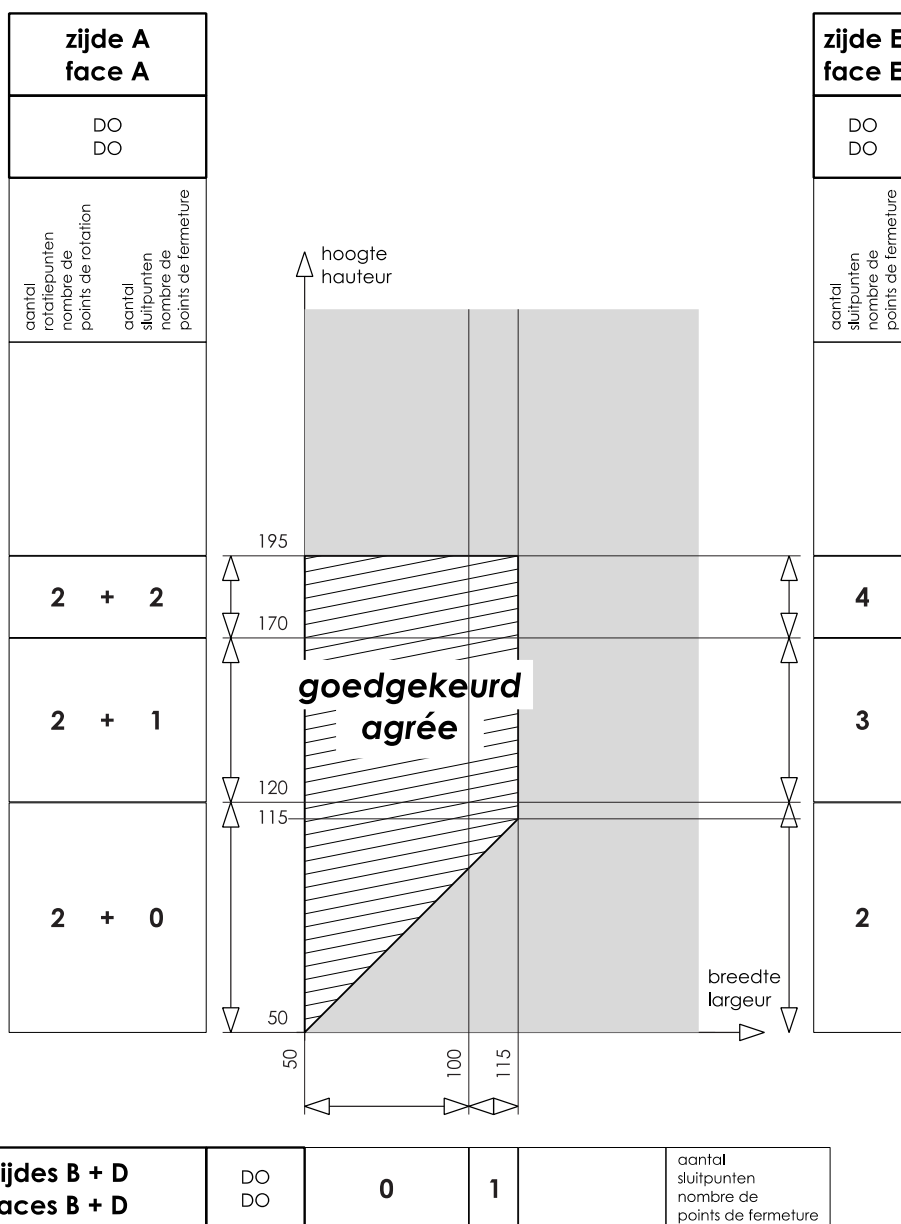
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8:2017

Duurzaamheid	Gewicht	Corrosie-weerstand	Proefmaat
H3	130	4	1300 mm x 1200 mm

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

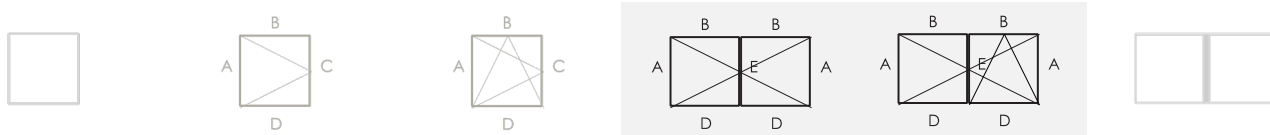
Vleugelprofiel 02.2317

De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



De zwaarste beproefde vleugel woog 63 kg

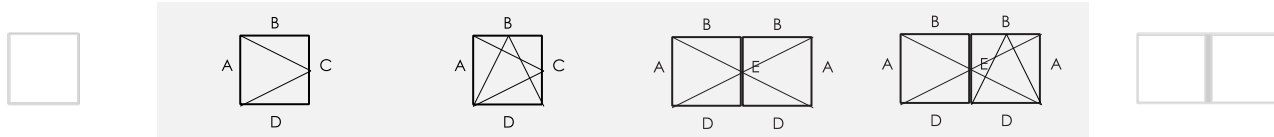
Fiche "Bijlage 3" (vervolg) – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Sobinco Chrono" (twee vleugels)



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met twee vleugels
		<ul style="list-style-type: none"> – Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend – Secundaire vleugel draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C3
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	9A
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Klasse 3, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	0/A
4.17	Mechanische weerstand	3
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 20.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 4" – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Sobinco Chrono Invision Pro"



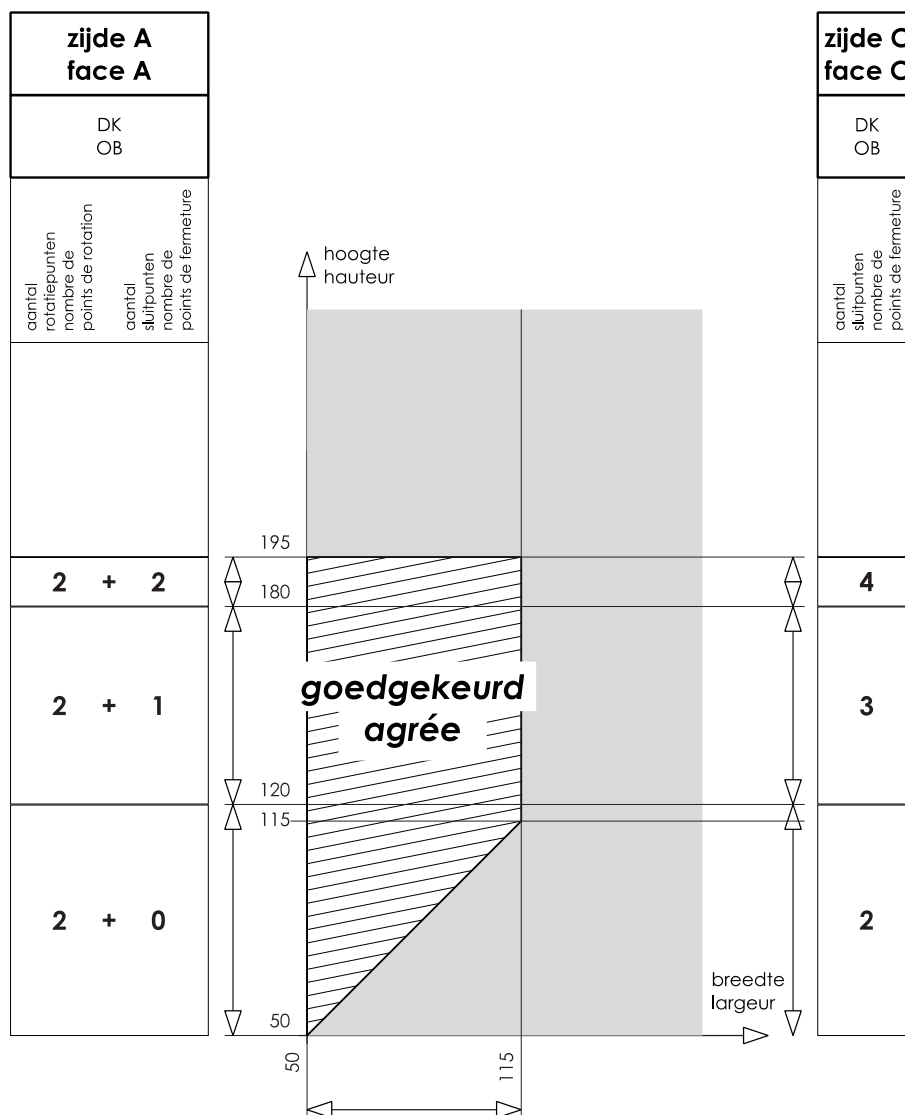
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8:2017

Duurzaamheid	Gewicht	Corrosie-weerstand	Proefmaat
H3	170	4	1540 mm x 1400 mm

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

Vleugelprofiel 02.7031

De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



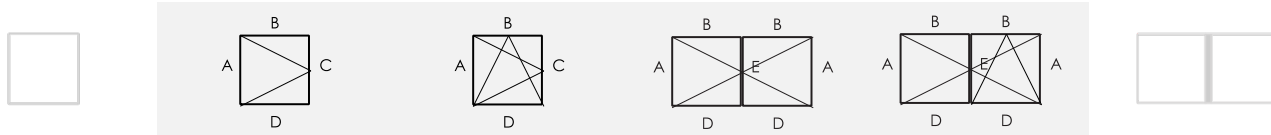
zijde A face A	
DK	OB
aantal rotatiepunten nombre de points de rotation	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
2 + 2	4
2 + 1	3
2 + 0	2

zijde C face C	
DK	OB
aantal sluitpunten nombre de points de fermeture	
4	
3	
2	

zijdes B + D faces B + D	DK OB	0 (H > 120: 1)	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
-----------------------------	----------	-------------------	---

De zwaarste beproefde vleugel woog 64 kg

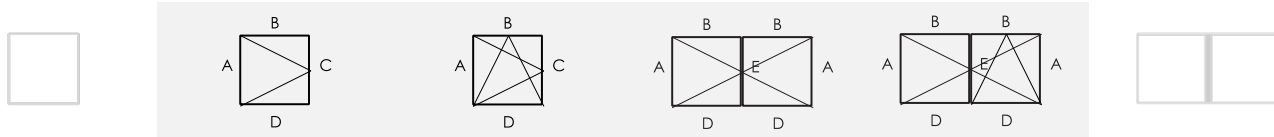
Fiche "Bijlage 4" (vervolg) – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Sobinco Chrono Invision"



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met twee vleugels
		<ul style="list-style-type: none"> – Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend – Secundaire vleugel draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C4
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	E900
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Klasse 4, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	4
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 20.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 5" – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Savio Ribanta Incanto+"



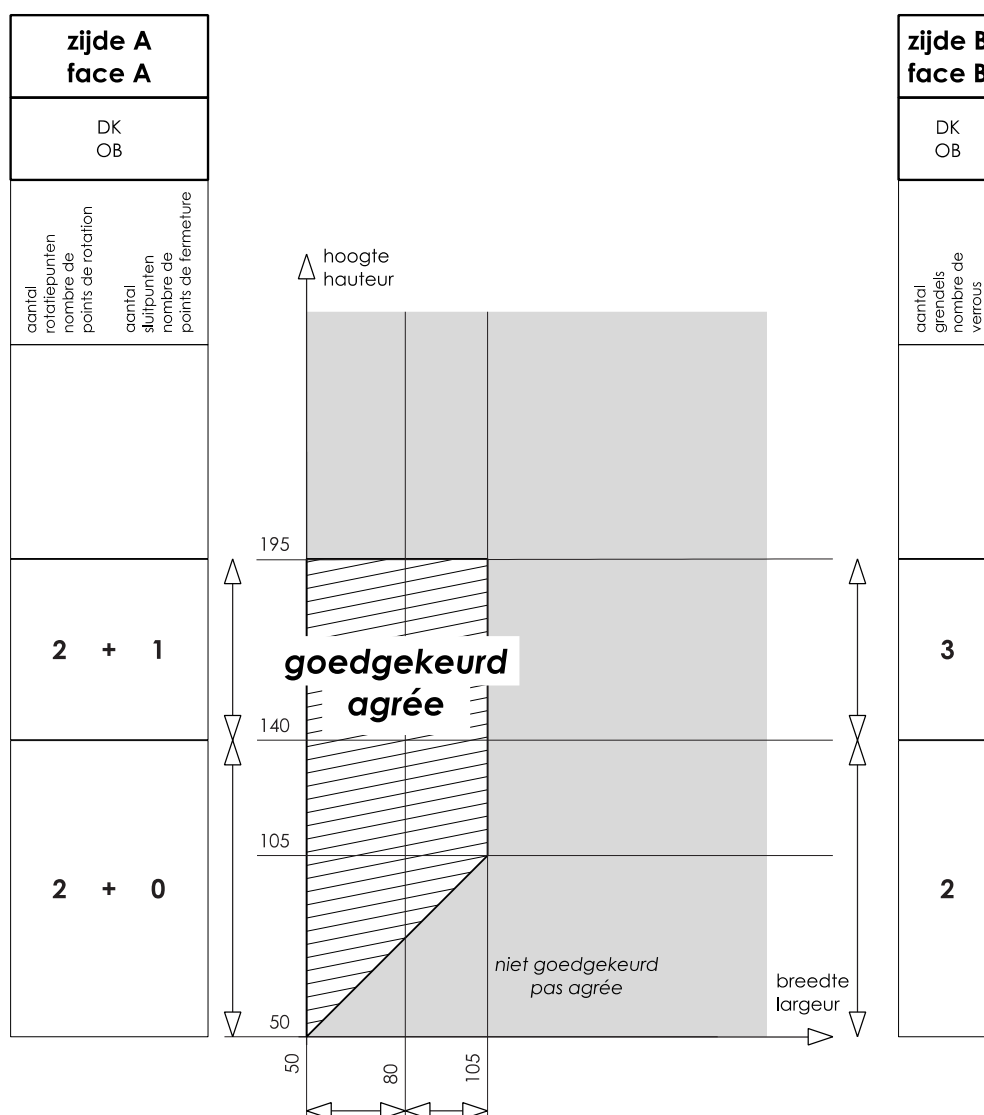
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8:2017

Duurzaamheid	Gewicht	Corrosie-weerstand	Proefmaat
H2	130	4	1300 mm x 1200 mm

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

Vleugelprofiel 02.2317

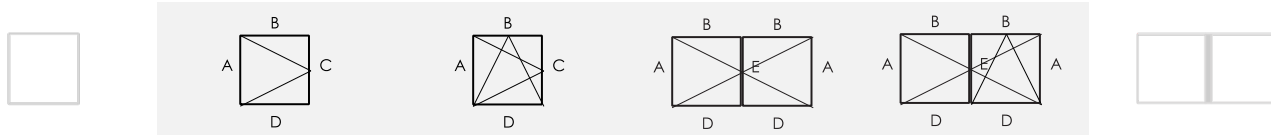
De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



zijkant B faces B	DK OB	0	1	aantal sluippunten nombre de points de fermeture
zijkant D face D	DK OB	0		aantal sluippunten nombre de points de fermeture

De zwaarste beproefde vleugel woog 63 kg

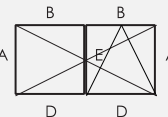
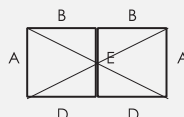
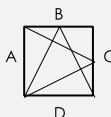
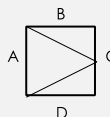
Fiche "Bijlage 5" (vervolg) – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Savio Ribanta Incanto+"



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met twee vleugels
		– Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend – Secundaire vleugel draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C4
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	9A
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	4
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 10.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 6" – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Roto NT"



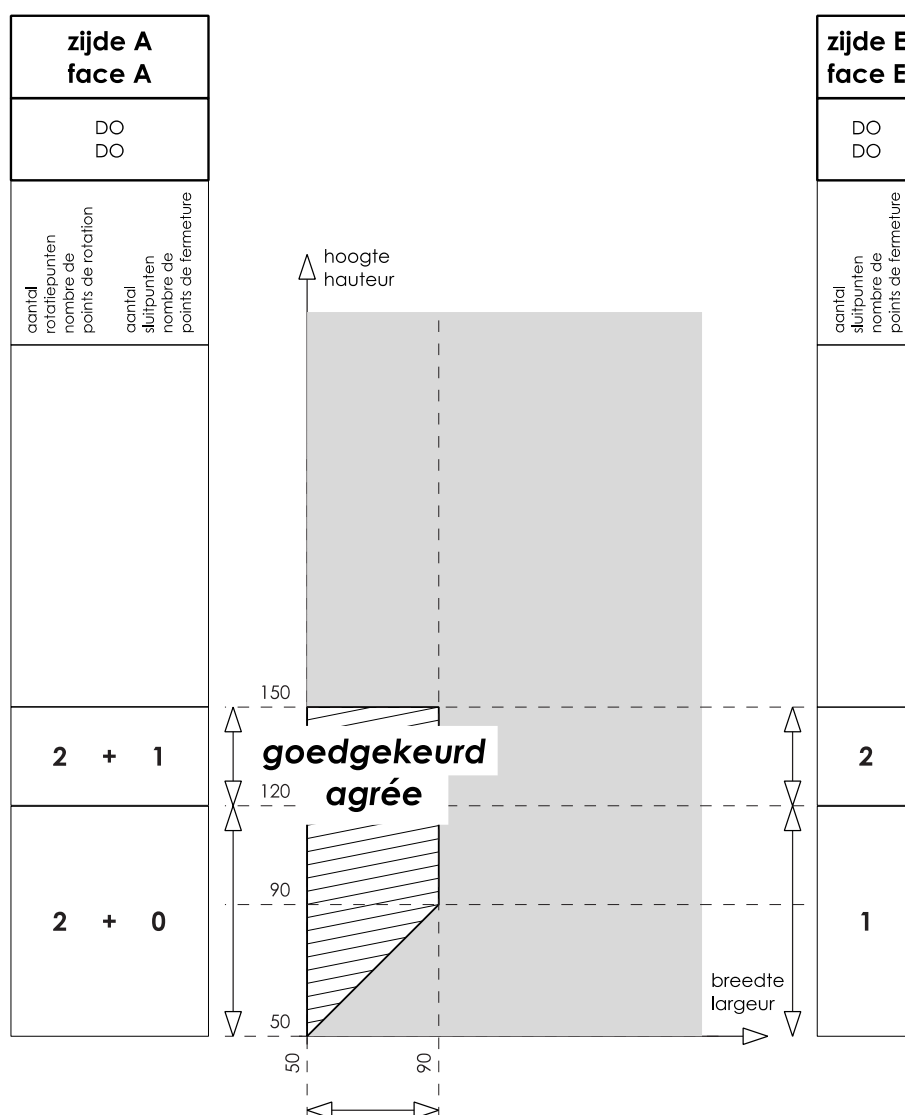
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8:2017

Duurzaamheid	Gewicht	Corrosie-weerstand	Proefmaat
H2	150	4	900 mm x 2300 mm

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

Vleugelprofiel 02.7077

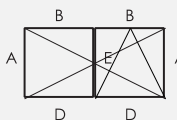
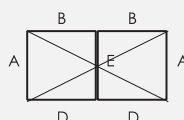
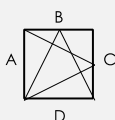
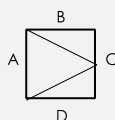
De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



zijdes B + D faces B + D	DO DO	1	aantal sluipunten nombre de points de fermeture
-------------------------------------	----------	----------	--

De zwaarste beproefde vleugel woog 51 kg

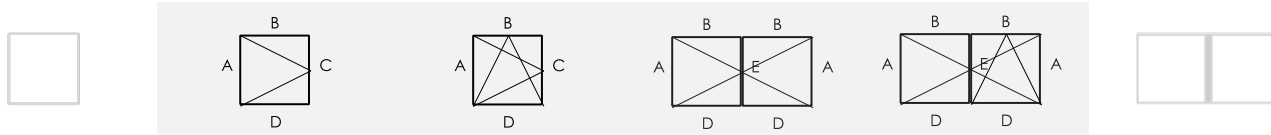
Fiche "Bijlage 6" (vervolg) – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70 "Roto NT"



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met twee vleugels
		– Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend – Secundaire vleugel draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C4
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	E2100
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	4
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 10.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 7" – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70, Ferro 99 "Winkhaus aluPilot RC2/RC3"



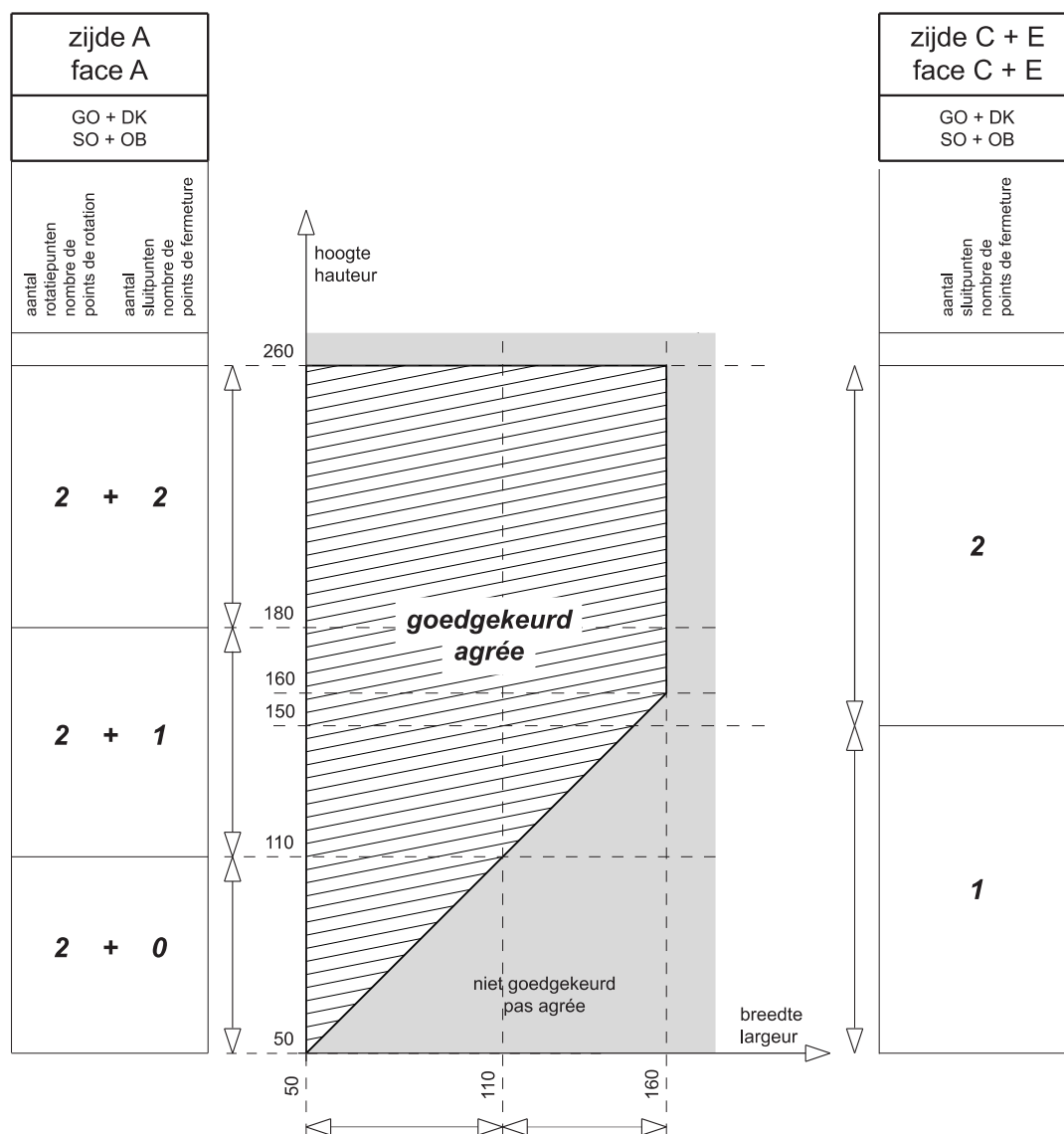
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8:2017

Duurzaamheid	Gewicht	Corrosie-weerstand	Proefmaat
H2	180	5	900 mm x 2300 mm

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

Vleugelprofiel 02.2317

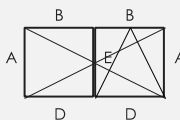
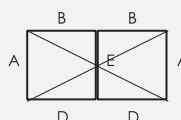
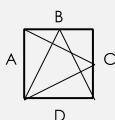
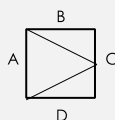
De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



zijde B face B	GO + DK SO + OB	1	2	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
zijde D face D	GO + DK SO + OB	1		aantal sluitpunten nombre de points de fermeture

De zwaarste beproefde vleugel woog 188 kg

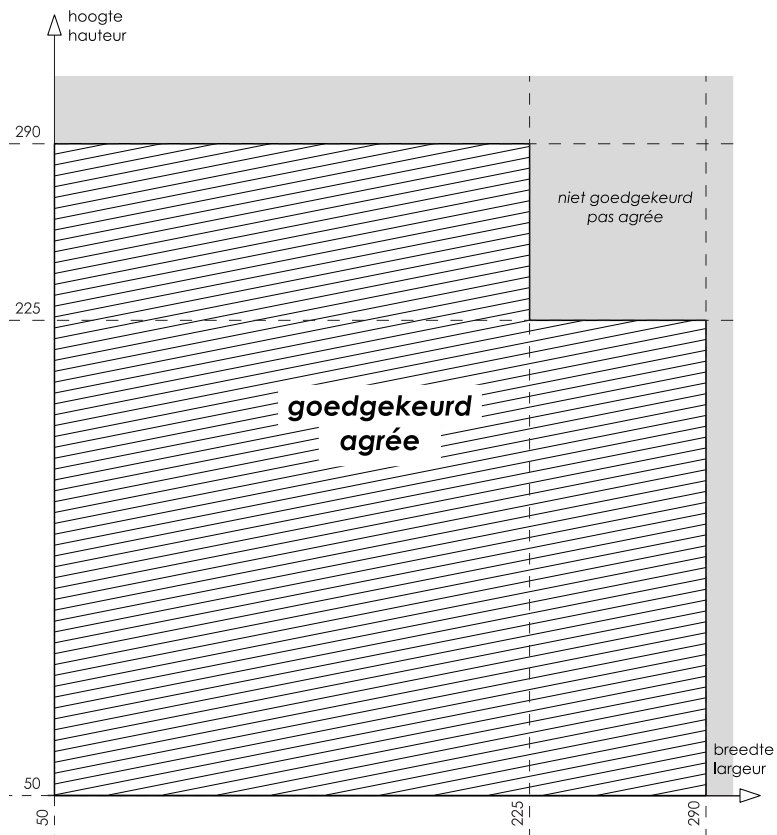
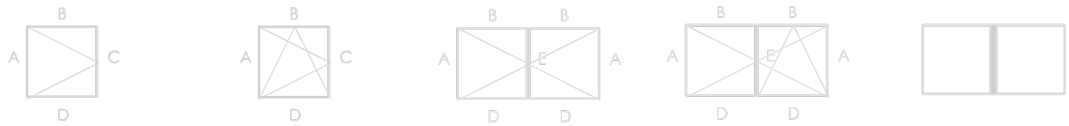
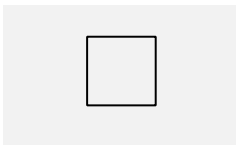
Fiche "Bijlage 7" (vervolg) – Hang- en sluitwerk B70, B70SI, B70 Thermo, Optima 70, Ferro 99 "Winkhaus aluPilot RC2/RC3"



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met één vleugel	Vensters met twee vleugels
		<ul style="list-style-type: none"> - Draaiend - Kippend - Kippend-draaiend 	<ul style="list-style-type: none"> - Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend - Secundaire vleugel draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C4	
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1	
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2	
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3	
4.5	Waterdichtheid	9A	
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3	
4.7	Schokweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4	
4.8	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet	
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5	
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1	
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6	
4.14	Luchtdoorlatendheid	4	
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7	
4.16	Bedieningskrachten	1 (0 of 1 voor kipstand, afhankelijk van vleugelgewicht)	
4.17	Mechanische weerstand	4	
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8	
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9	
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10	
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 10.000 cycli)	
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12	
4.23	Inbraakwerendheid	RC2 (H ≤ 180 cm), RC3 (Optime 70 H ≤ 150 cm), zie paragraaf 8.5	RC2, zie paragraaf 8.5

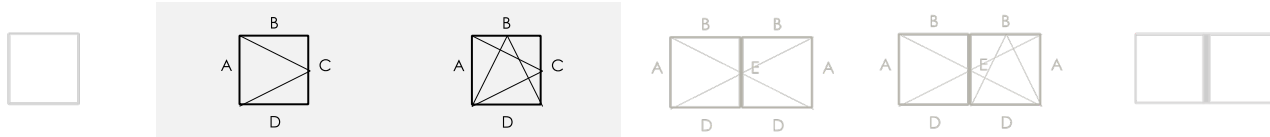
Fiche "Bijlage 8" – Vast schrijnwerk Ferro 99



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

		Vaste vensters
Openingswijze		Niet van toepassing
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C5
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	E1500
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Klasse 4, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvormen van de veiligheidsvoorzieningen	Niet van toepassing
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangscoefficient	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	Niet van toepassing
4.17	Mechanische weerstand	Niet van toepassing
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosieweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet van toepassing
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet van toepassing
4.23	Inbraakwerendheid	RC2, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 9" – Hang- en sluitwerk Ferro 99 "Fapim Magicube" (een vleugel)



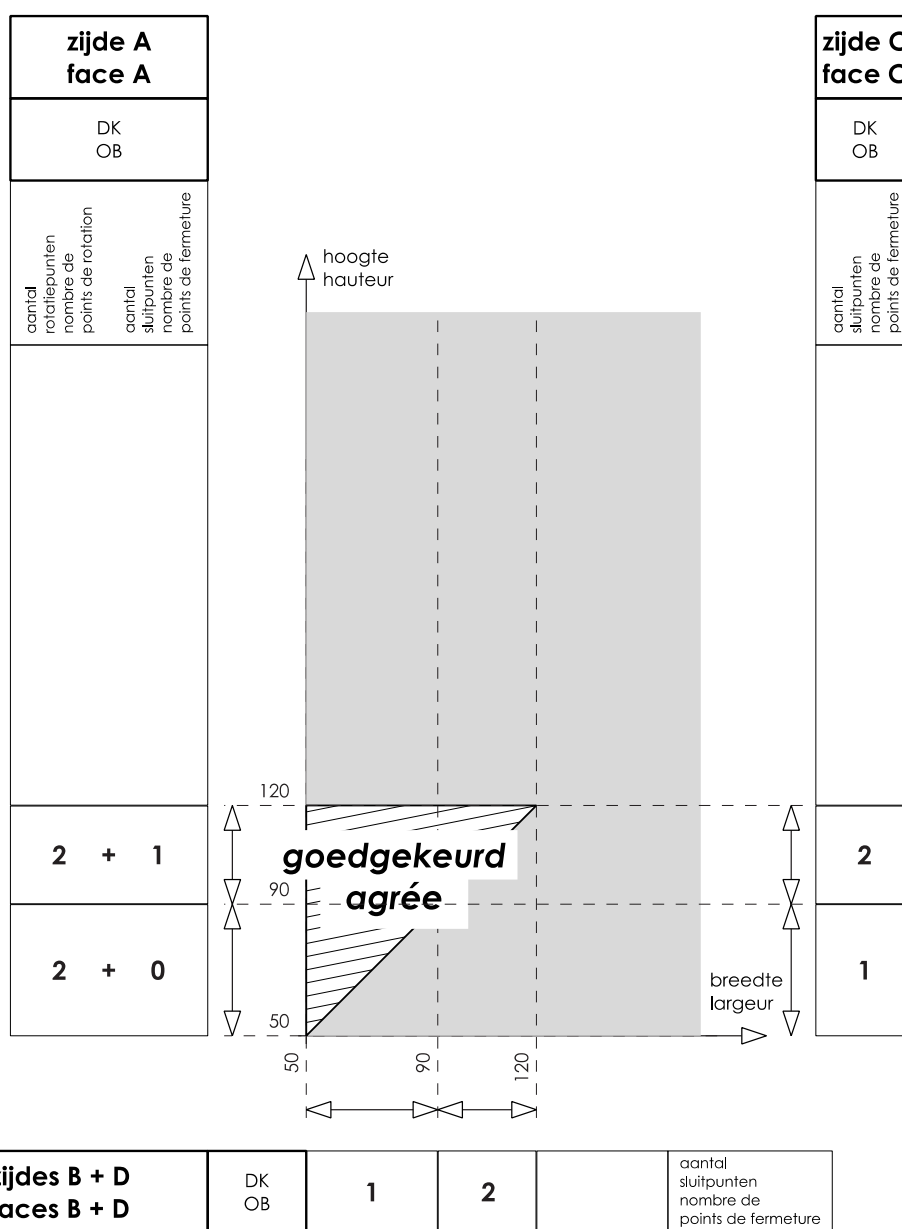
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8

Gebruiks-categorie	Duurzaam-hed	Gewicht	Brand-weerstand	Gebruiks-veiligheid	Corrosie-weerstand	Veiligheid	Normdeel	Proefmaat
—	4	180	0	1	4	—	8	1550 x 1400

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

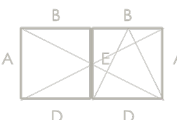
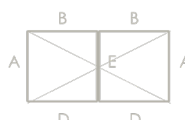
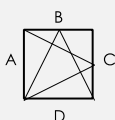
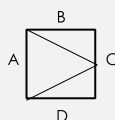
Vleugelprofiel 02.7117

De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



De zwaarste beproefde vleugel woog 47 kg

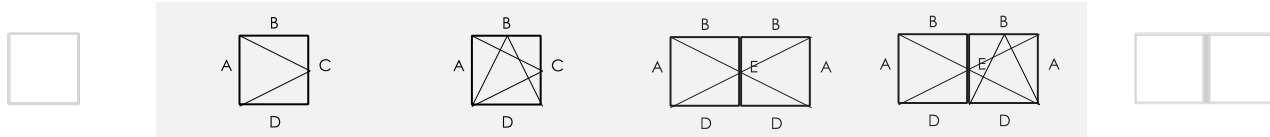
Fiche "Bijlage 9" (vervolg) – Hang- en sluitwerk Ferro 99 "Fapim Magicube" (een vleugel)



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met één vleugel
		<ul style="list-style-type: none"> - Draaiend - Kippend - Kippend-draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C5
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	E1650
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	4
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 15.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 10" – Hang- en sluitwerk Ferro 99 "Winkhaus Alupilot"



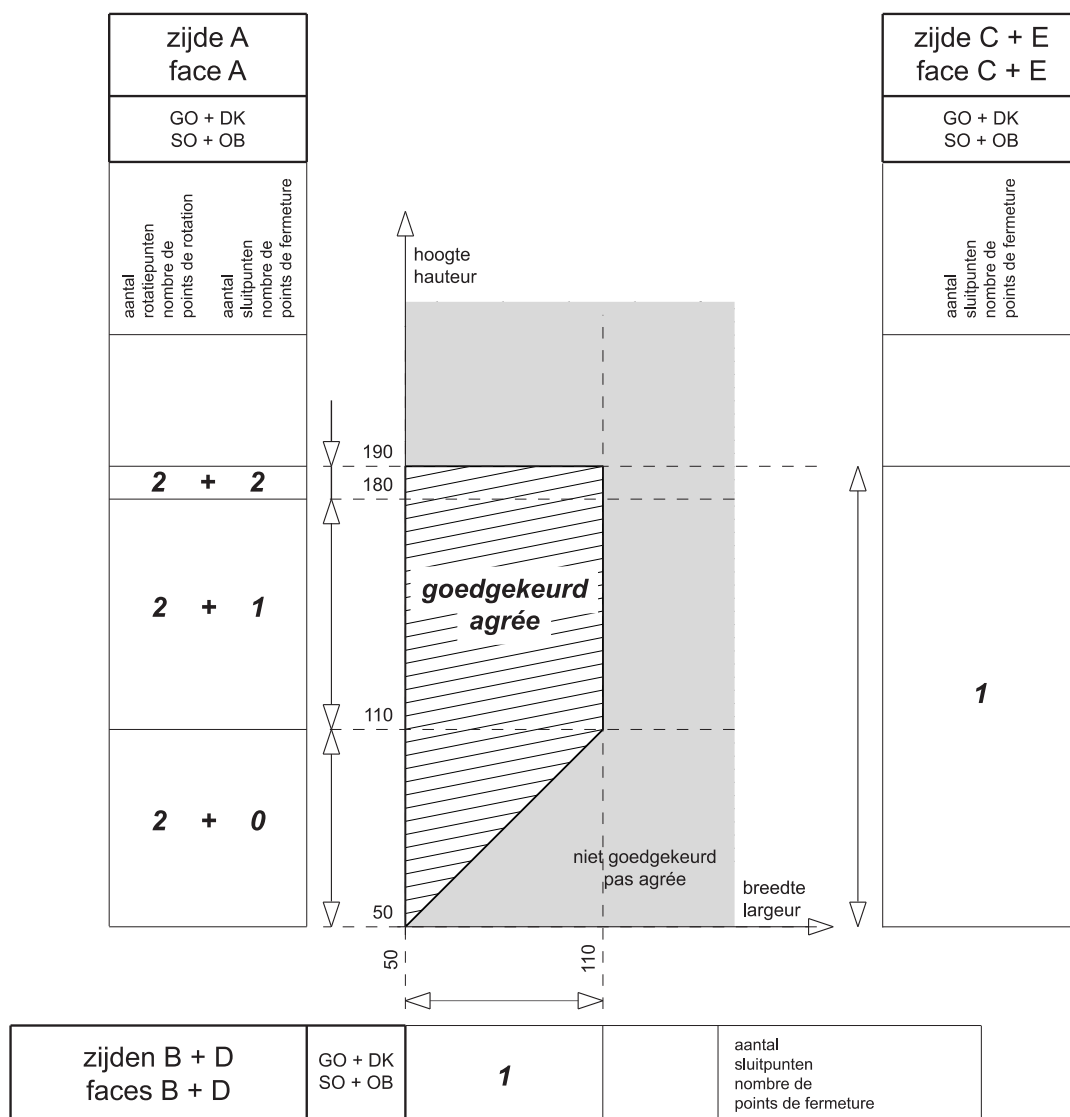
Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8:2017

Duurzaamheid	Gewicht	Corrosie-weerstand	Proefmaat
H2	180 kg	5	1300 mm x 1200 mm

De proefmaat van de beslagtest geeft enkel informatie met betrekking tot duurzaamheid en corrosieweerstand van dit beslag. Het toepassingsgebied van het raam wordt bepaald door onderstaand beslagdiagramma en de eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1:2006+A2:2016

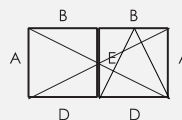
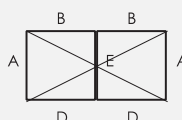
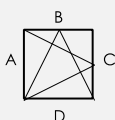
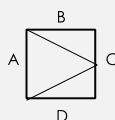
Vleugelprofiel 02.7117

De aangehaalde vleugelprofielen mogen vervangen worden door andere vleugelprofielen met een hogere inertie I_{xx} voor de beschouwde lengte en een hogere inertie I_{yy}



De zwaarste beproefde vleugel woog 83 kg

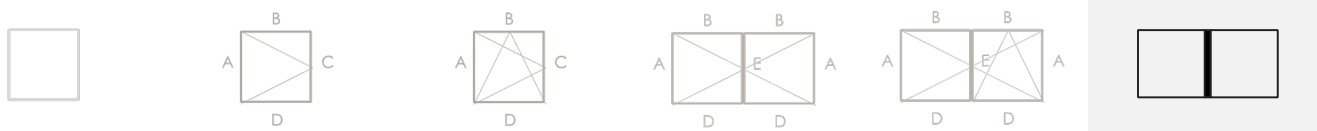
Fiche "Bijlage 10" (vervolg) – Hang- en sluitwerk Ferro 99 "Winkhaus Alupilot"



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vensters met twee vleugels
		<ul style="list-style-type: none"> – Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend – Secundaire vleugel draaiend
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C4
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	E900
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Klasse 4, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	4
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 10.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	RC2, zie paragraaf 8.5

Fiche "Bijlage 11" – Samengestelde vensters



Eigenschappen van de vensters cf. NBN EN 14351-1

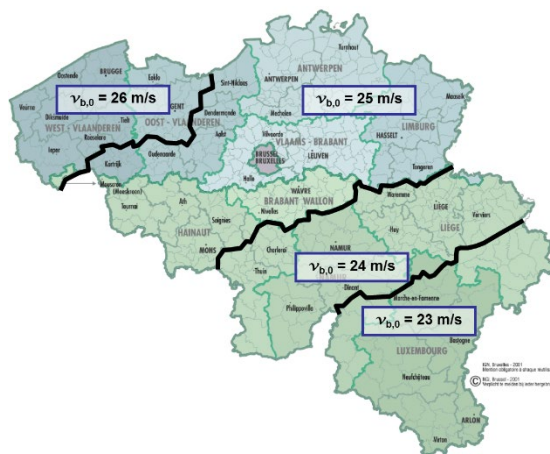
		Samengestelde vensters
Openingswijze		Zie onderdelen
4.2	Weerstand tegen windbelasting	Meest negatieve van de componenten (C3 tot C5)
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.3
4.5	Waterdichtheid	Meest negatieve van de componenten (9A tot E2100)
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.3
4.7	Schokweerstand	Niet bepaald tot klasse 5, zie paragraaf 8.4
4.8	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Voldoet of niet van toepassing
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.5
4.12	Warmtedoorgangs-coëfficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.6.6
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.6.7
4.16	Bedieningskrachten	Meest negatieve van de componenten (0/A tot 1)
4.17	Mechanische weerstand	Meest negatieve van de componenten (3 tot 4)
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchtingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.6.8
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.9
4.20	Explosie-weerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.10
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet van toepassing of niet bepaald, zie paragraaf 8.6.11 (beslag: 10.000 tot 20.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.6.12
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald of RC2 tot RC3, zie paragraaf 8.5

Bijlage Z: "Blootstellingsklassen aan de wind van vensters" cf. NBN B 25-002-1:2019

De norm NBN B 25-002-1:2019 § 6.5 voorziet een vernieuwde evaluatiemethode betreffende de specificatie van de luchtdichtheid, waterdichtheid en windweerstand van vensters.

De voorschrijver dient een aantal gegevens van de betrokken gevel te specificeren:

- De referentiehoogte z_e van het gebouw. Als eerste benadering mag voor een gebouw met een hellend dak voor z_e de nokhoogte gekozen worden; voor een gebouw met plat dak mag voor z_e de hoogte van het gebouw gekozen worden.
- De basiswindsnelheid $v_{b,0}$ van het gebouw. Figuur 9 van NBN EN 25-002-1 vermeldt de basiswindsnelheid aan de hand van een kaart van België.



- De ruwheid van het terrein. De website van het WTCB bevat een tool ("CINT") welke kan helpen bij het bepalen van de meest negatieve ruwheidscategorie per gevel.

Op basis van bovenstaande gegevens, kan de voorschrijver per gevel de vereiste blootstellingsklasse aan wind bepalen voor tegen afvloeiend water beschermde vensters. Voor niet tegen afvloeiend water beschermde vensters geldt NBN B 25-002-1:2019 voetnoot 2 bij tabel 3.

Tabel 1 – Blootstellingsklassen aan wind

Blootstellingsklassen:		Klasse W1				Klasse W2				Klasse W3 ⁽¹⁾				Klasse W4 ⁽¹⁾					
Basiswindsnelheid $v_{b,0}$:		26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s		
Ruwheidscategorieën		Maximale referentiehoogte z_e																	
Kustgebied	0																8 m		
Platteland	I												3 m	4 m	6 m	12 m	17 m	26 m	40 m
Landelijk gebied	II				3 m			3 m	4 m	6 m	5 m	6 m	8 m	12 m	22 m	31 m	44 m	65 m	
Voorstad - Bos	III		6 m	8 m	9 m	9 m	11 m	14 m	18 m	15 m	19 m	25 m	33 m	55 m	75 m	100 m	100 m		
Stad	IV	15 m	18 m	21 m	26 m	23 m	28 m	36 m	44 m	39 m	48 m	60 m	79 m	100 m	100 m	100 m	100 m		

Blootstellingsklassen:		Klasse W5 ⁽¹⁾				Klasse W6 ⁽¹⁾				Klasse W7 ⁽¹⁾				Klasse W8 ⁽¹⁾			
Basiswindsnelheid $v_{b,0}$:		26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s	26 m/s	25 m/s	24 m/s	23 m/s
Ruwheidscategorieën		Maximale referentiehoogte z_e															
Kustgebied	0	42 m				133 m				167 m				200 m			
Platteland	I	52 m	81 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m
Landelijk gebied	II	80 m	100 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m
Voorstad - Bos	III	100 m	100 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m
Stad	IV	100 m	100 m	100 m	100 m	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m

⁽¹⁾: De NBN B25-002-1:2019 geeft de aanbeveling bij gebouwen met referentiehoogte groter dan 100 m waterdichtheidsproeven onder dynamische luchtdrukken en waterpulsaties volgens de NBN EN 13050 uit te voeren. In het kader van deze ATG is het aanbevolen dit reeds te doen bij gebouwen met referentiehoogte groter dan 50 m.

Bij voorbeeld moet een venster dat zich ruwheidscategorie I (platteland) bevindt, bij een basiswindsnelheid van $v_{b,0} = 25$ m/s en een referentiehoogte $z_e < 17$ m voldoen aan de eisen van blootstellingsklasse W4.

Noot: de gegevens vermeld in de fiches in bijlage aan deze goedkeuring, kunnen nog steeds gebruikt worden om de plaatsingshoogte boven het maaiveld te bepalen cf. NBN B 25-002-1:2009.

Deze Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUtgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "GEVELS", verleend op 11 maart 2016.

Daarnaast bevestigde de Certificatieoperator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de Goedkeuringshouder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 18 maart 2022.

Deze ATG vervangt ATG 2127, geldig vanaf 15/12/2016 tot 14/12/2021. De wijzigingen t.o.v. voorgaande versies worden hieronder opgesomd:

Aanpassingen t.o.v. de voorgaande versie

Toevoeging reeks Ferro 99
aanpassing beslagdiagramma vast raam en Winkhaus

Voor de BUtgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator


Eric Winnepenninckx,
Secretaris-generaal


Benny de Blaere,
Directeur


Olivier Delbrouck,
Directeur-generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de onderzoeksresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze Technische Goedkeuring;
- doorlopend aan de controle door de Certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigd dat de certificatie geldig blijft.

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de Technische Goedkeuring worden opgeschort of ingetrokken en de Technische Goedkeuring van de BUtgb website worden verwijderd. Technische Goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUtgb website (www.butgb-ubatc.be) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geconsulteerd worden d.m.v. de hiernaast afgebeelde QR-code.



De BUtgb vzw werd aangemeld door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011. De door de BUtgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditbaar systeem.

De BUtgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:



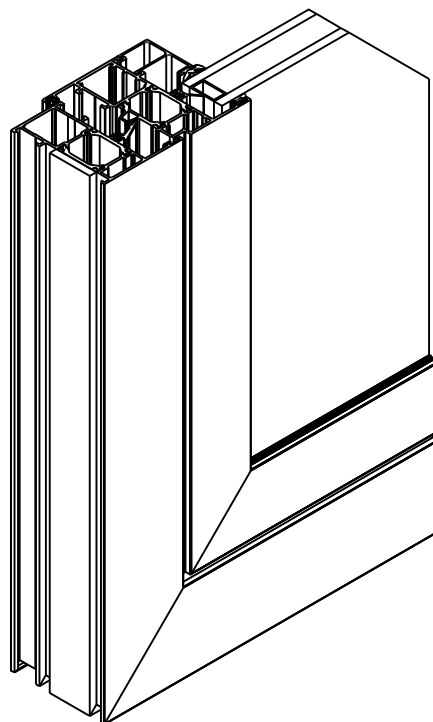
European Organisation for Technical Assessment
www.eota.eu



Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw
www.ueatc.eu

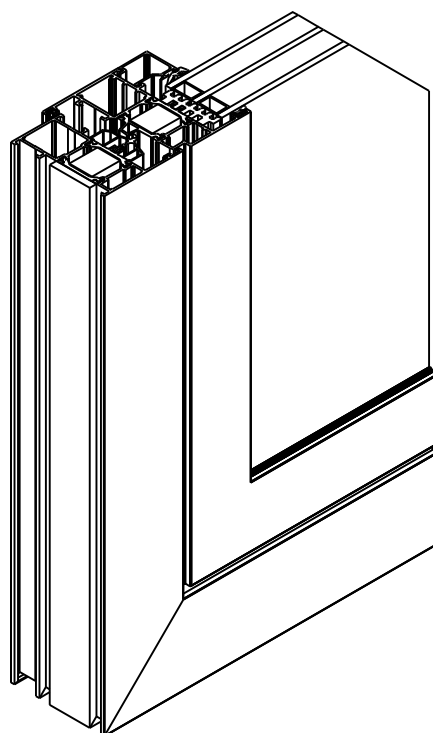


World Federation of Technical Assessment Organisations
www.wftao.com

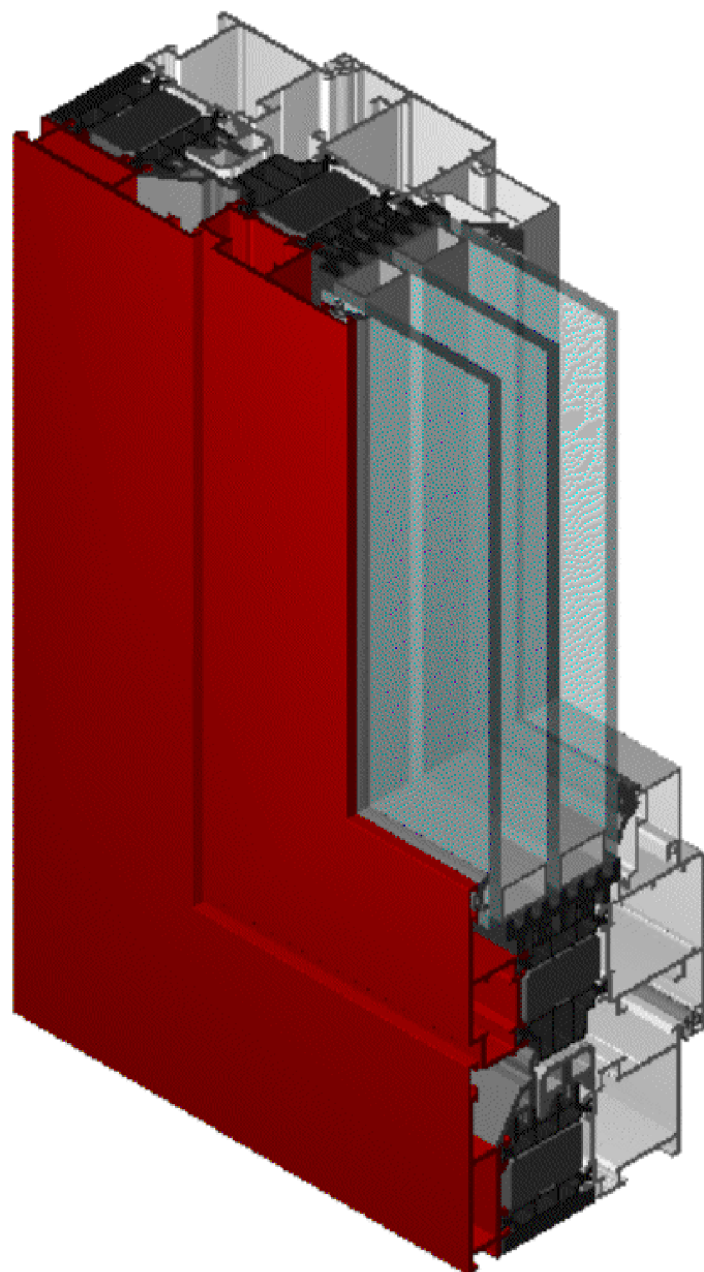


B70

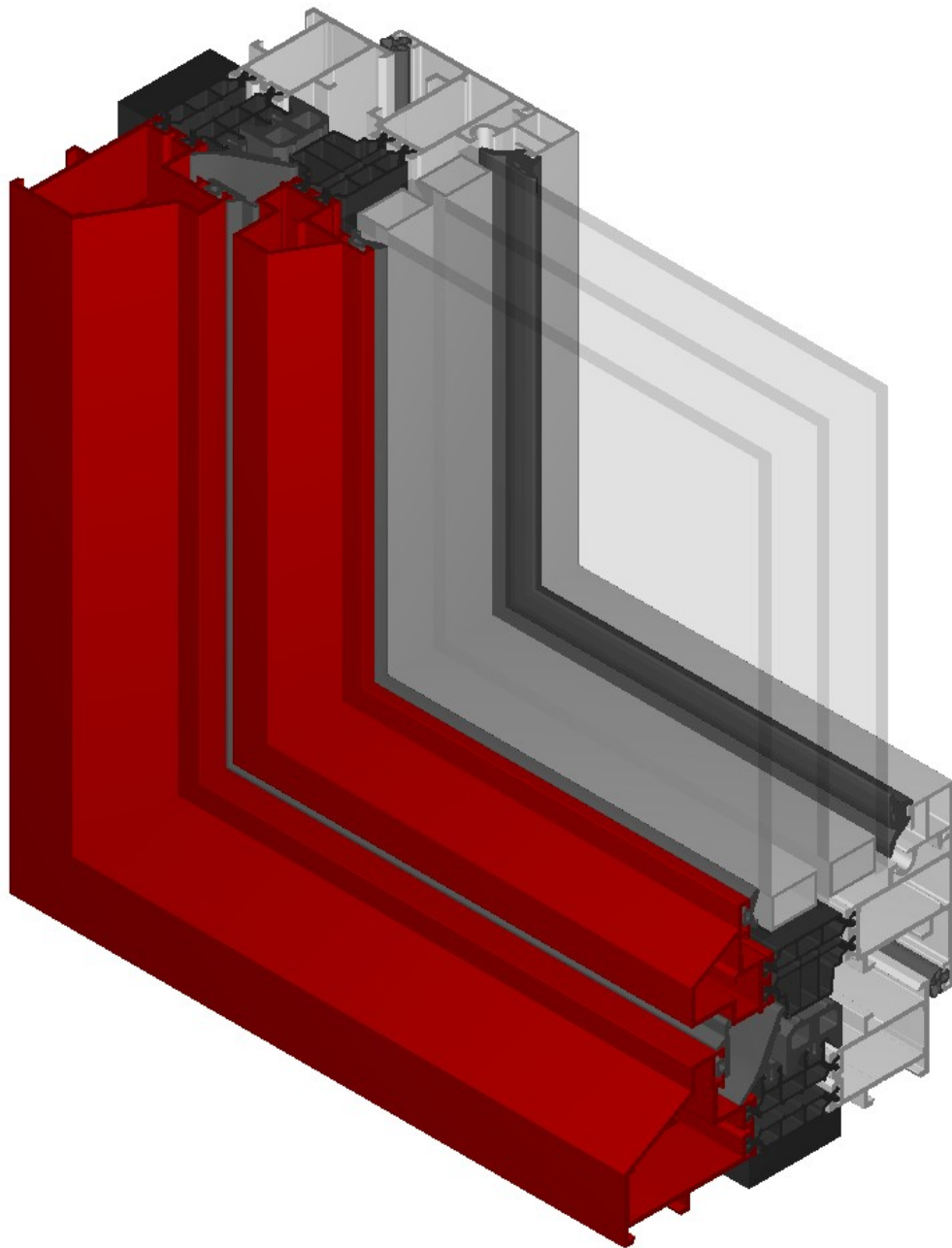
 **VAN BEVEREN**^{N.V.-S.A.}
ALUMINIUM



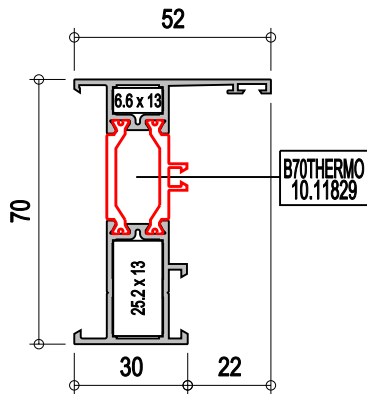
B70TH



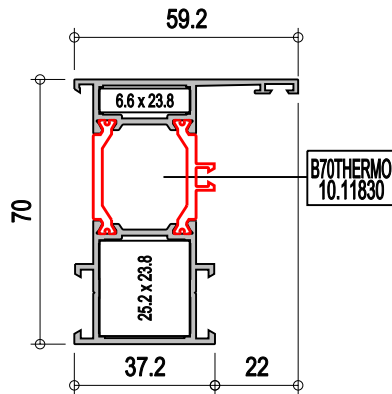
 **VAN BEVEREN**^{N.V.-S.A.}
ALUMINIUM



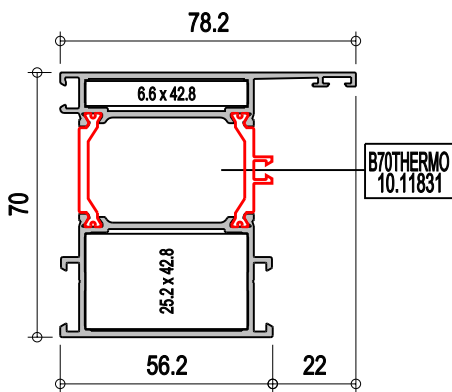
 **VAN BEVEREN** N.V.-S.A.
A L U M I N I U M



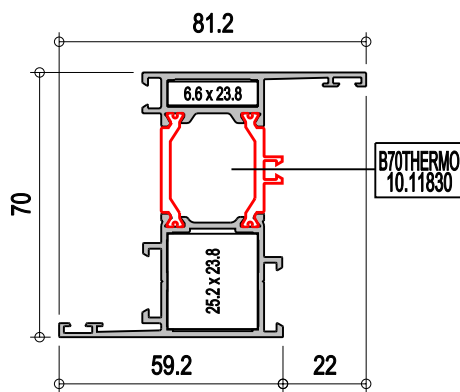
02.2300



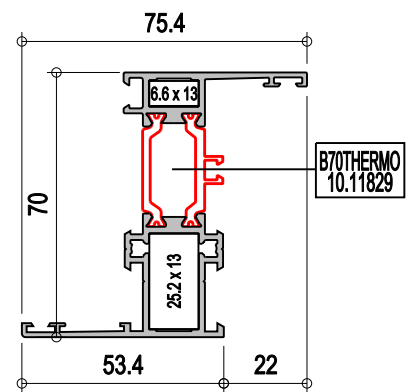
02.2351



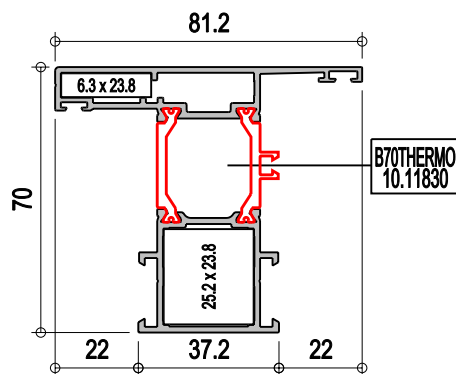
02.2380



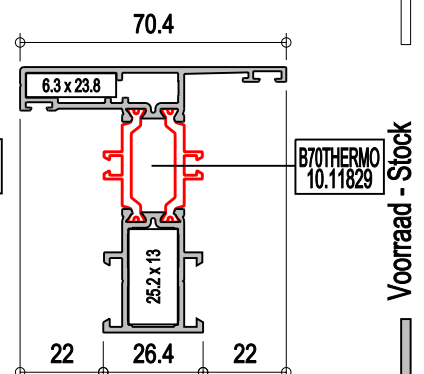
02.2381



02.7067



02.2386

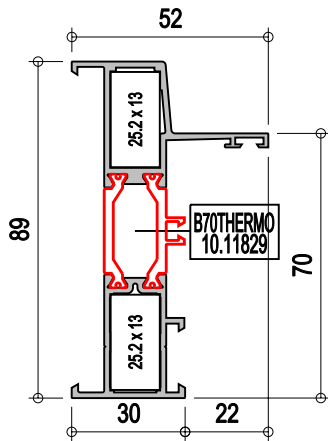


02.7066

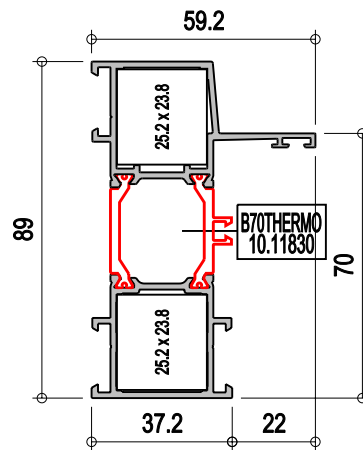
Ons raadplegen - Nous consulter

Voorraad - Stock

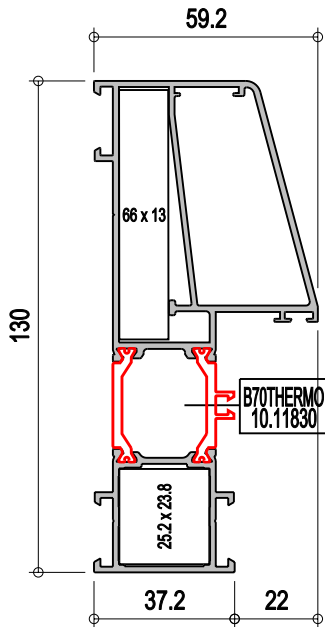
Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2



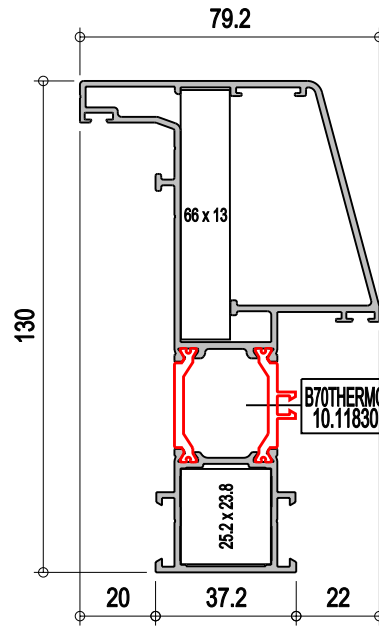
02.2305



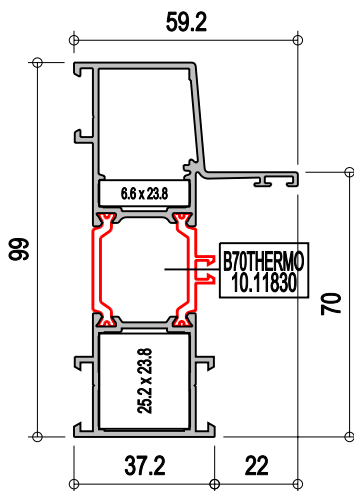
02.7040



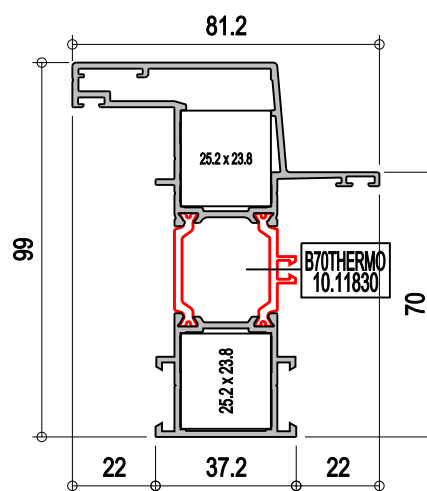
02.2389



02.2388



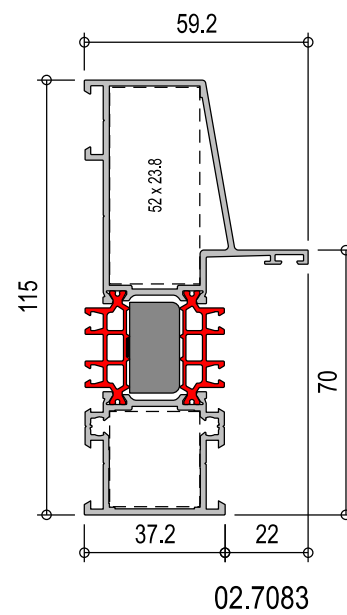
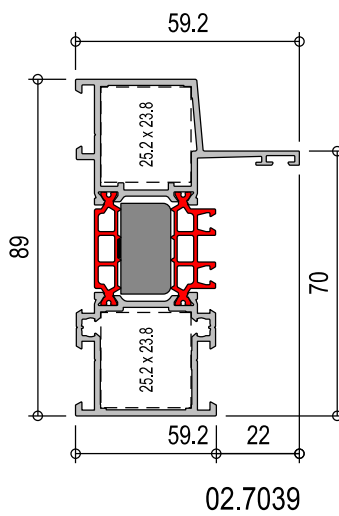
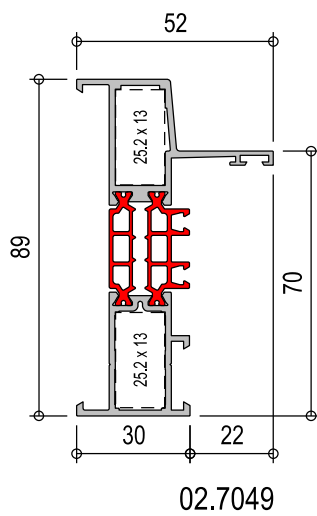
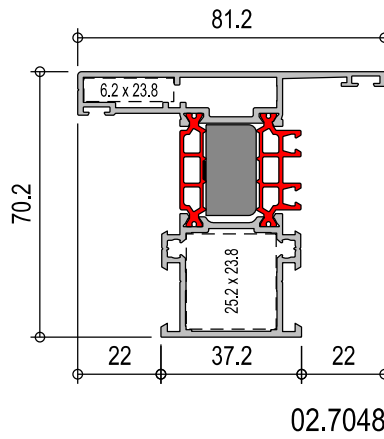
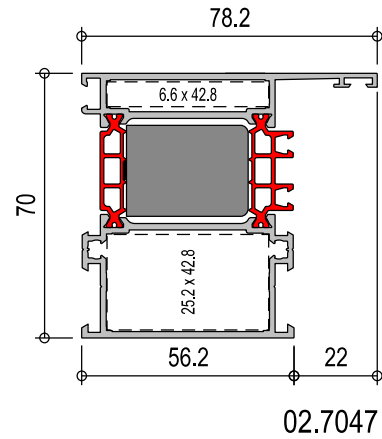
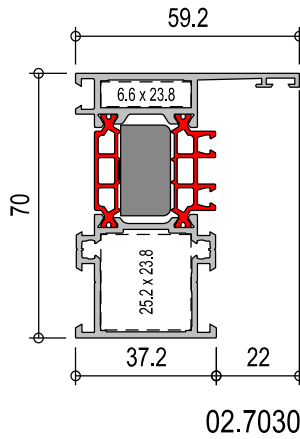
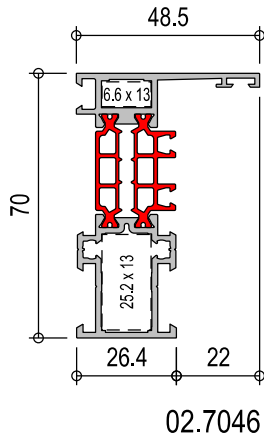
02.7072

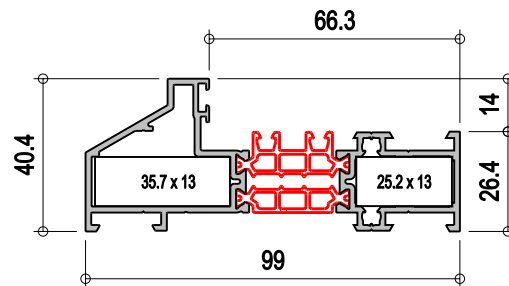


02.7071

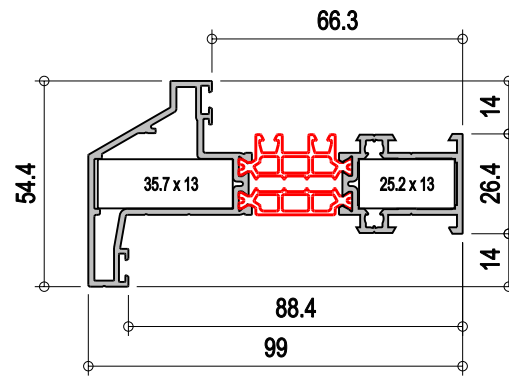
Ons raadplegen - Nous consulter

Voorraad - Stock

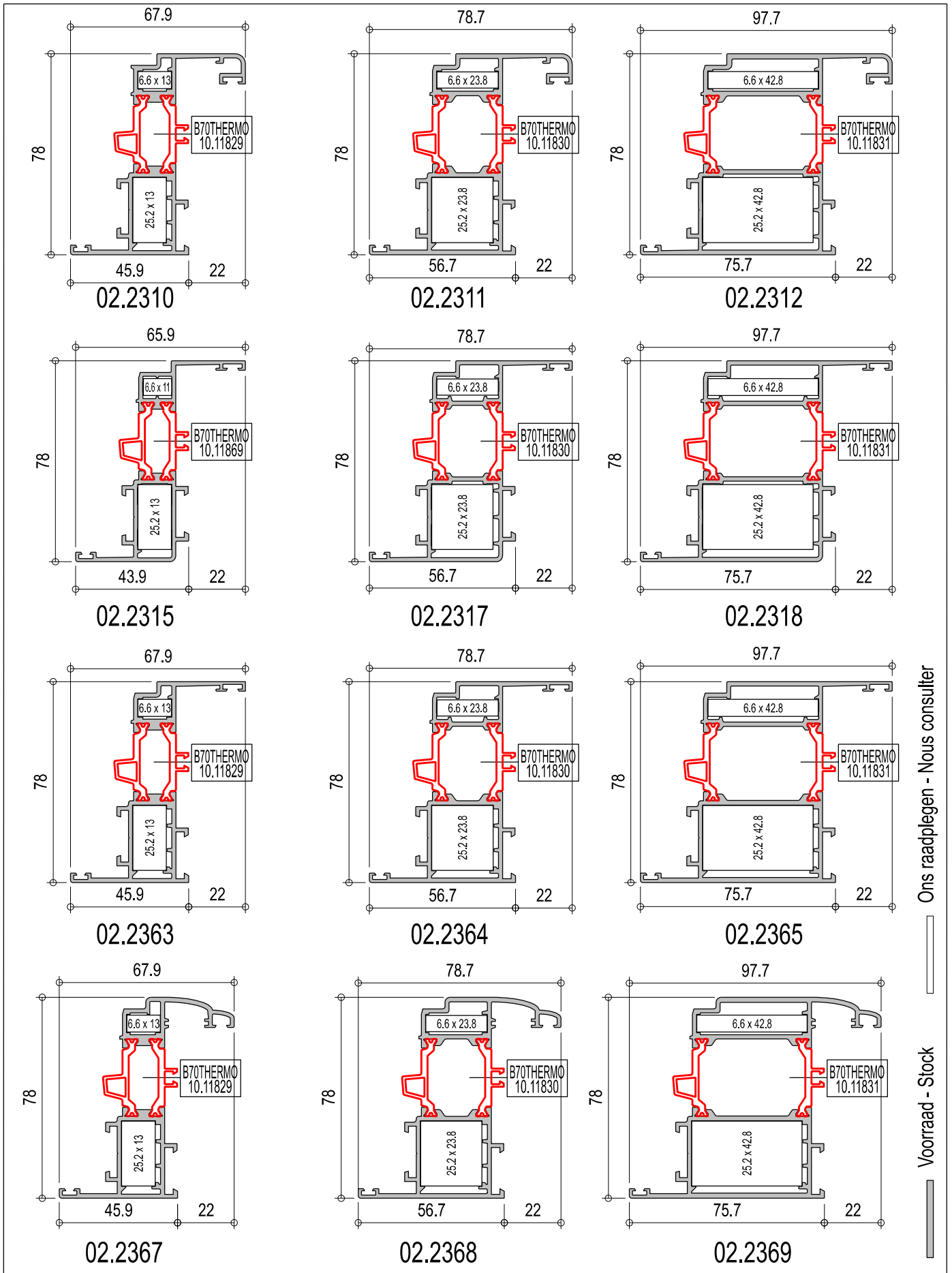




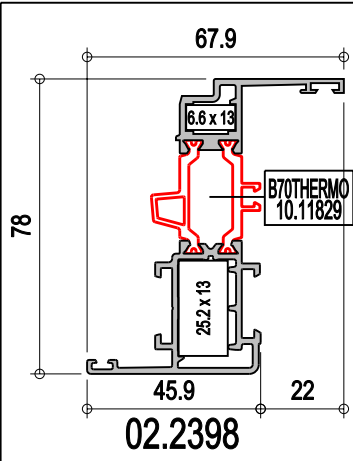
02.7117



02.7118

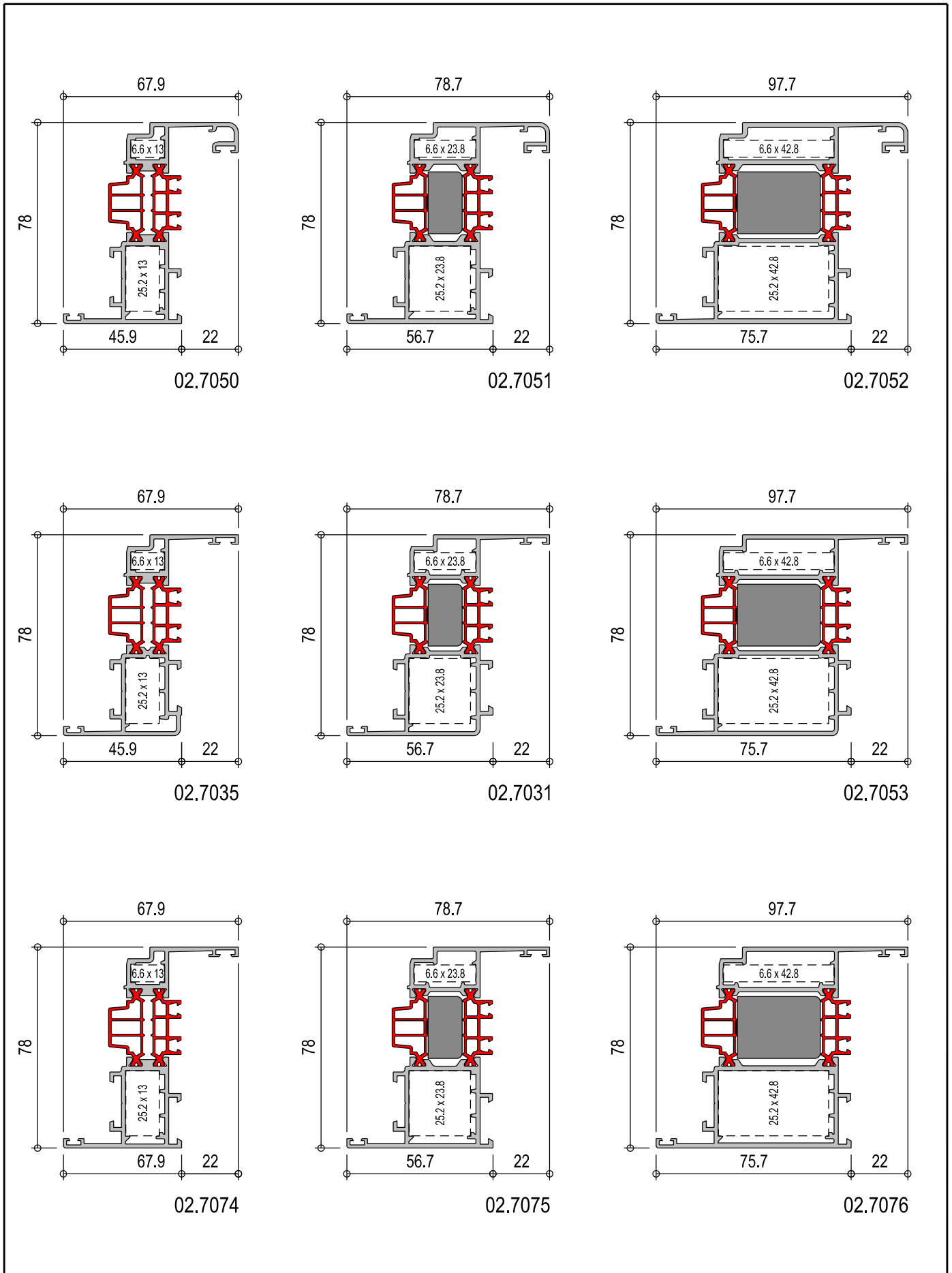


Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2

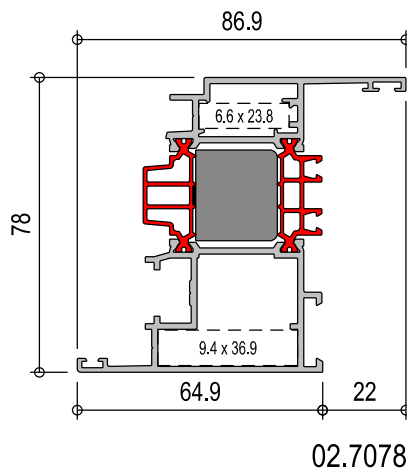
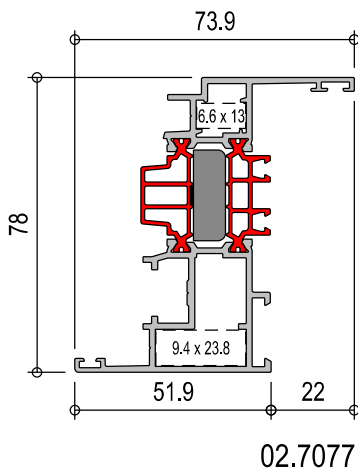


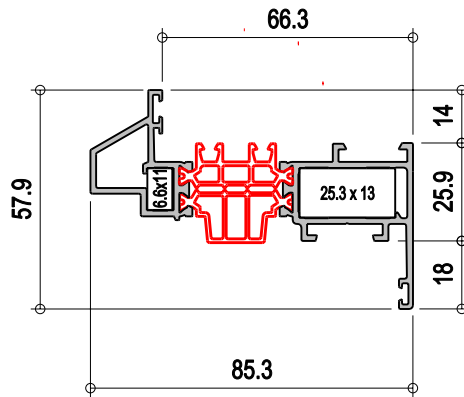
Voorraad - Stock Ons raadplegen - Nous consulter

Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2

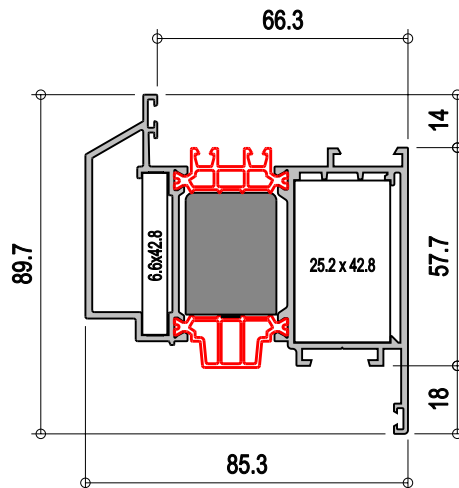


Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2

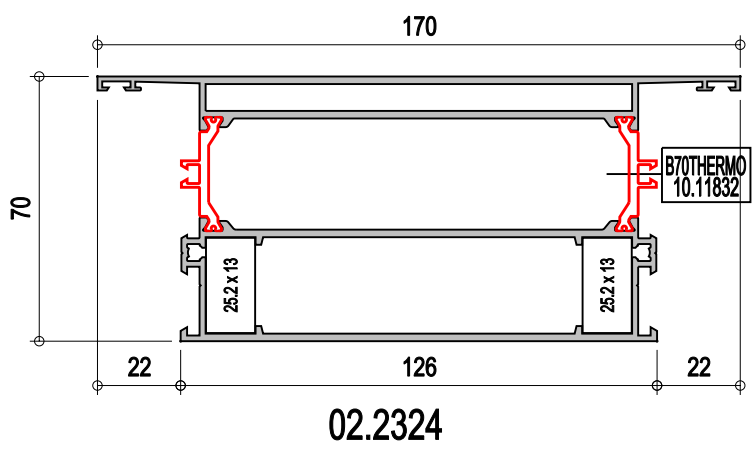
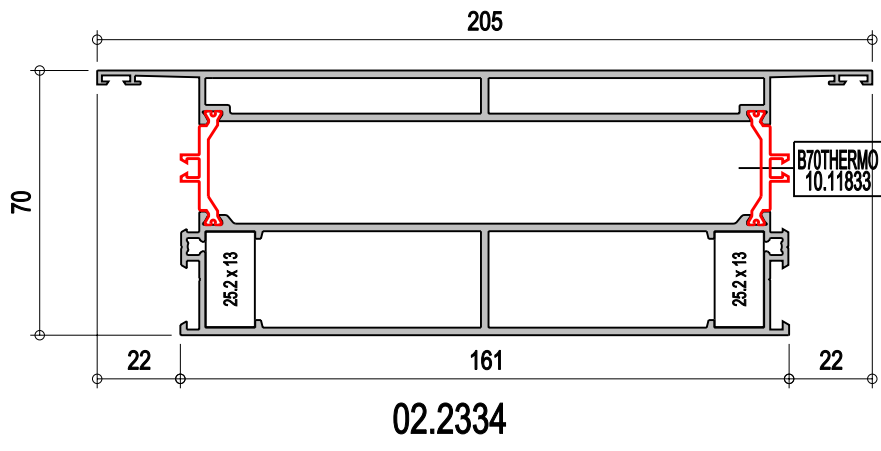
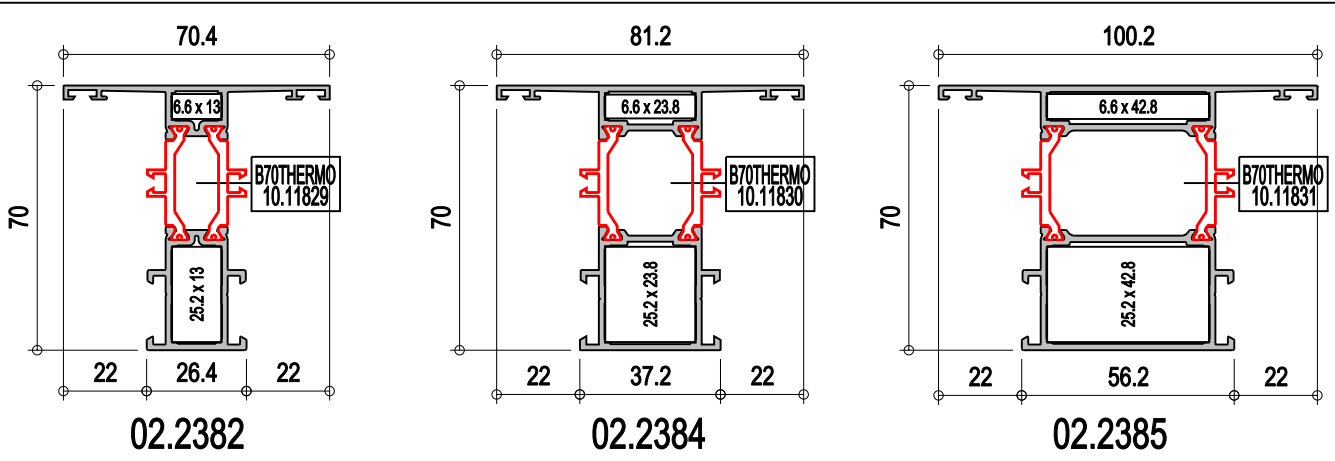




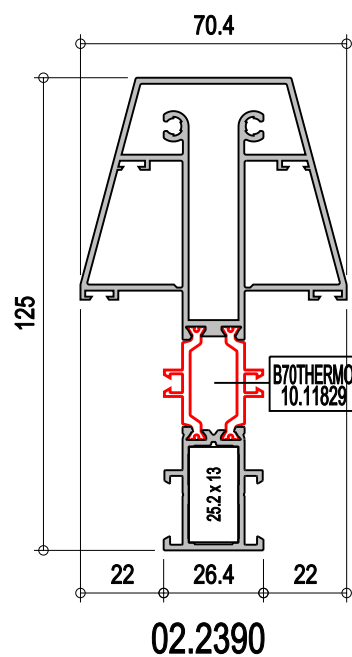
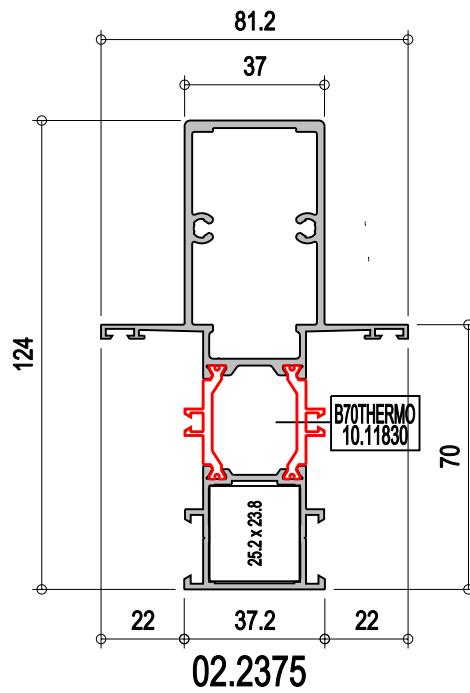
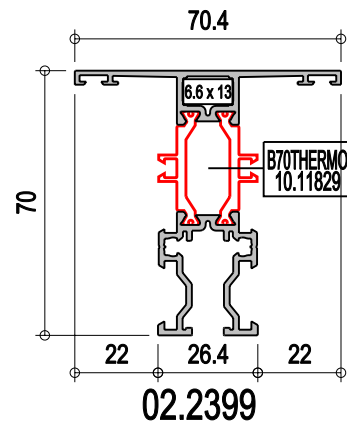
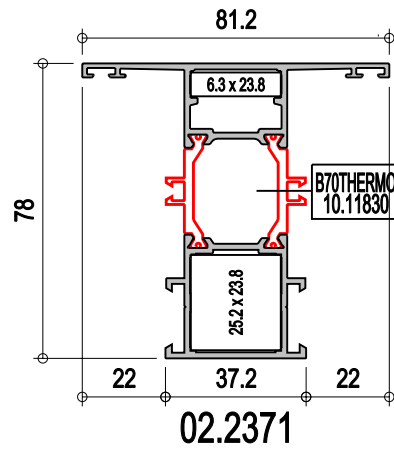
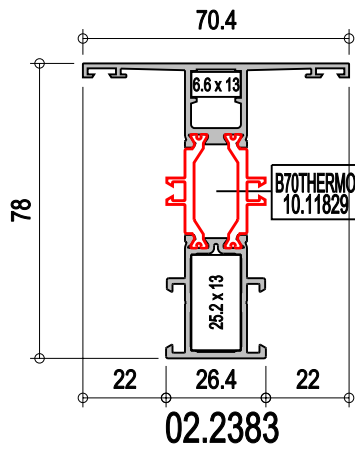
02.7119



02.7120



Voorraad - Stock
Ons raadplegen - Nous consulter



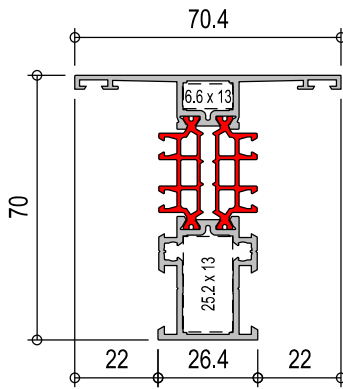
Ons raadplegen - Nous consulter

Voorraad - Stock

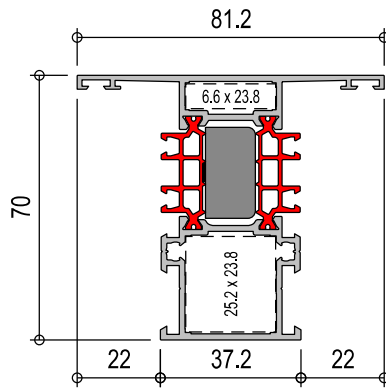
Optima 70 |

Profieloverzicht
Aperçu des profils
Profilübersicht
Profile overview

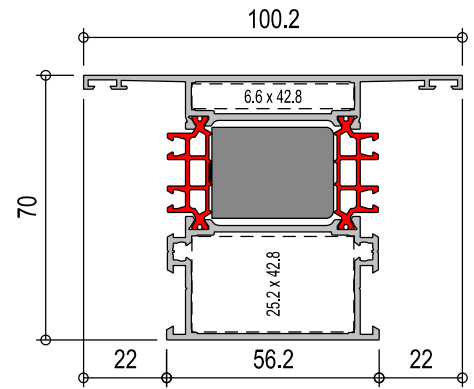
T-Profielen
Traverses
Sprosse
Transom-mullion



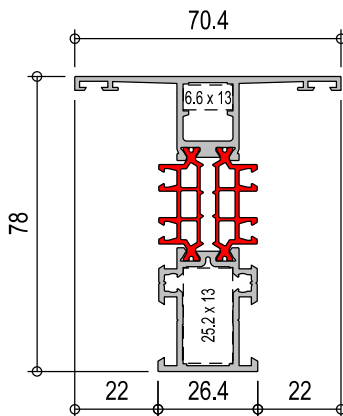
02.7033



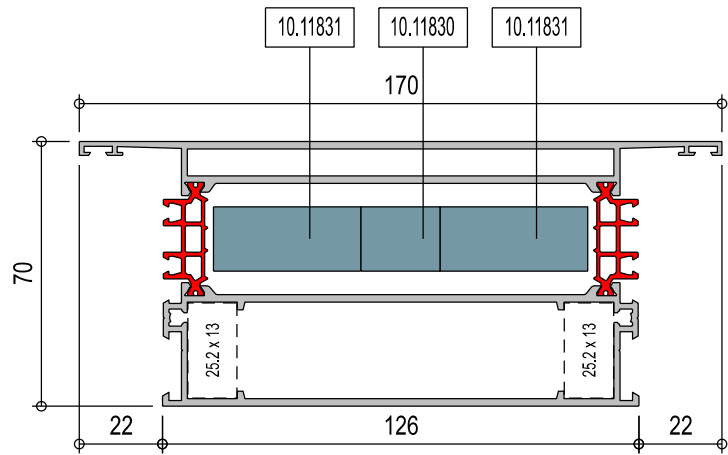
02.7032



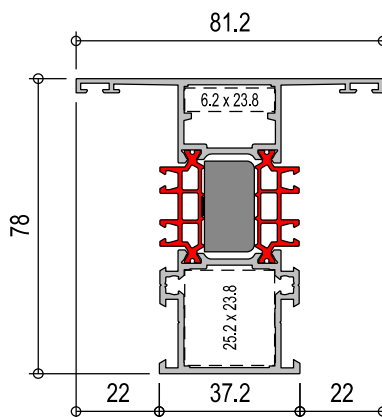
02.7055



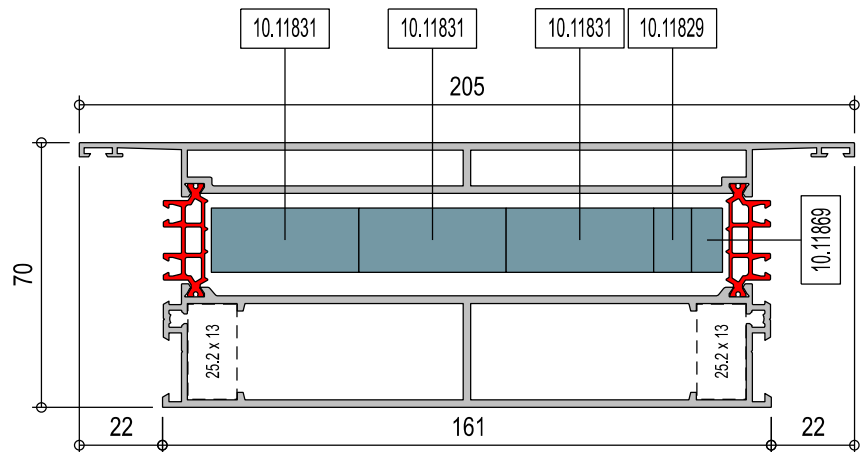
02.7140



02.7056

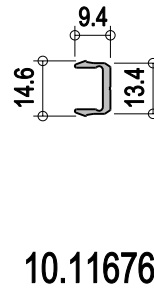
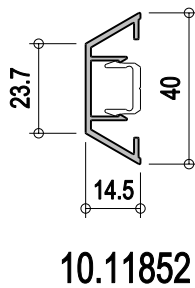
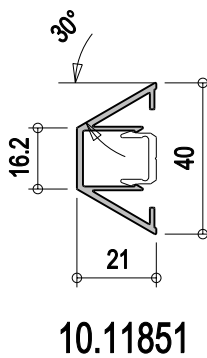
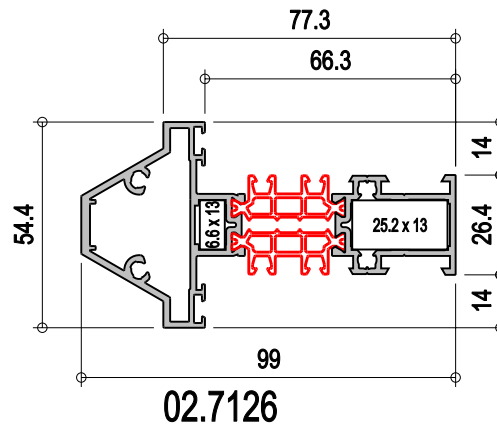
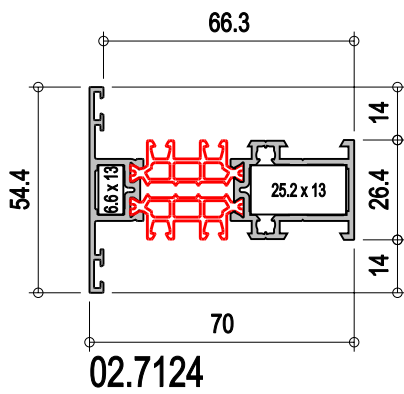
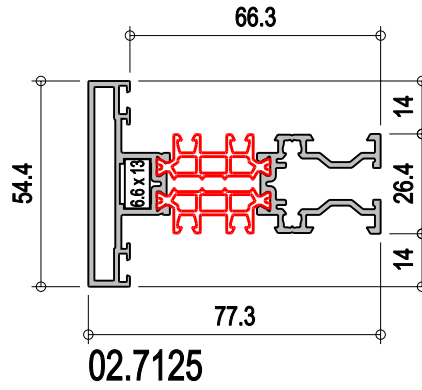
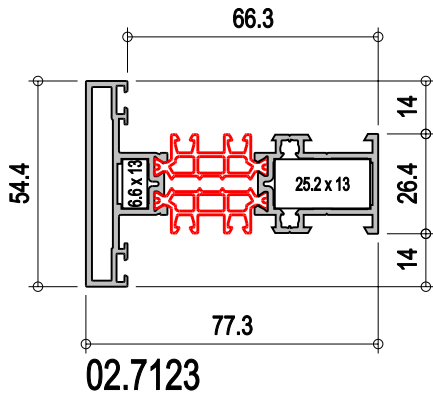


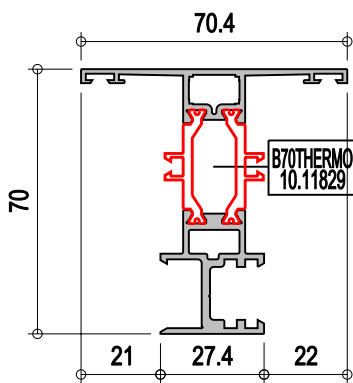
02.7141



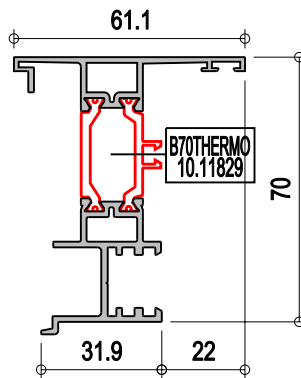
02.7062

Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2

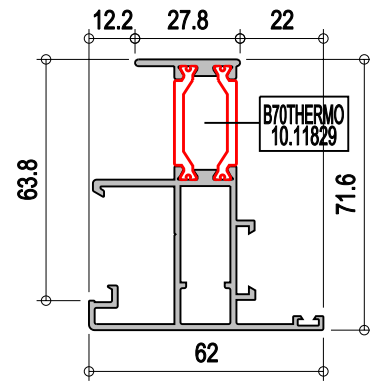




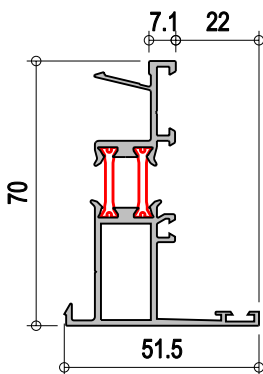
02.2333



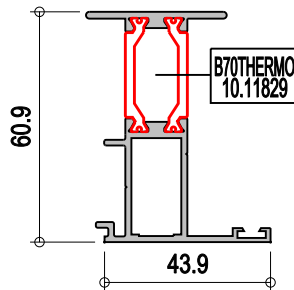
02.7041



02.2332



02.2304

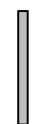


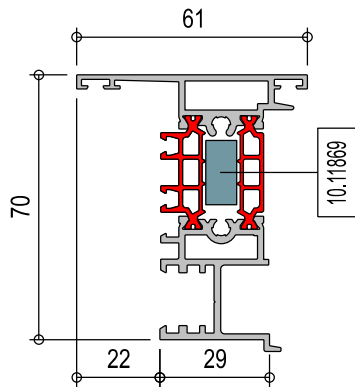
02.2331

Ons raadplegen - Nous consulter

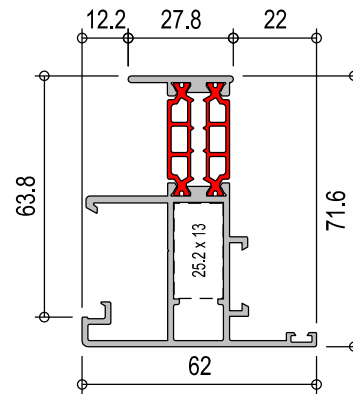


Voorraad - Stock

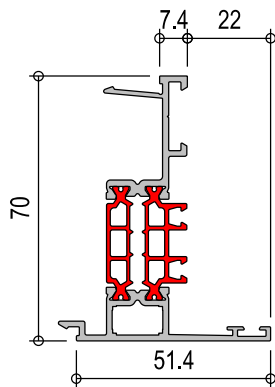




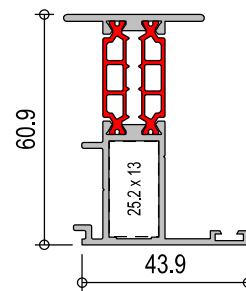
02.7027



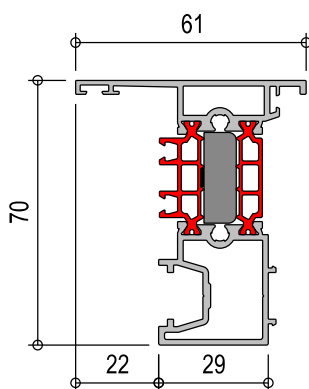
02.7060



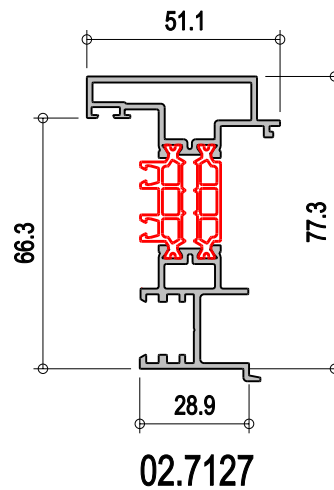
02.7042

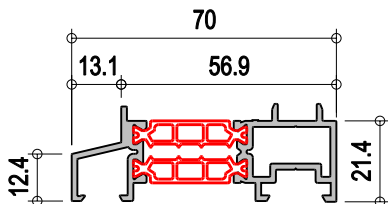
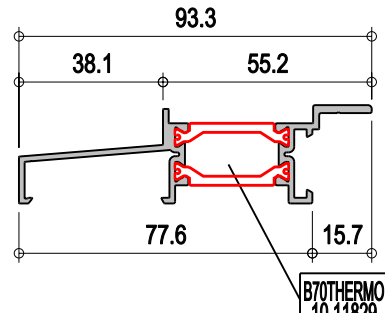
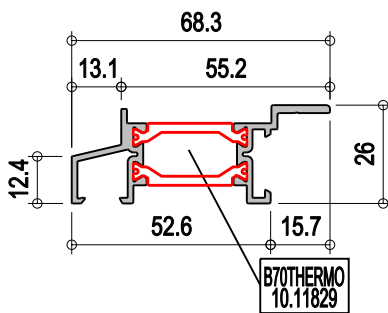
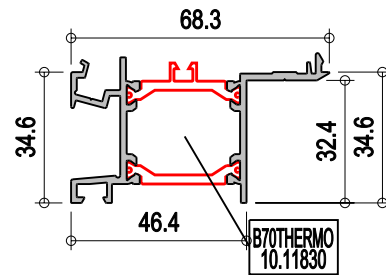
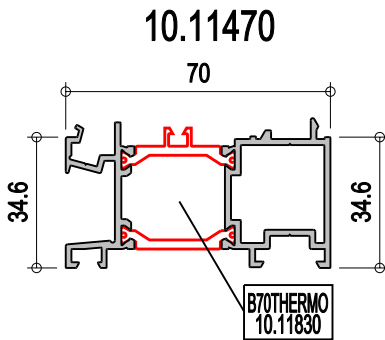
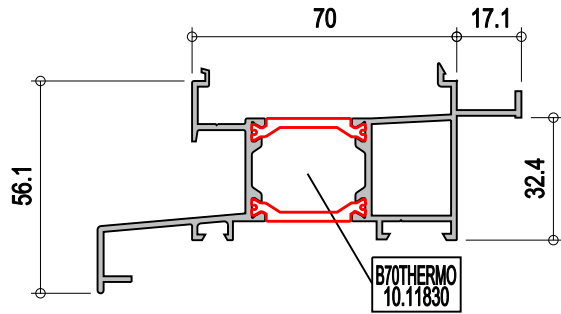
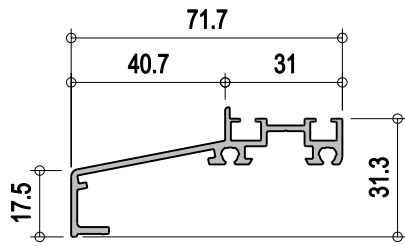


02.7061



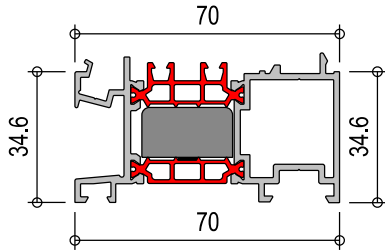
02.7079



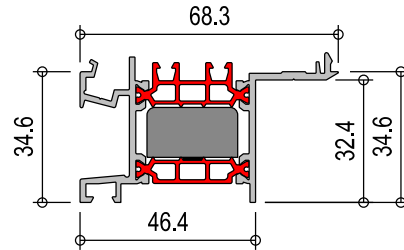


Ons raadplegen - Nous consulter

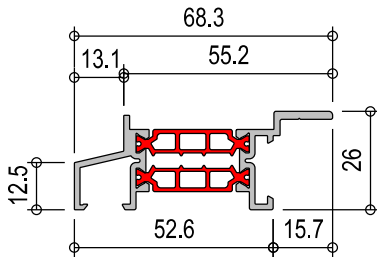
Voorraad - Stock



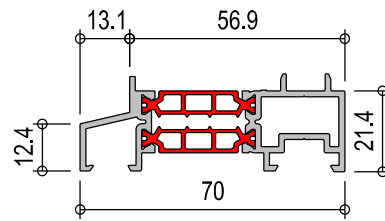
02.7038



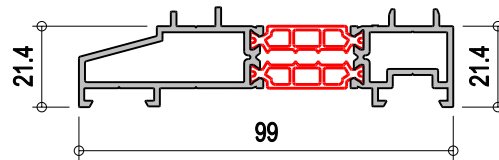
02.7037



02.7057



02.7131

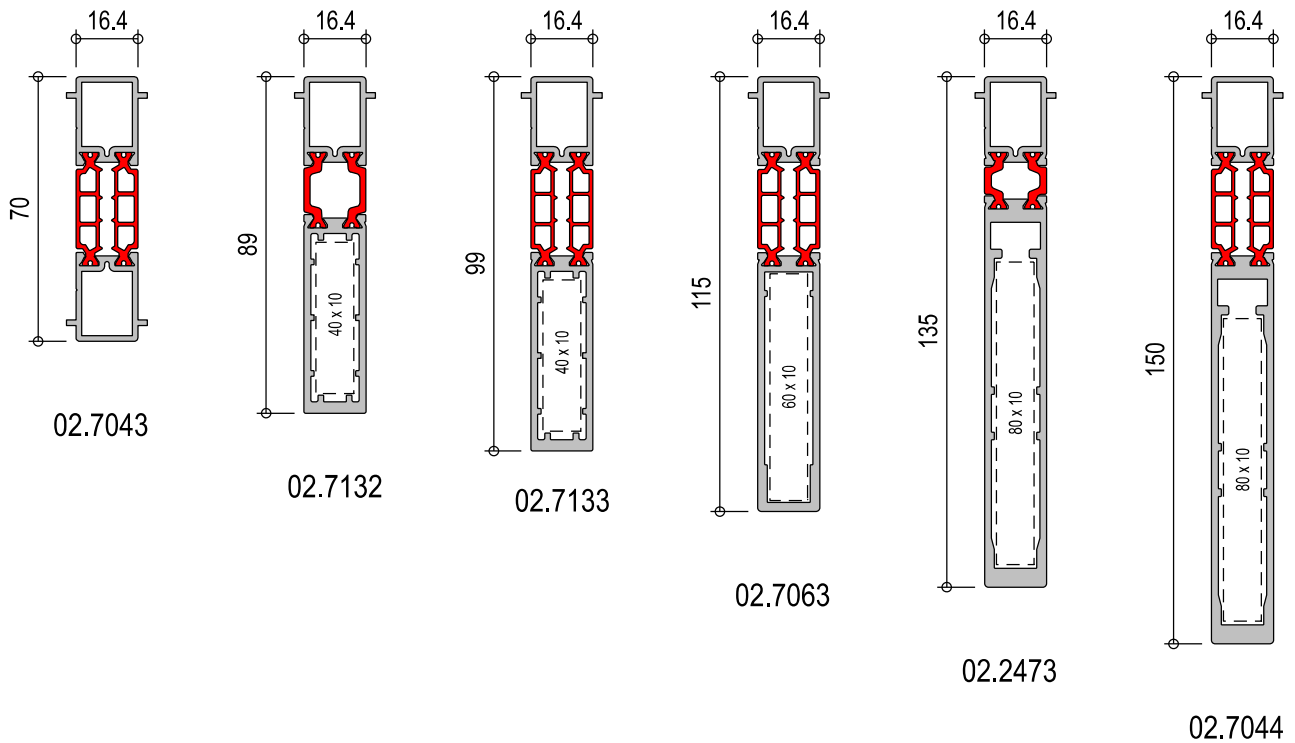


02.7130

Optima 70 |

Profieloverzicht
Aperçu des profils
Profilübersicht
Profile overview

Koppel- en versterkingsprofielen
Profils de raccordement et renforcement
Anschluss- und Verstärkungsprofile
Coupling- and reinforcement profiles

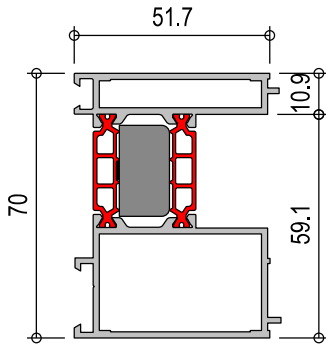


Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2

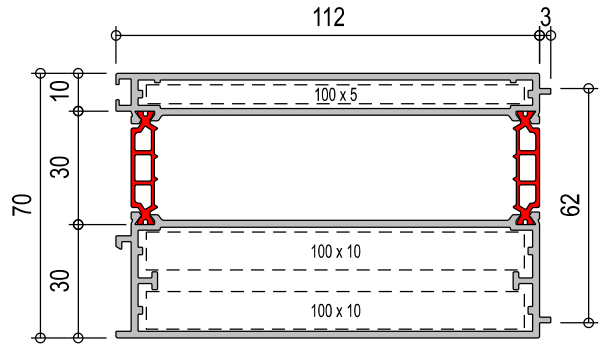
Optima 70 |

Profieloverzicht
Aperçu des profils
Profilübersicht
Profile overview

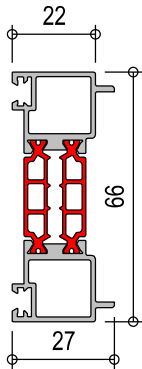
Koppel- en versterkingsprofielen
Profils de raccordement et renforcement
Anschluss- und Verstärkungsprofile
Coupling- and reinforcement profiles



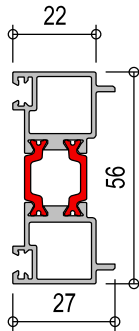
02.7045



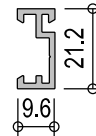
02.7145



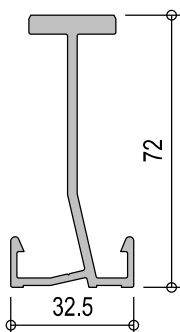
02.7065



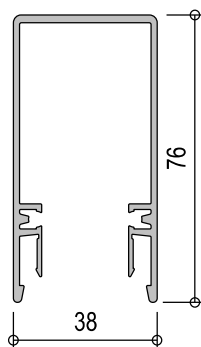
02.2658



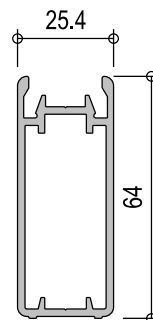
10.11948



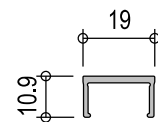
10.3035



10.3033

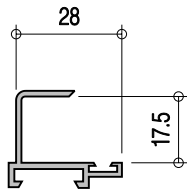


15.12041

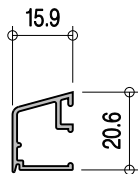


10.12042

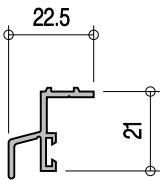
Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2



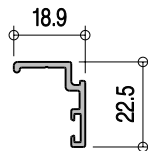
10.1012



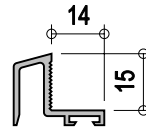
10.1029



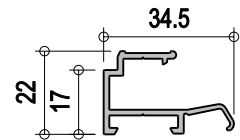
10.903



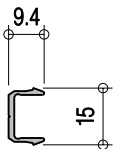
10.11907



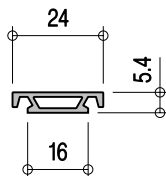
10.899



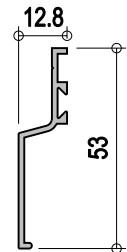
10.12045



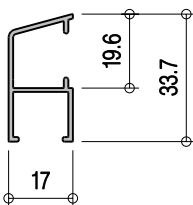
10.11676



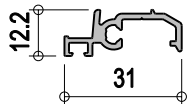
15.985



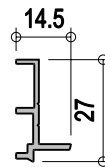
10.6627



10.11788



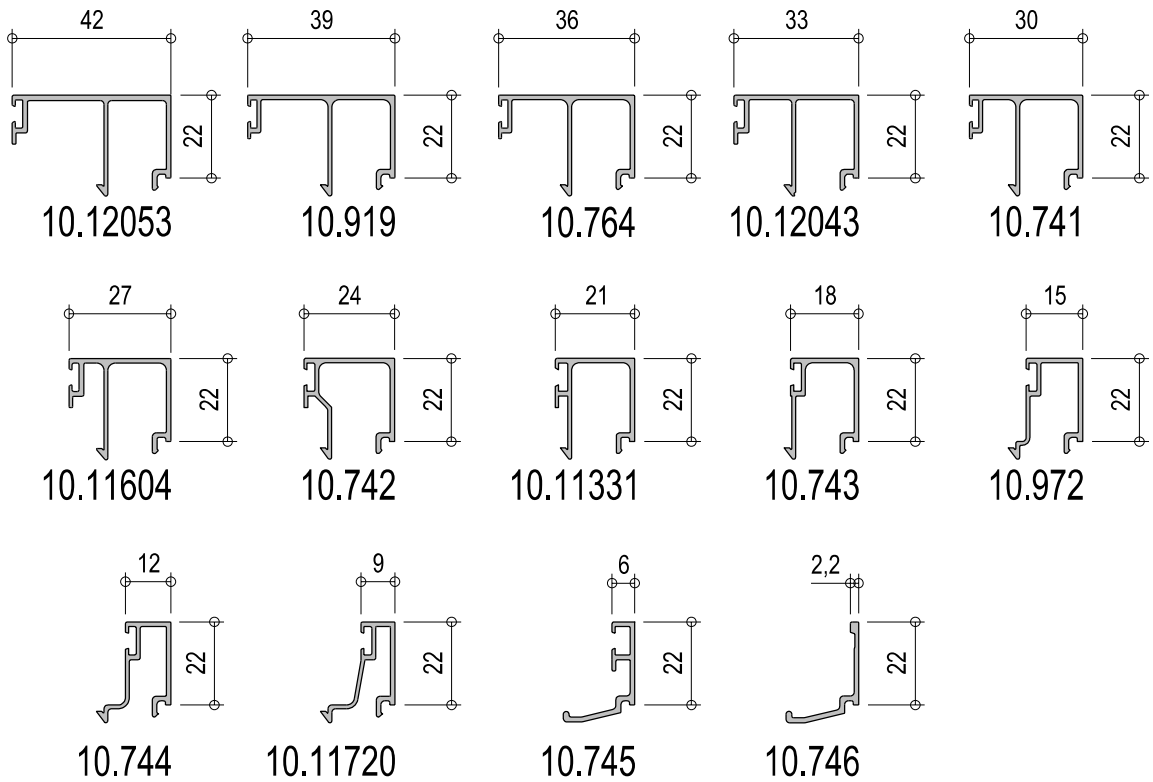
10.12062



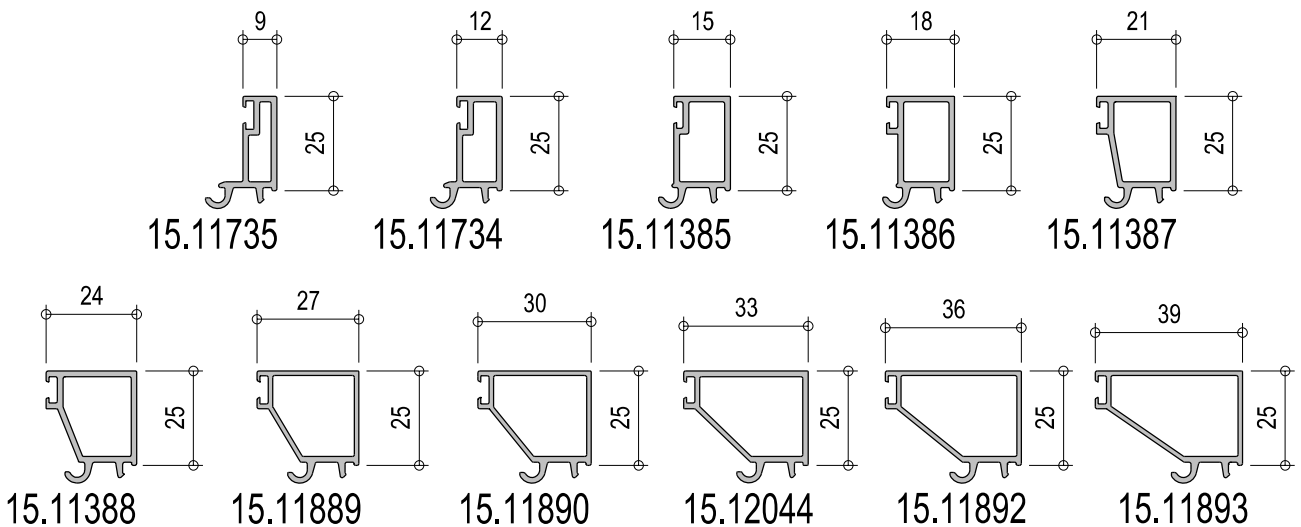
10.11895

Ons raadplegen - Nous consulter

Voorraad - Stock



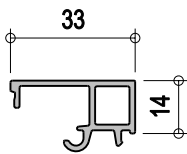
SKG CE 1/02/2009



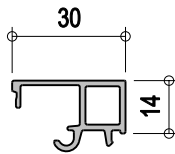
Ons raadplegen - Nous consulter

Voorraad - Stock

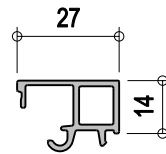
Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2



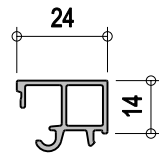
15.11978



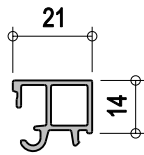
15.11977



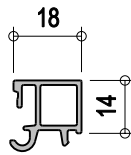
15.11976



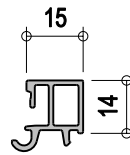
15.11850



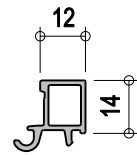
15.11849



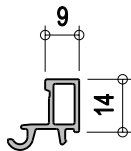
15.11886



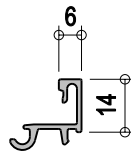
15.11885



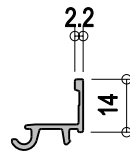
15.11884



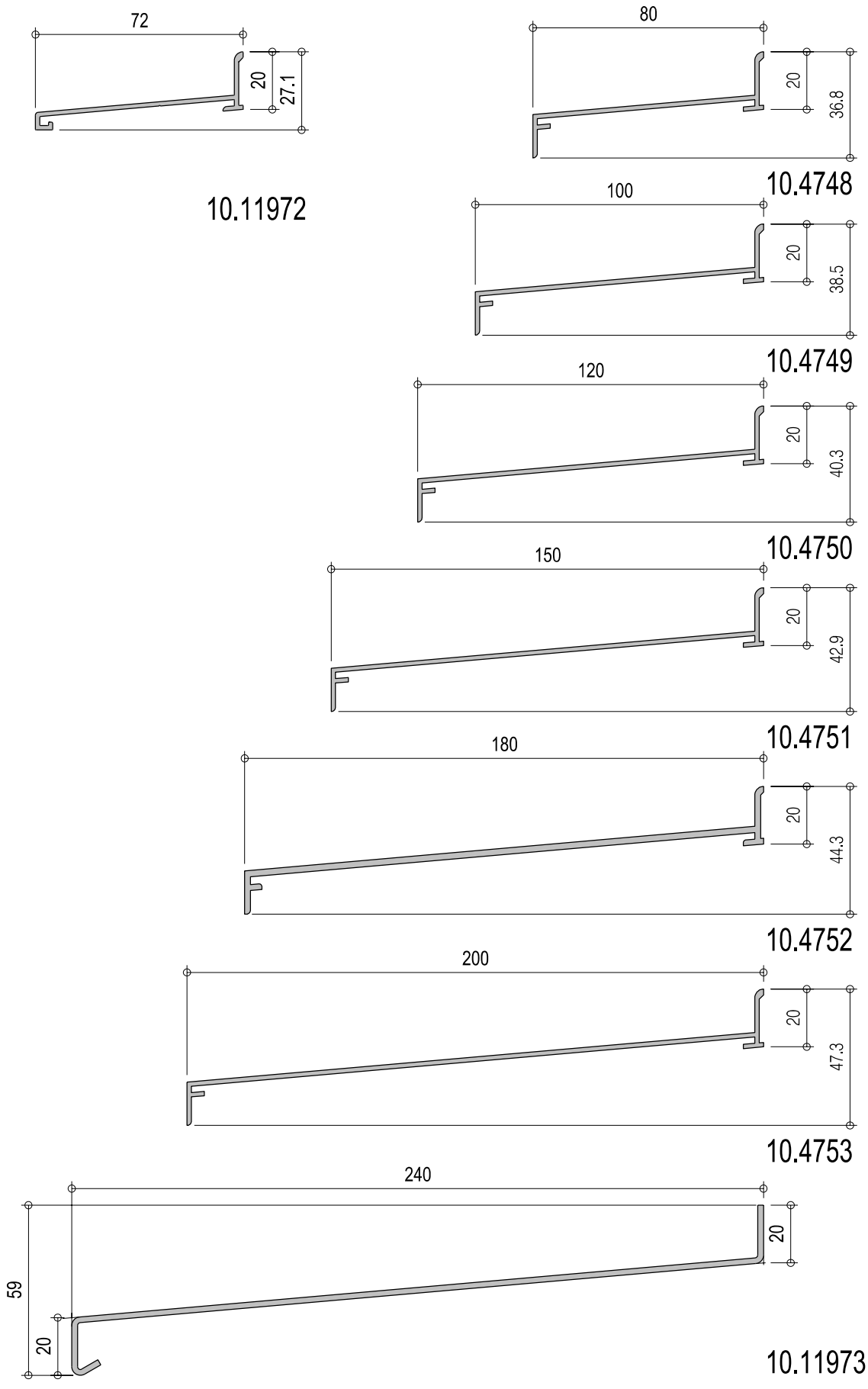
15.11883



15.11882

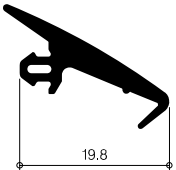
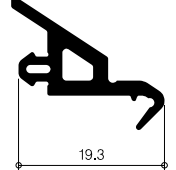
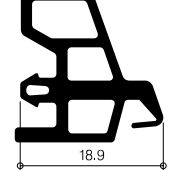
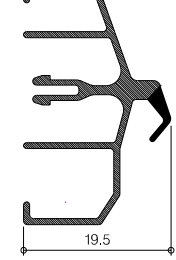
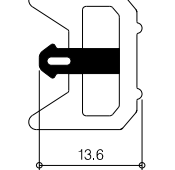








10.11887















Ons raadplegen - Nous consulter

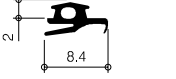

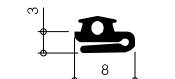
Voorraad - Stock

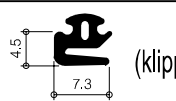
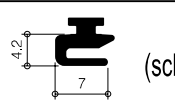
Middendichting - Joint central				
51.1014  19.8	51.1350  19.3	51.299  18.9	10.11834  19.5	51.1206  13.6

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

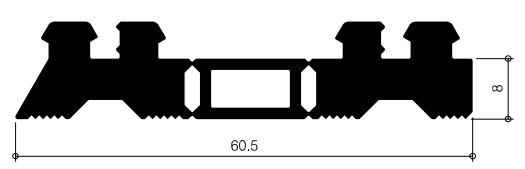
Te klipsen buiten beglazingsvoegen (rondlopend) - Joints extérieurs vitrage a clipper (perimetrique)					
2mm 	3mm 	4mm 	5mm 	6mm 	7mm 
	51.027		51.1001		

In te duwen binnen beglazingsvoegen - Joints intérieurs vitrage a pousser						
2mm 	3mm 	4mm 	5mm 	6mm 	7mm 	
	51.234	51.033	51.031	51.028	51.029	51.030

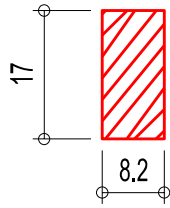
Akoestische buiten voeg Joint acoustique extérieur	Siliconendrager Support silicone	Aanslagvoeg binnen Joint de frappe intérieur
 51.902	 51.436	 51.151

Aanslagvoeg binnen Joint de frappe intérieur	
 51.569 (klippen - clipper)	 51.570 (schuiven - glisser)

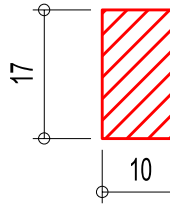
 51.1013 Te klipsen (rondlopend) a clipper (périmétrique)

Steunvoeg Joint de support
 51.1186

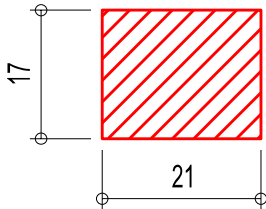
10.11869



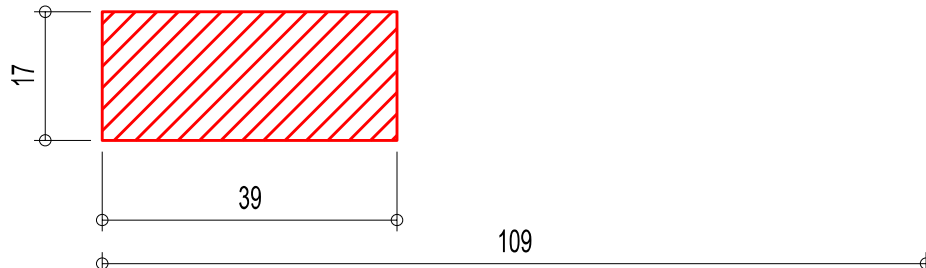
10.11829



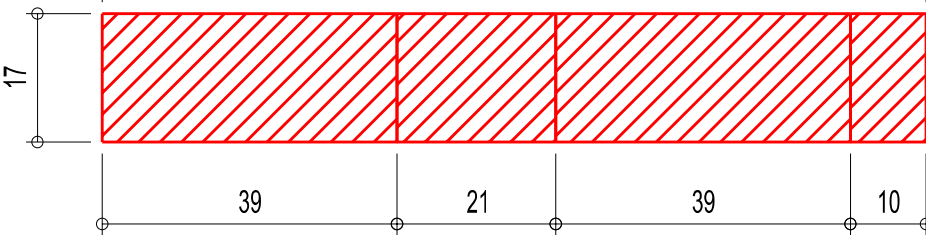
10.11830



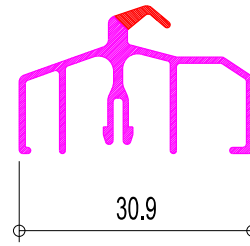
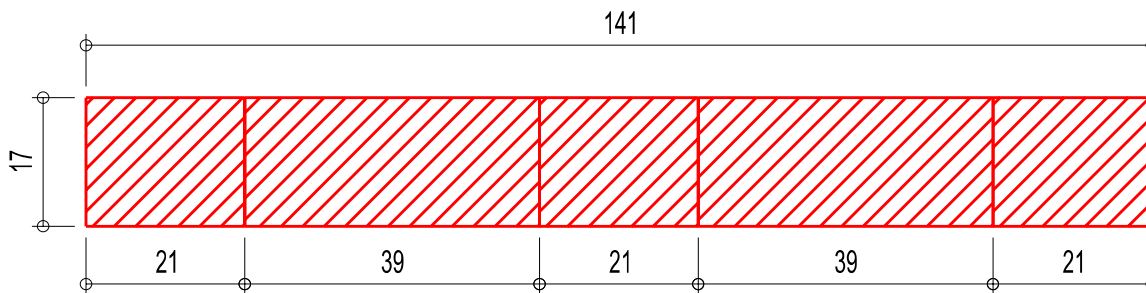
10.11831



10.11832



10.11833

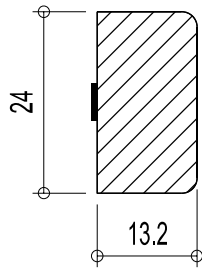


10.11834 (PVC)

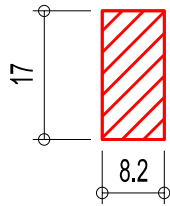
Ons raadplegen - Nous consulter

Voorraad - Stock

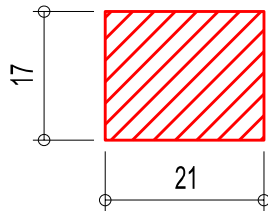
15.12069



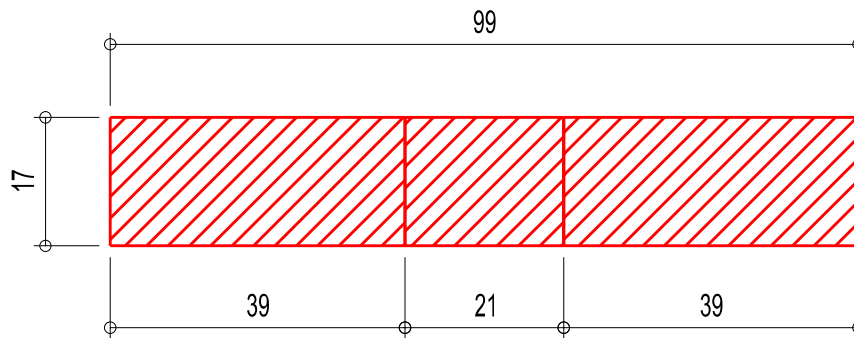
10.11869



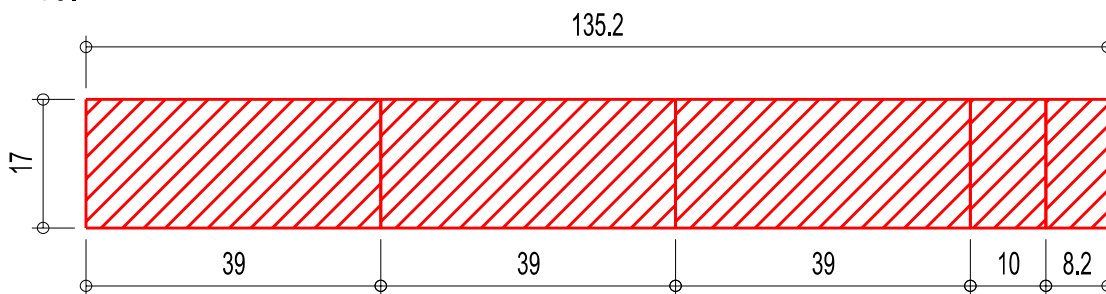
10.11830



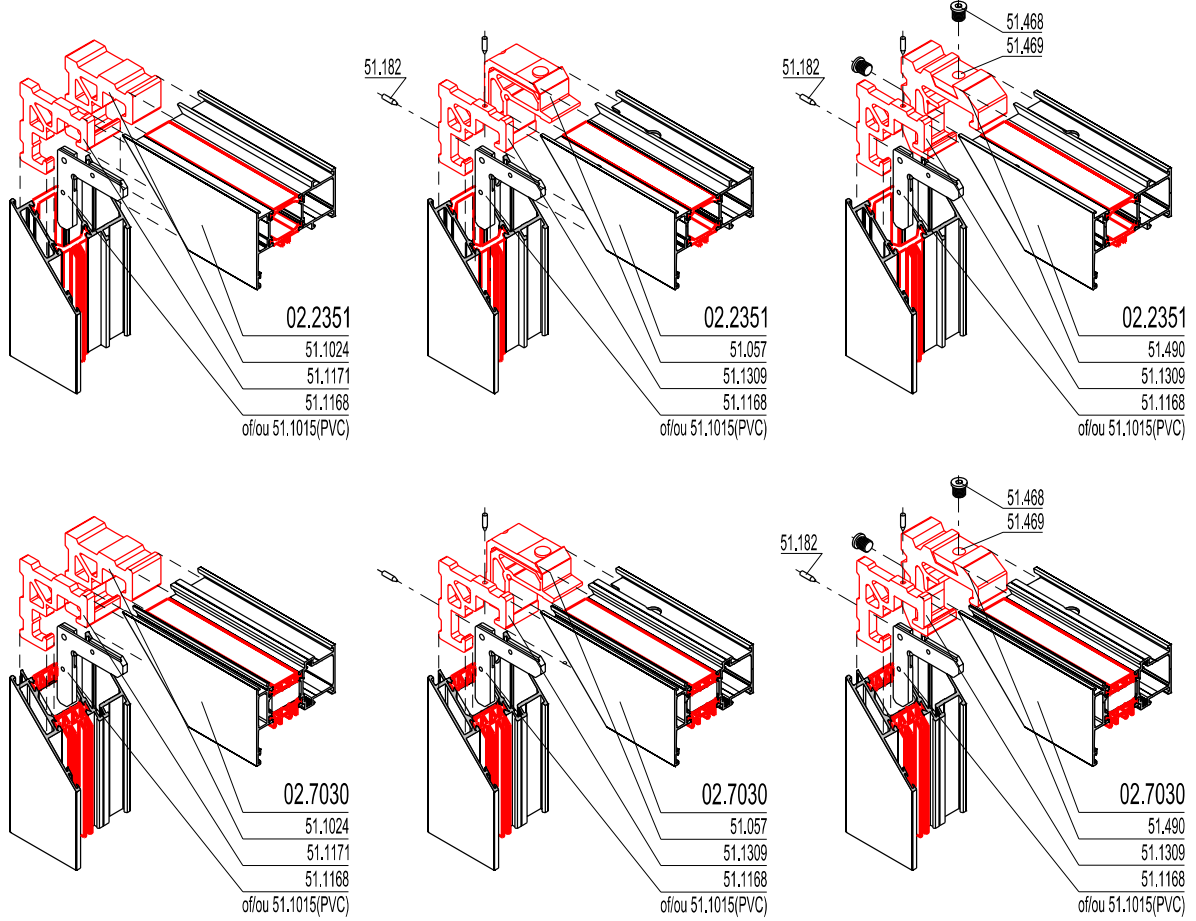
10.-----


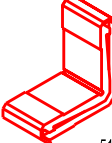

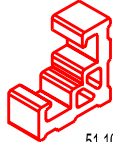
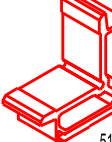


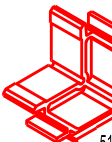





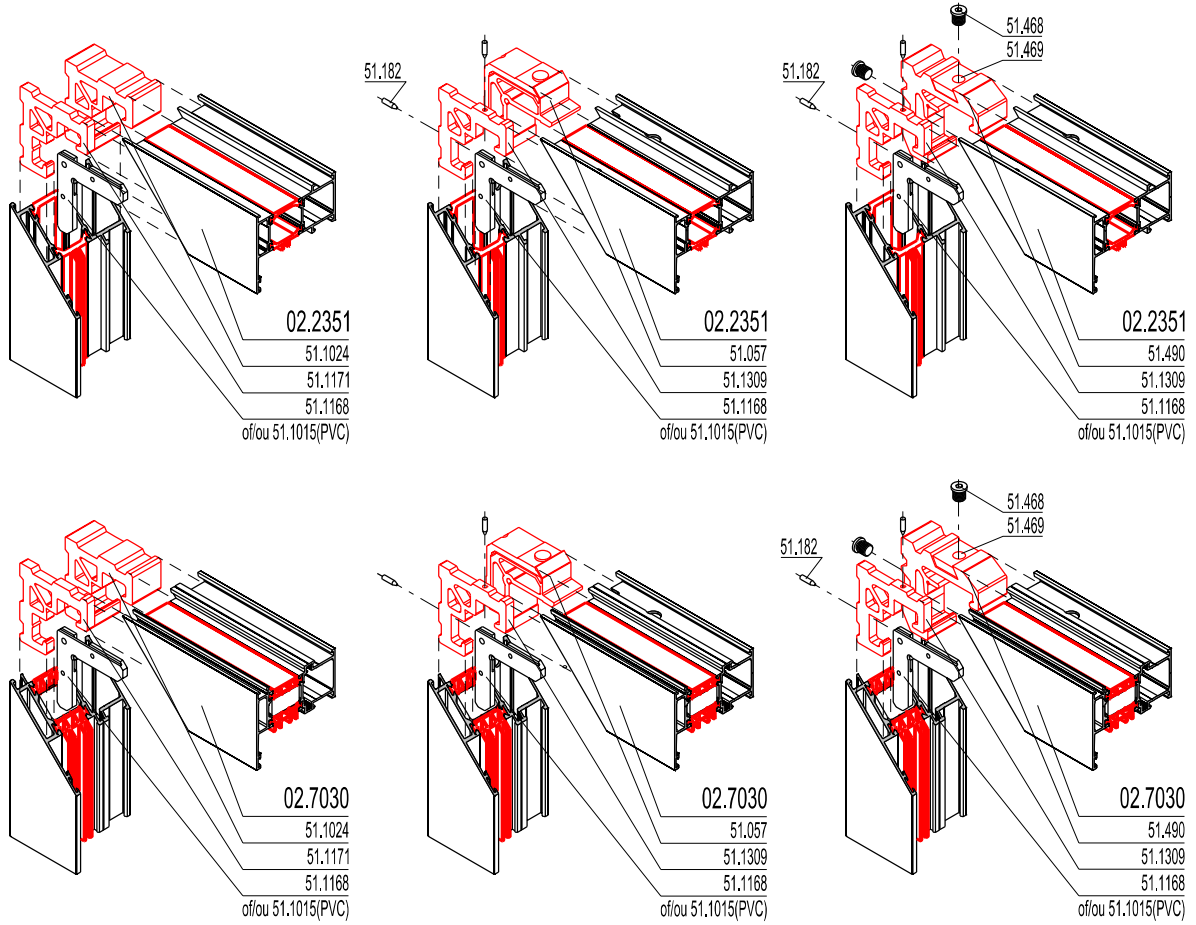
10.-----

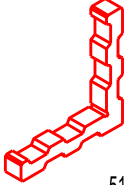
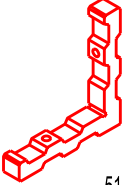
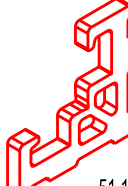
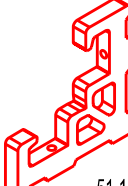
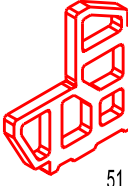
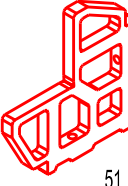


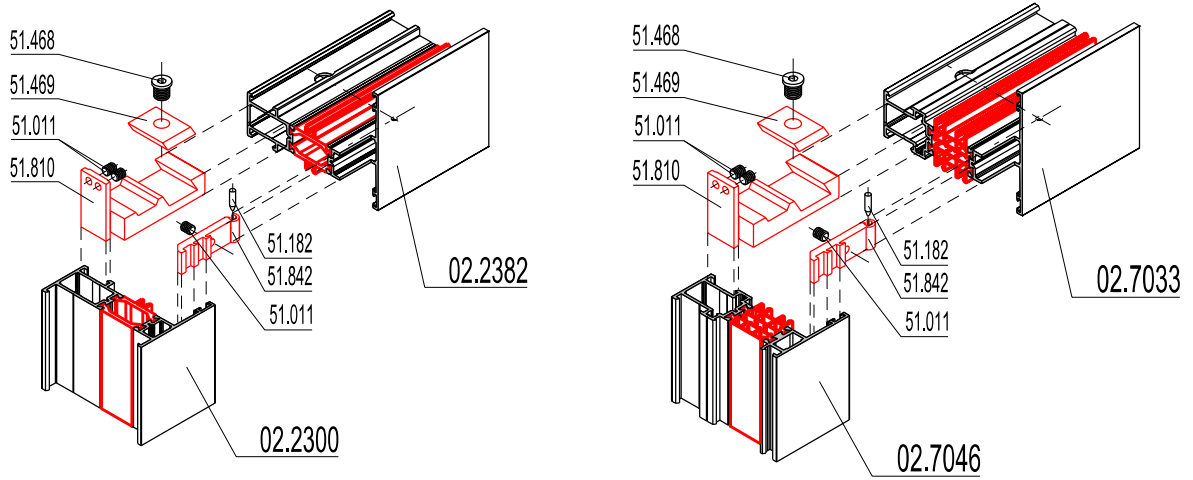
Voorraad - Stock Ons raadplegen - Nous consulter

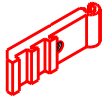



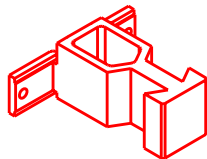
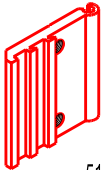
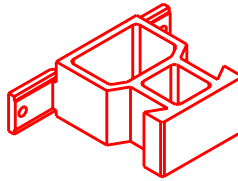
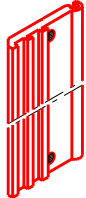


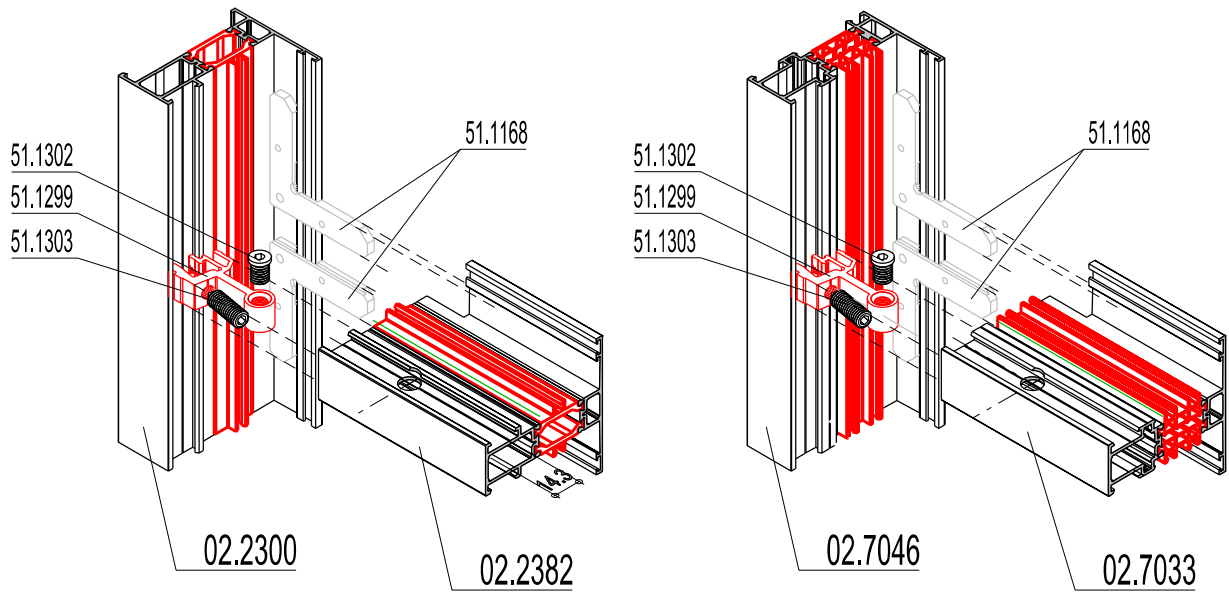
	Pershoek Equerre à sertir	Schroefhoek Equerre à visser (1 schroef/vis)	Klavethoek Equerre à clavette (2 schroeven/vis)
25.2x13	 51.1022	 51.056	 51.472
25.2x23.8	 51.1024	 51.057	 51.490
25.2x42.8	 51.1026	 51.058	 51.491
		 51.059	 51.812

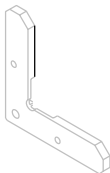
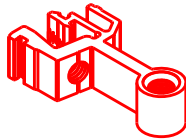
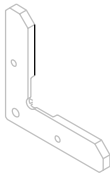
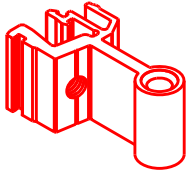
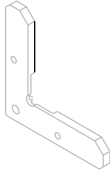
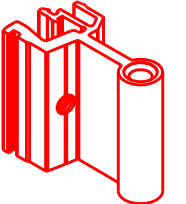
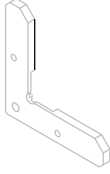


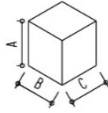
	Pershoek Equerre à sertir	Stifhoek Equerre à goupille
6.6x13	 51.1021	 51.1068
6.6x23.8	 51.1309	 51.1069
6.6x42.8	 51.1025	 51.1070



T-profiel Profilé en T	T-verbinder buitenschaal Assemblage en T voile extérieur	T-verbinder binnenschaal Assemblage en T voile intérieur	
B70-B70TH 02.2382	 51.842	 51.806	 51.810
OPTIMA 02.7033			
B70-B70TH 02.2384	 51.843	 51.807	
OPTIMA 02.7032			
B70-B70TH 02.2385	 51.844	 51.808	
OPTIMA 02.7055			
B70-B70TH 02.2324	 51.845	51.806 + 51.810	
OPTIMA 02.7056			

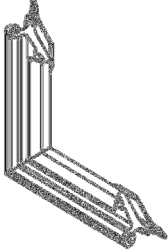


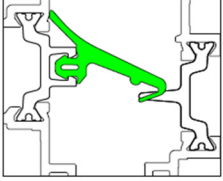






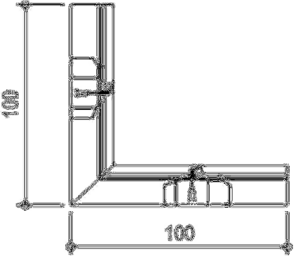



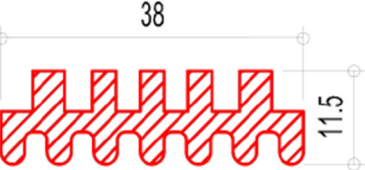
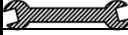
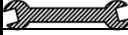
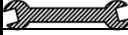


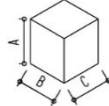
T-profiel Profilé en T	T-verbinder buitenschaal Assemblage en T voile extérieur	T-verbinder binnenschaal Assemblage en T voile intérieur
B70-B70TH 02.2382		
OPTIMA 02.7033		
B70-B70TH 02.2384		
OPTIMA 02.7032		
B70-B70TH 02.2385		
OPTIMA 02.7055		
B70-B70TH 02.2324		2x 51.1299
OPTIMA 02.7056		

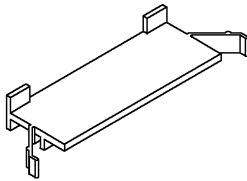
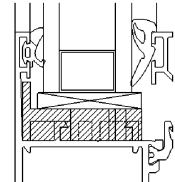
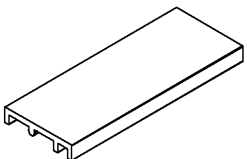
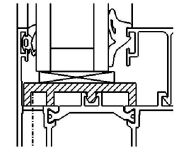
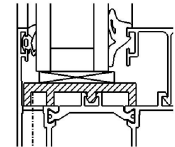
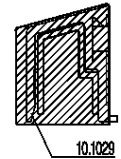
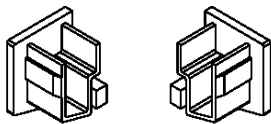
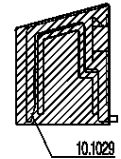
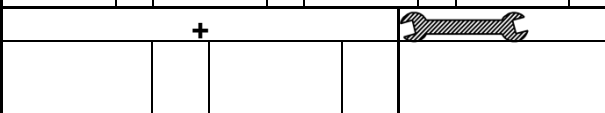


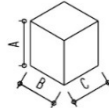
A B C
mm mm mm

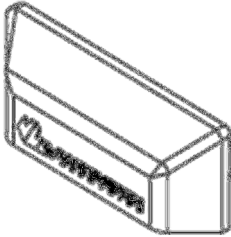
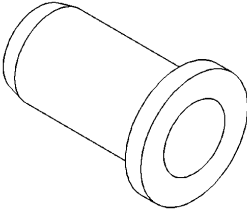
RUBBERS
JOINTS
DICHTUNGEN
SEALING

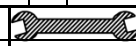
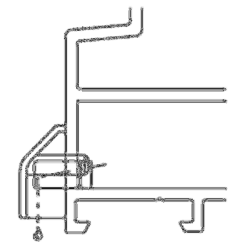
	<table border="1"> <tr> <td>51001017</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Hoekstuk voor aanslagdichting</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Coin pour joint central</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Eckstück für mitteldichtung</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Cornerpiece central gasket</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">+</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	51001017	100				Hoekstuk voor aanslagdichting				35	Coin pour joint central					Eckstück für mitteldichtung					Cornerpiece central gasket															+										
51001017	100																																														
Hoekstuk voor aanslagdichting				35																																											
Coin pour joint central																																															
Eckstück für mitteldichtung																																															
Cornerpiece central gasket																																															
+																																															
	<table border="1"> <tr> <td>51001030</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Polyéthylène 30*8 1 zijde kleefband</td> <td>0037</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Polyéthylène 30*8 1 face autocolante</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Polyéthylène 30*8 1 seitenansicht klebeband</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Polyéthylène 30*8 1 site adhesive tape</td> <td>4 mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">+</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	51001030	30				Polyéthylène 30*8 1 zijde kleefband				0037	Polyéthylène 30*8 1 face autocolante					Polyéthylène 30*8 1 seitenansicht klebeband					Polyéthylène 30*8 1 site adhesive tape				4 mm											+										
51001030	30																																														
Polyéthylène 30*8 1 zijde kleefband				0037																																											
Polyéthylène 30*8 1 face autocolante																																															
Polyéthylène 30*8 1 seitenansicht klebeband																																															
Polyéthylène 30*8 1 site adhesive tape				4 mm																																											
+																																															
	<table border="1"> <tr> <td>51001032</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Hoek pvc midden b70</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Angle pvc b70</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">+</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	51001032	100				Hoek pvc midden b70				36	Angle pvc b70															+																				
51001032	100																																														
Hoek pvc midden b70				36																																											
Angle pvc b70																																															
+																																															
	<table border="1"> <tr> <td>51001152</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Schuim onder glass</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Mousse en dessous du vitrage</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">+</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	51001152	100				Schuim onder glass				37	Mousse en dessous du vitrage															+																				
51001152	100																																														
Schuim onder glass				37																																											
Mousse en dessous du vitrage																																															
+																																															

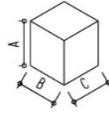


	#	A mm	B mm	C mm	
	51000337	100	8	30	60
	Glasblok Support calle vitr Trst.verglaz.klotz Glazing support				0033
					
					
	51000830	100	8	30	100
	Glasblok Support calle vitr Stutzstück Supporting piece				0036
					
					
	51000887	50			
	Set eindstukken waterlijst pvc zwart Set d'embouts de rejet d'eau pvc noir Endstücke wetterschenkel pvc schwarz Endpieces for water reject profil pvc black				0036
					
					



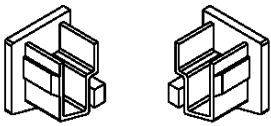


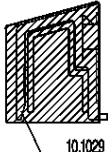

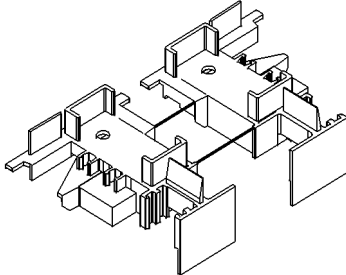



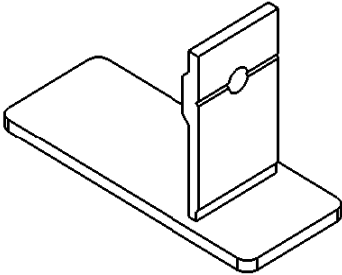



	#	A mm	B mm	C mm	
	51000233	10	14	37	7
	Draineerkap pvc wit, zwart, grijs				0036
	Coiffe de drainage en pvc blanc, noir,gris				
	Kappe pvc weiss oder schwarz oder grau				
	Drain cover pvc with or black or gray				
	51020500	100			
	Busette diam. 8x10mm				0033
	Busette diam. 8x10mm				
	Busette diam. 8x10mm				
	Busette diam. 8x10mm				8 X 10 MM

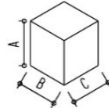


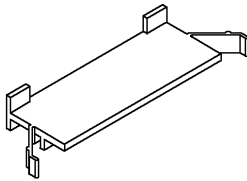
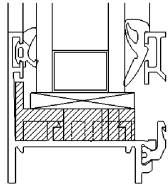
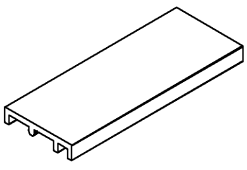
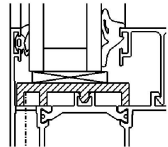
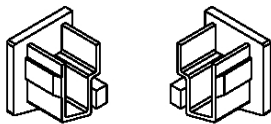
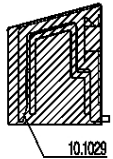
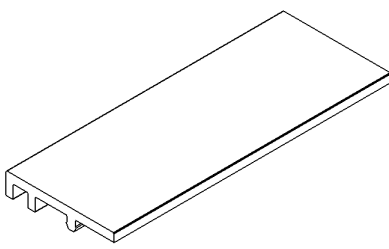

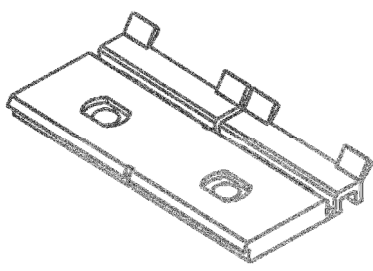
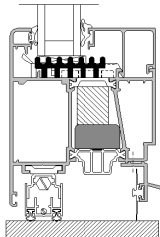


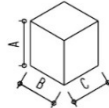
#	A mm	B mm	C mm
---	---------	---------	---------

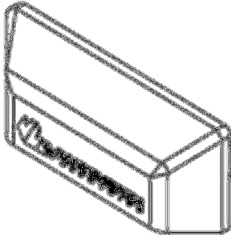
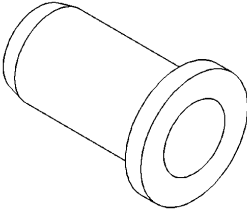
ANDERE EINDSTUKKEN
 AUTRE EMBOUTS
 ANDERE ENDSTÜCKE
 OTHER ENDPLATES

	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">51000886</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Set eindstukken waterlijst pvc wit</td> <td>0036</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Set d'embouts de rejet d'eau pvc blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Endstücke wetterschenkel pvc weiss</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Endpieces for water reject profil pvc white</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">+</td> <td></td> </tr> </table>	51000886				50				Set eindstukken waterlijst pvc wit							0036	Set d'embouts de rejet d'eau pvc blanc								Endstücke wetterschenkel pvc weiss								Endpieces for water reject profil pvc white								+								 <p>10.1029</p>								
51000886				50																																																						
Set eindstukken waterlijst pvc wit							0036																																																			
Set d'embouts de rejet d'eau pvc blanc																																																										
Endstücke wetterschenkel pvc weiss																																																										
Endpieces for water reject profil pvc white																																																										
+																																																										
	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">51001205</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Eindstuk makelaar Optima</td> <td>0036</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Embout maclair Optima</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Endstück für stulpprofil Optima</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Endpiece for profile Optima</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">+</td> <td></td> </tr> </table>	51001205				20				Eindstuk makelaar Optima							0036	Embout maclair Optima								Endstück für stulpprofil Optima								Endpiece for profile Optima								+																
51001205				20																																																						
Eindstuk makelaar Optima							0036																																																			
Embout maclair Optima																																																										
Endstück für stulpprofil Optima																																																										
Endpiece for profile Optima																																																										
+																																																										
	<table border="1"> <tr> <td colspan="4">51001209</td> <td>10</td> <td>.37.5</td> <td>63.5</td> <td>25.4</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Eindkap versterking (10.12042+15.12041)</td> <td>0000</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Embout renfort (10.12042+15.12041)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Endstück versterkung (10.12042+15.12041)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Cover for reinforcement</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M5*16 DIN7985</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	51001209				10	.37.5	63.5	25.4	Eindkap versterking (10.12042+15.12041)							0000	Embout renfort (10.12042+15.12041)								Endstück versterkung (10.12042+15.12041)								Cover for reinforcement								+								M5*16 DIN7985	1							
51001209				10	.37.5	63.5	25.4																																																			
Eindkap versterking (10.12042+15.12041)							0000																																																			
Embout renfort (10.12042+15.12041)																																																										
Endstück versterkung (10.12042+15.12041)																																																										
Cover for reinforcement																																																										
+																																																										
M5*16 DIN7985	1																																																									

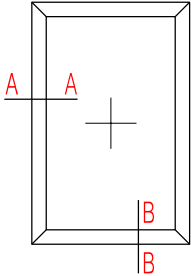


	#	A mm	B mm	C mm	
	51000337	100	8	30	60
	Glasblok Support calle vitr Trst.verglaz.klotz Glazing support				0033
					
	+				
	51000830	100	8	30	100
	Glasblok Support calle vitr Stutzstück Supporting piece				0036
					
	+				
	51000887	50			
	Set eindstukken waterlijst pvc zwart Set d'embouts de rejet d'eau pvc noir Endstücke wetterschenkel pvc schwatz Endpieces for water reject profil pvc black				0036
					
	+				
	51001308				
	Draagstuk glasblok (optima) Support calle de vitrage (optima) Klotzbrücke (optima) Glazing support (optima)				0036
					
	+				
	52000762	100	8	100	45.5
	Glassteun Support de vitrage Klotzbrücke Glazingsupport				0036
					
	+				

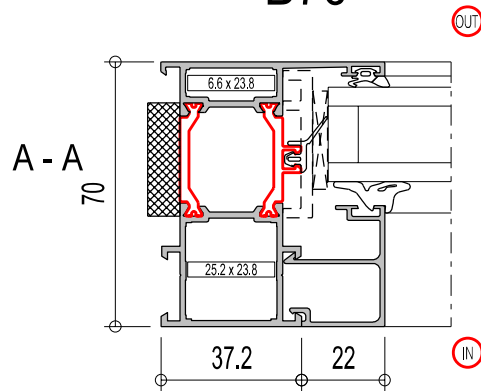


	#	A mm	B mm	C mm	
	51000233	10	14	37	7
	Draineerkap pvc wit, zwart, grijs				0036
	Coiffe de drainage en pvc blanc, noir,gris				
	Kappe pvc weiss oder schwarz oder grau				
	Drain cover pvc with or black or gray				
	51020500	100			
	Busette diam. 8x10mm				0033
	Busette diam. 8x10mm				
	Busette diam. 8x10mm				
	Busette diam. 8x10mm				8 X 10 MM

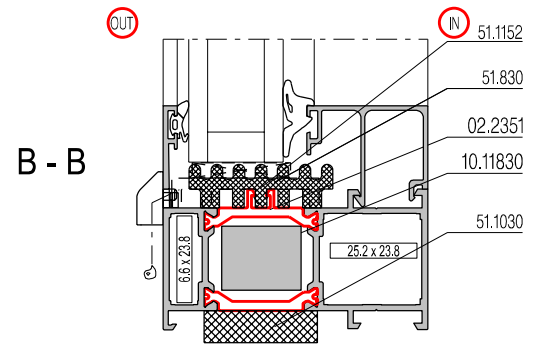
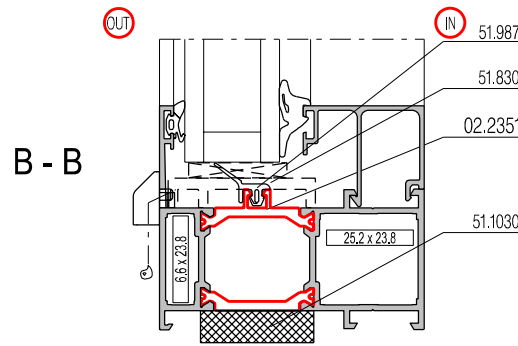
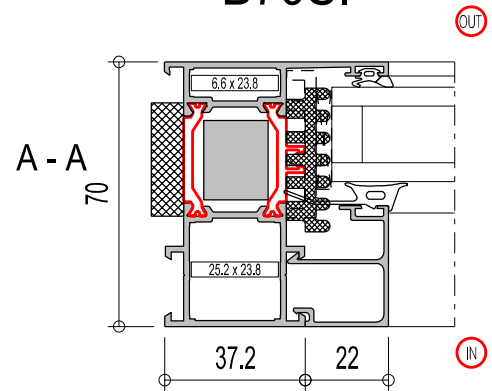
BUITENZICHT
VUE EXTERIEUR
AUSSER ANSICHT
EXTERIOR VIEW



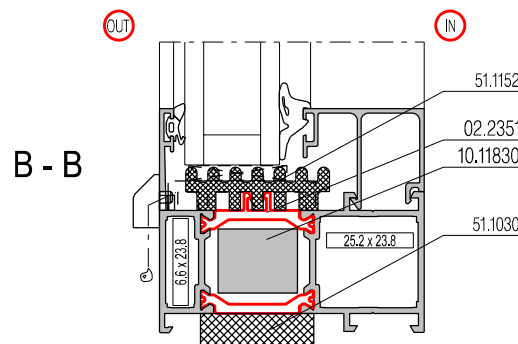
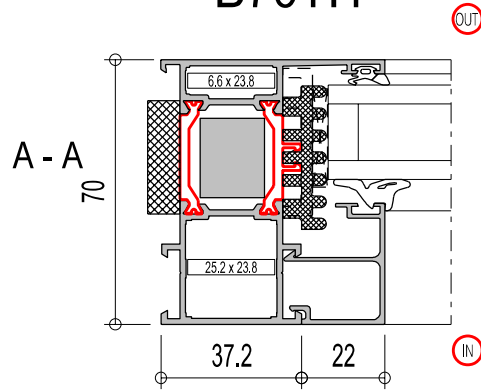
B70



B70SI

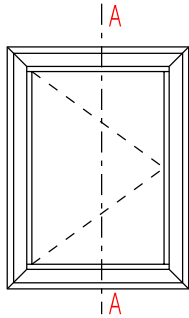


B70TH



Snede door vast raam - Coupe dans fenêtre fixe

BUITENZICHT
VUE EXTERIEUR
AUSSER ANSICHT
EXTERIOR VIEW

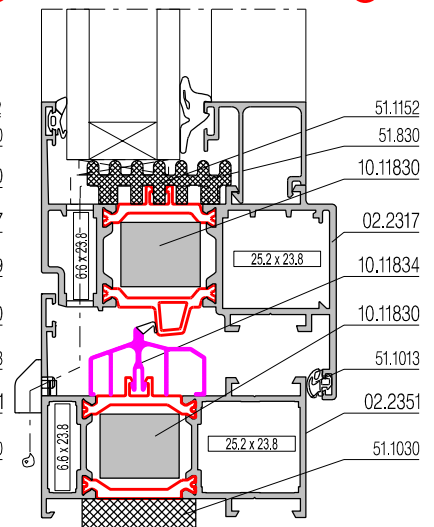
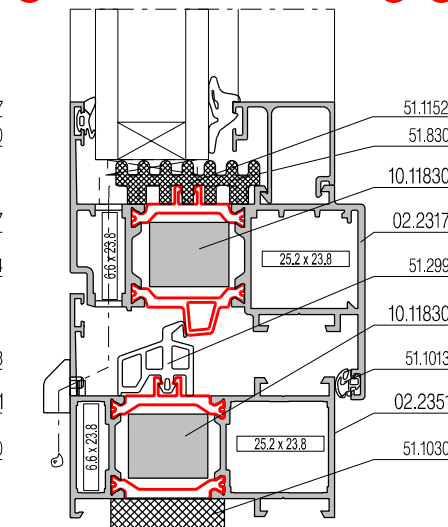
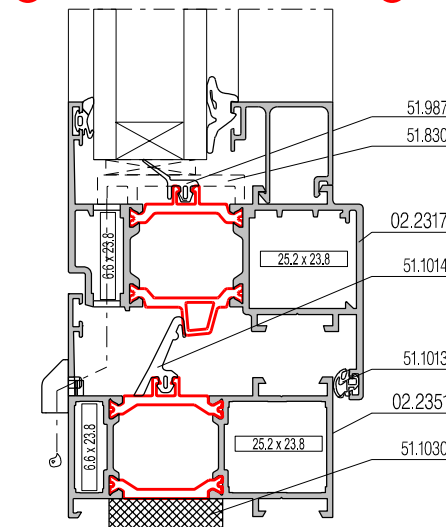
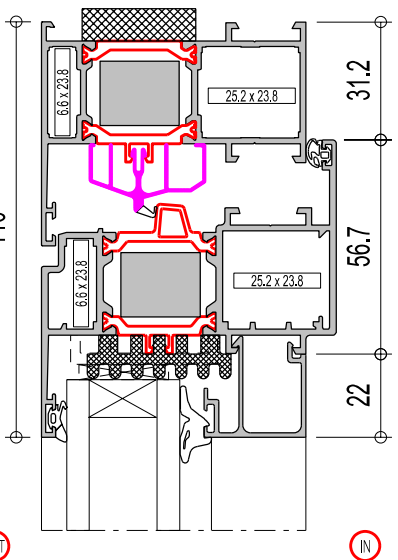
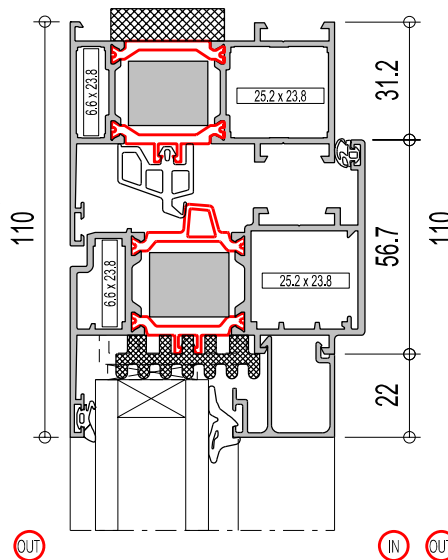
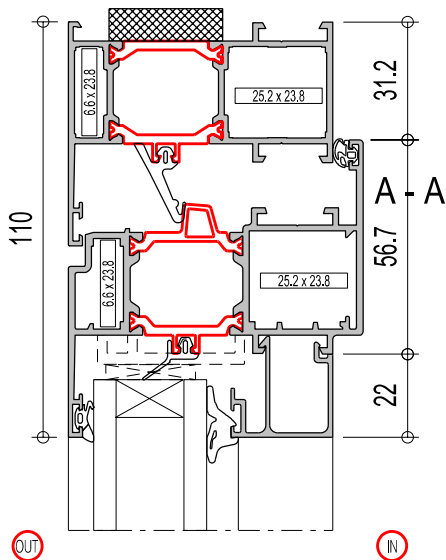


A - A

B70

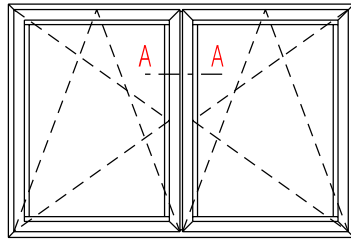
B70SI

B70TH



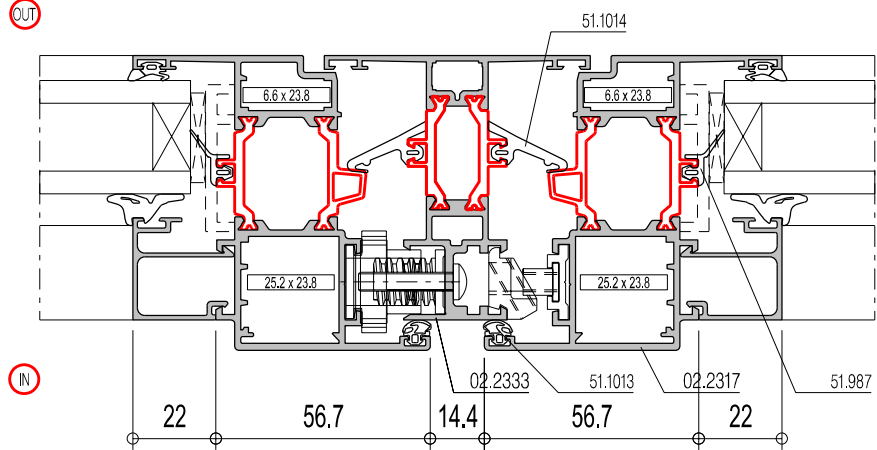
Snede door opengaand raam - Coupe dans fenêtre ouvrante

BUITENZICHT
VUE EXTERIEUR
AUSSER ANSICHT
EXTERIOR VIEW

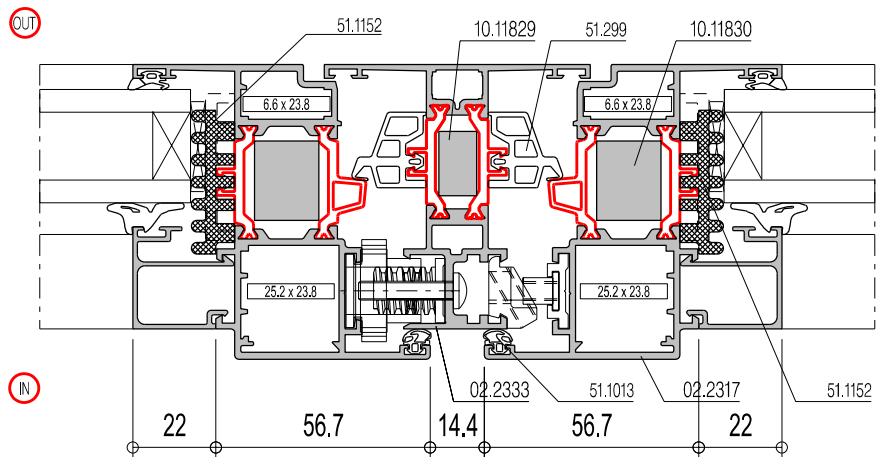


A - A

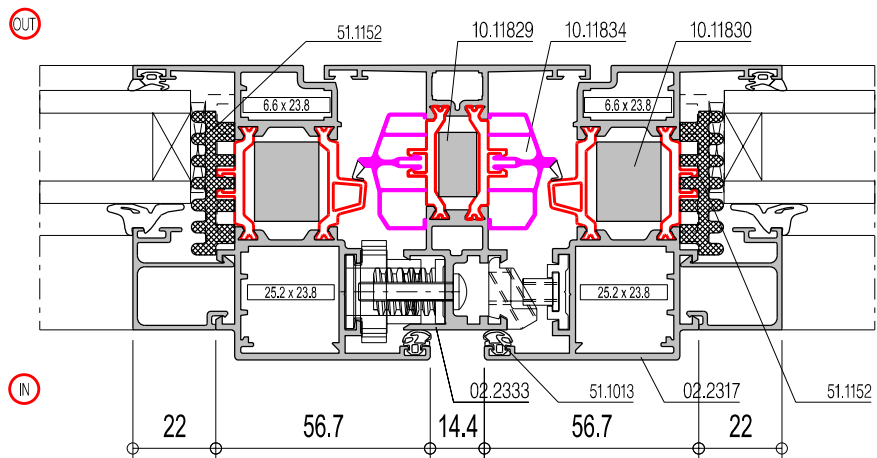
B70



B70SI

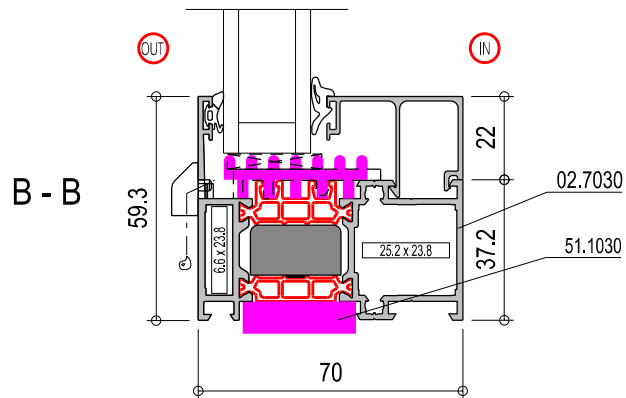
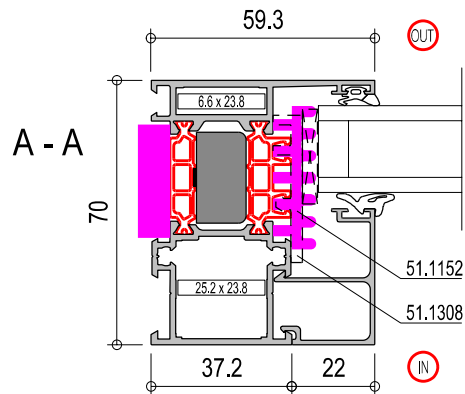
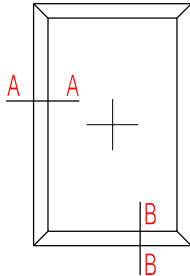


B70TH



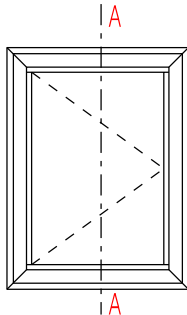
Snede door samengesteld raam - Coupe dans fenêtre composée

BUITENZICHT
VUE EXTERIEUR
AUSSER ANSICHT
EXTERIOR VIEW

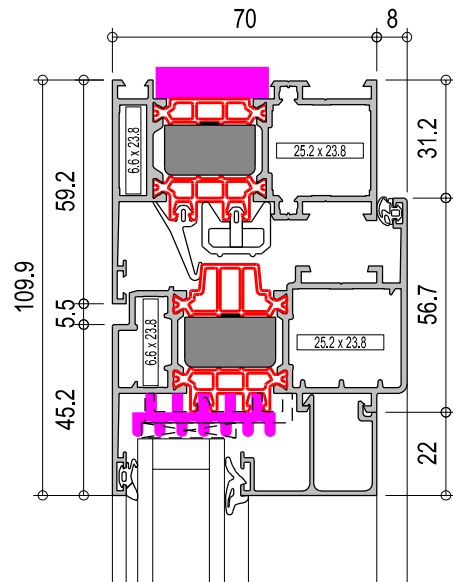


Snede door vast raam - Coupe dans fenêtre fixe

BUITENZICHT
VUE EXTERIEUR
AUSSER ANSICHT
EXTERIOR VIEW

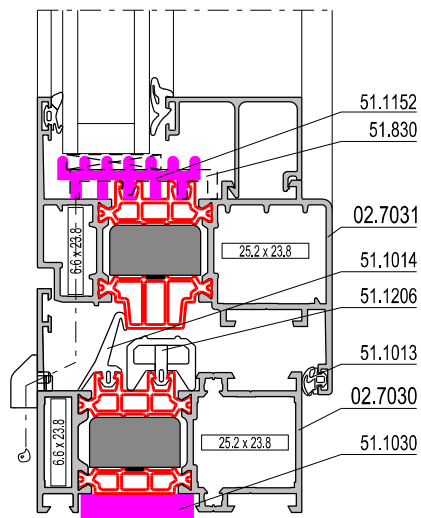


A - A



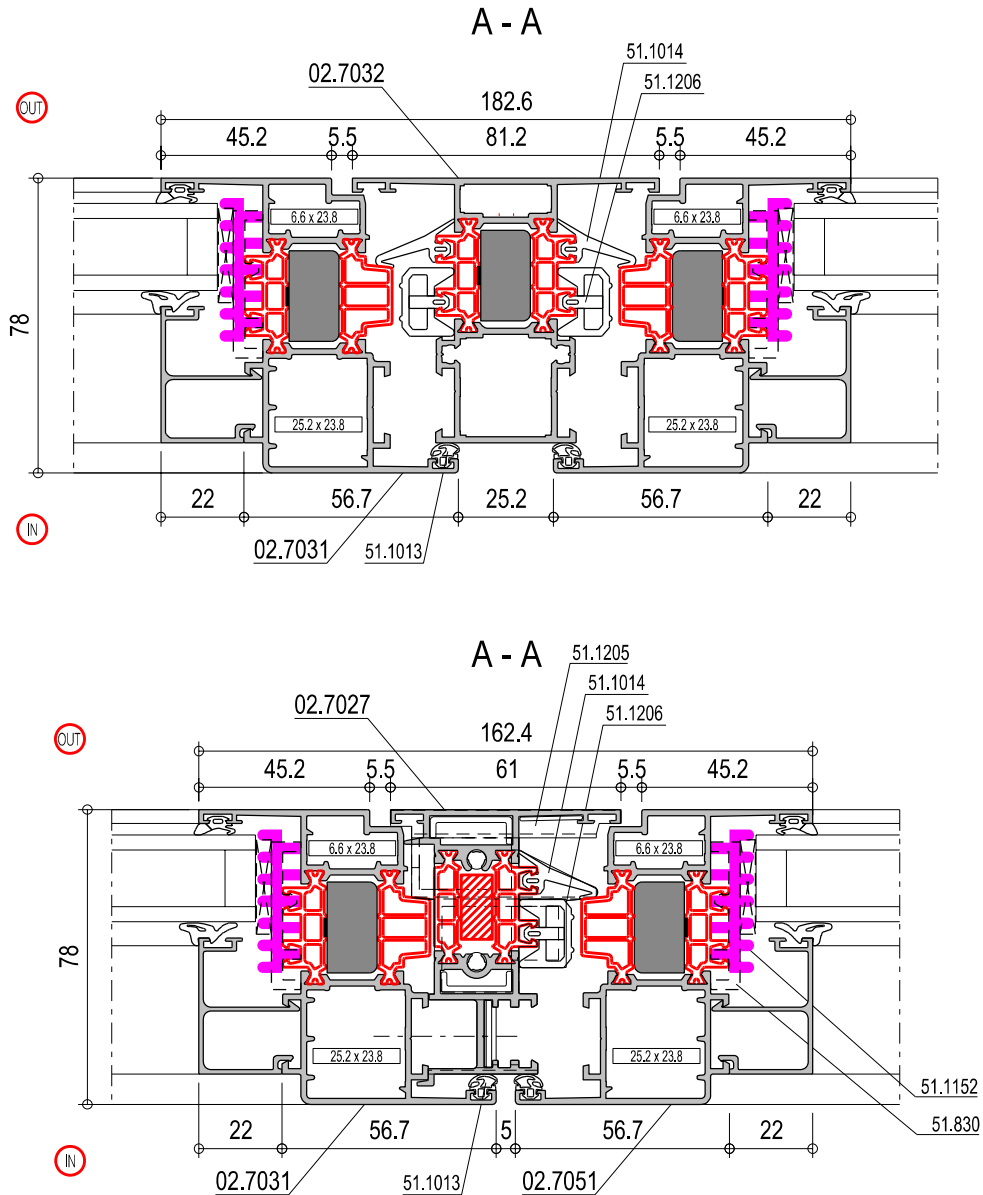
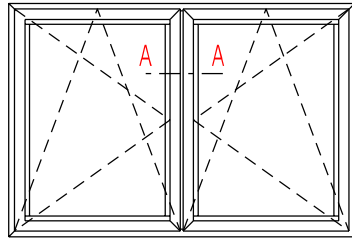
OUT

IN



Snede door opengaand raam - Coupe dans fenêtre ouvrante

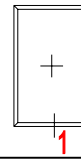
BUITENZICHT
VUE EXTERIEUR
AUSSER ANSICHT
EXTERIOR VIEW



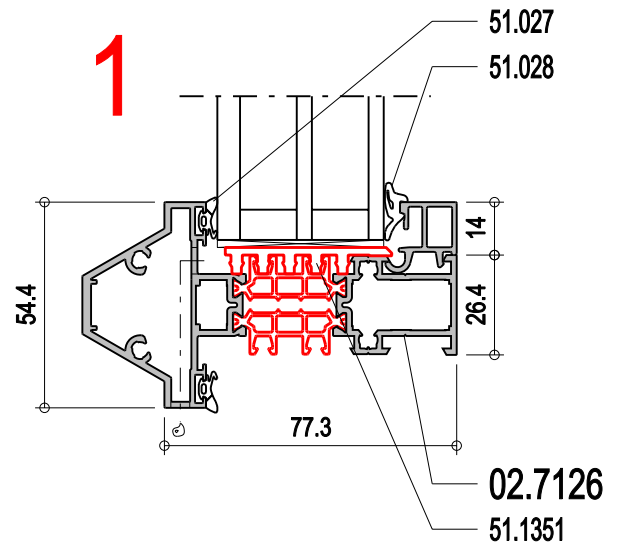
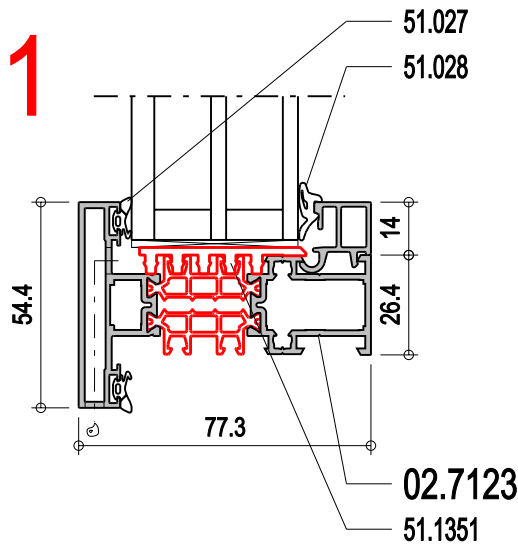
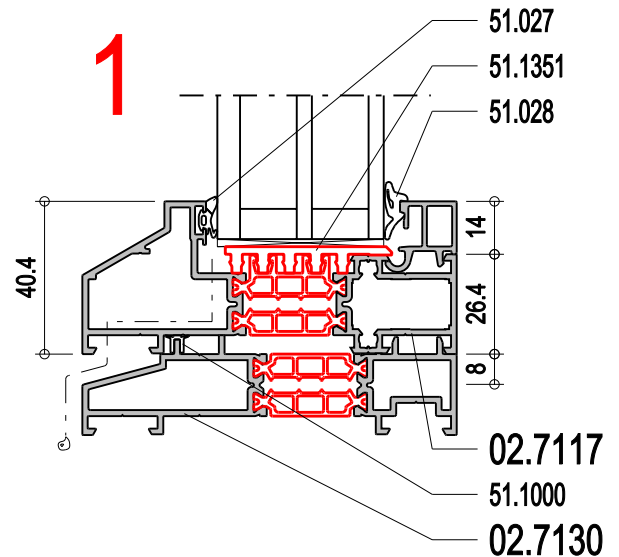
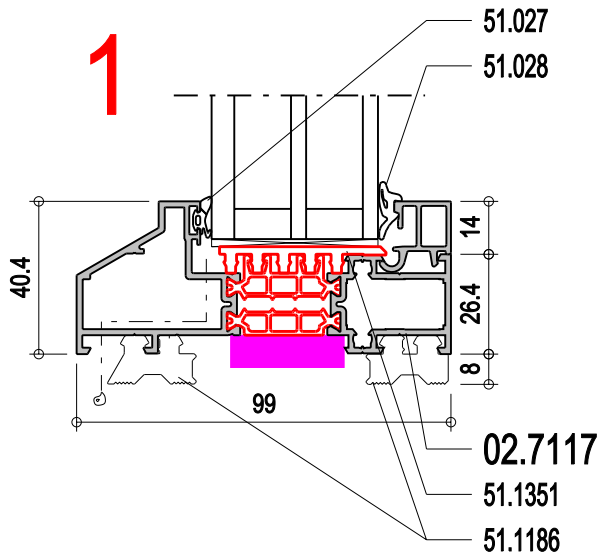
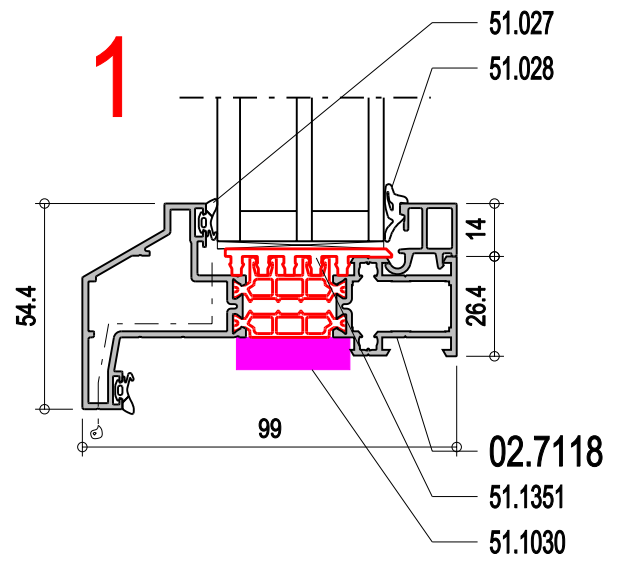
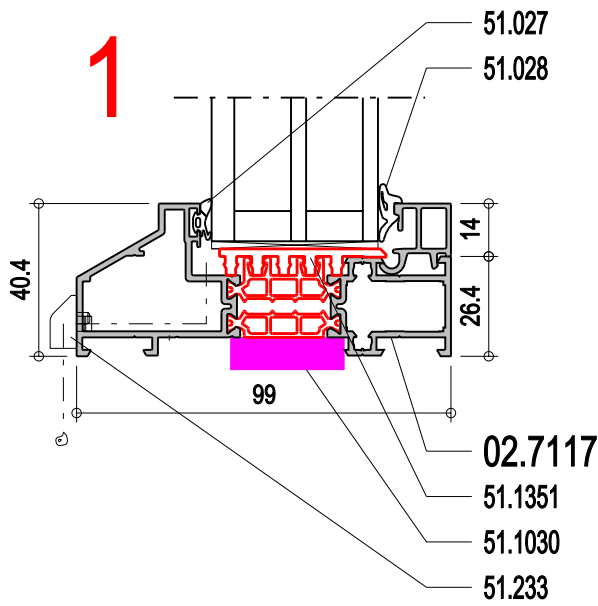
Snede door samengesteld raam - Coupe dans fenêtre composée

Ferro 99

Doorsnede
Coupe
Schnitt
Crosssection



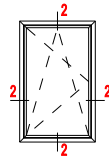
Buitenkaders
Dormants
Blendrahmen
Outer frames



Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2

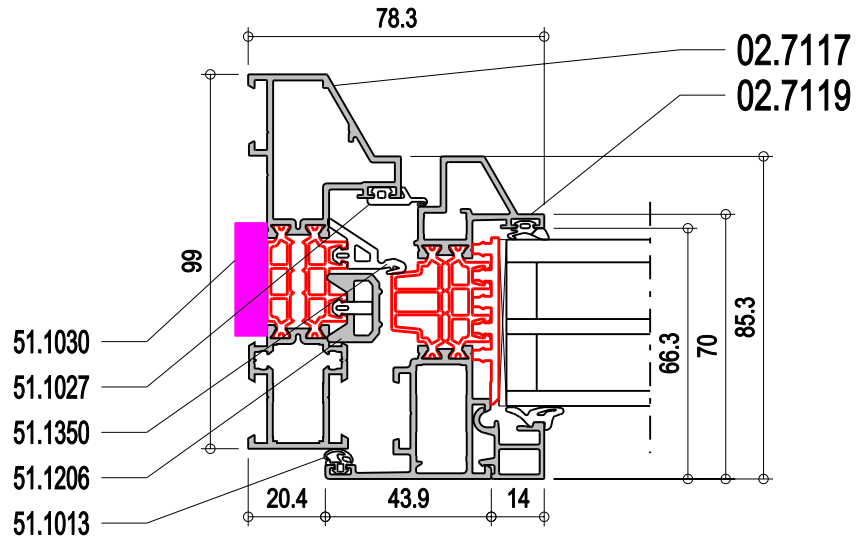
Ferro 99

Doorsnede
Coupe
Schnitt
Crosssection

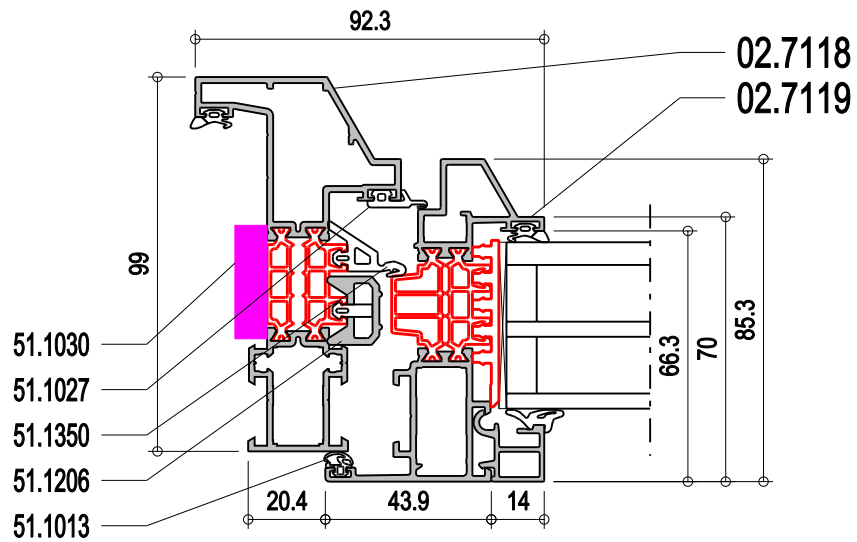


Buitenkaders + Vleugel
Dormants + Ouvrant
Blendrahmen + Flügel
Outer frames + Vent

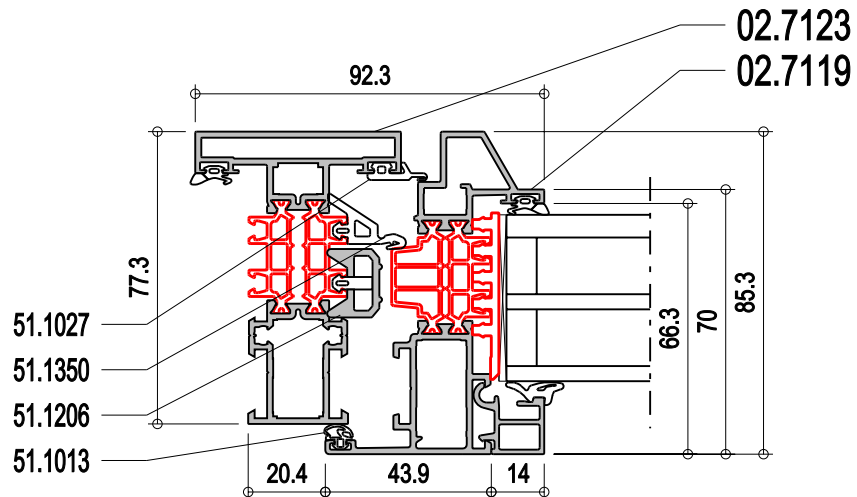
2



2



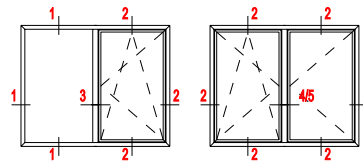
2



Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2

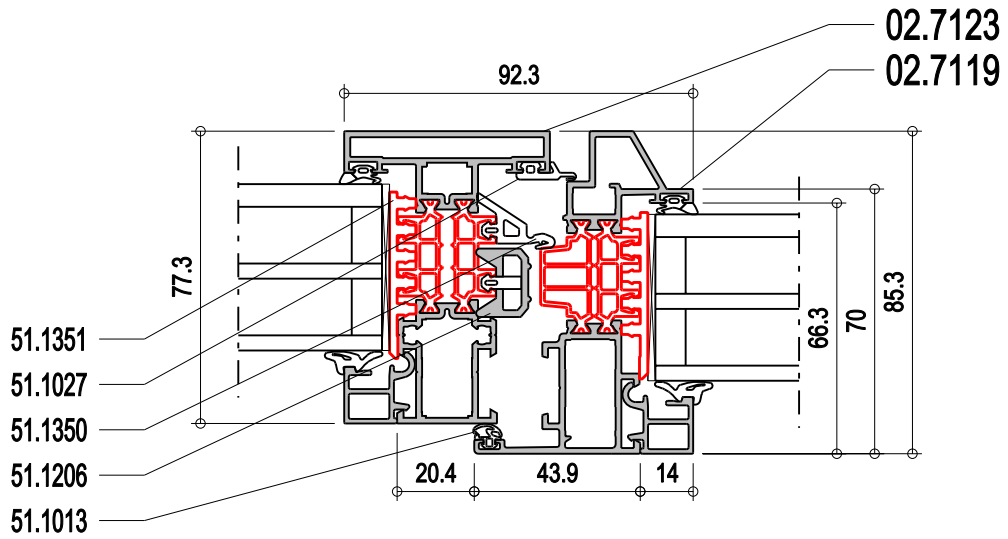
Ferro 99

Doorsnede
Coupe
Schnitt
Crosssection

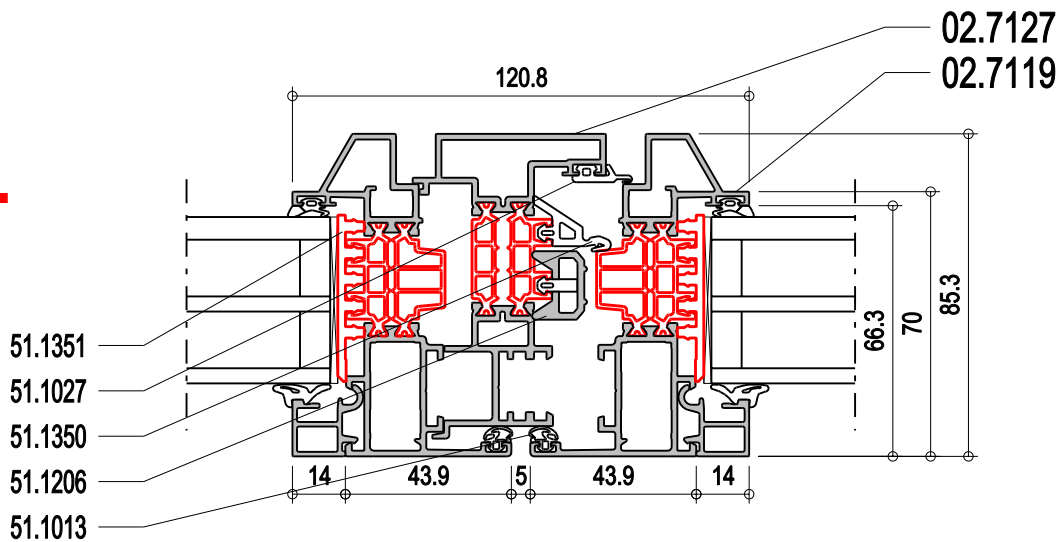


Binnendraaiend
Ouverture intérieure
Innendrehend
Inward turning

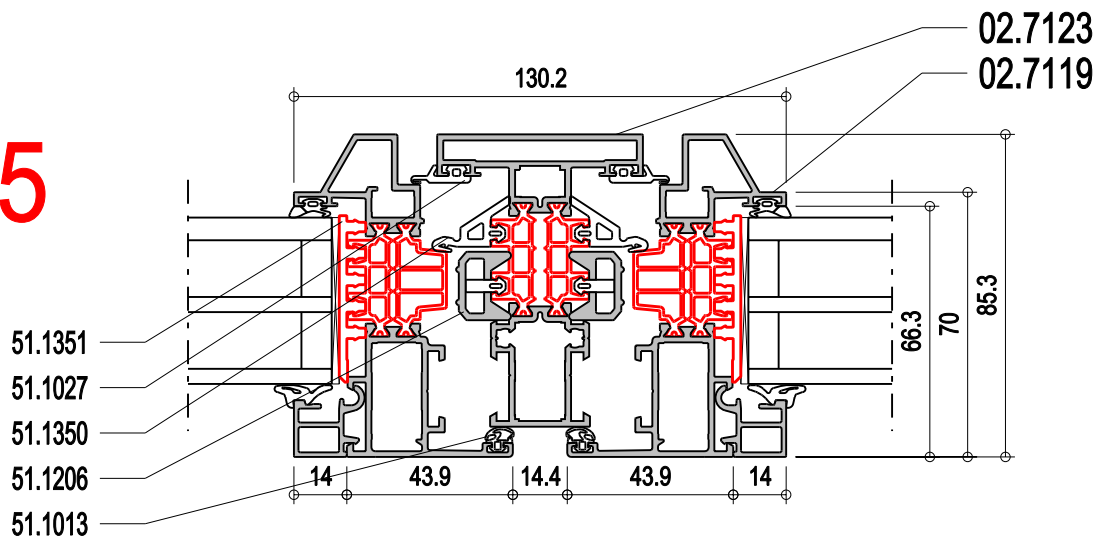
3



4



5



Schaal - échelle - Massstab - Scale :1/2