

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



Venstersysteem met profielen
uit aluminium met thermische
onderbreking

**SO EASY SYSTEM
DECALU 88**

Geldig van 02/10/2020
tot 01/10/2025

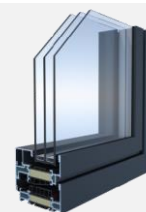
Goedkeurings- en Certificatie-operator



Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat, 53 - 1040 Brussel
www.bcca.be - info@bcca.be


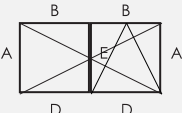
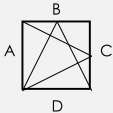
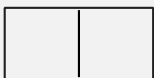
Houder Technische Goedkeuring:

Decalu Solutions Sp.z o.o.
Ul. Dunska 4
05-152 Czosnów
Polen
Tel.: +48 22 732 59 00
Fax.: +48 22 732 59 99
Website: www.soeasyssystem.com
E-mail: twesniuk@soeasyssystem.com



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.be)

Goedgekeurde types vensters conform NBN B 25-002-1

✓  Vaste vensters	✓  Dubbel binnendraaiend venster (stolpvenster) met kipfunctie
✓  Naar binnen opengaand draai of draai-kipvenster (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 BUTgb 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 BUTgb 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 BUTgb 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 schrijnwerkfabrikanten 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 het ATG-merk dragen, indien hiervoor aan de schrijnwerkfabrikant door de goedkeuringshouder een licentie is gegeven en de schrijnwerkfabrikant houder is van een certificaat afgeleverd door BCCA voor de fabricage van aan de goedkeuring conforme vensters. Dit ATG-merk heeft volgende vorm:

Tabel 1 – Vorm van het ATG-merk

	Venster So Easy System, Decalu 88 geconstrueerd door de gecertificeerde schrijnwerkfabrikant Janssens (Brussel)	
---	--	--

De actuele lijst van bedrijven die houder zijn van voormelde licentie van de goedkeuringshouder en tevens houder zijn van voormeld certificaat afgeleverd door BCCA, kan op de website van de BUTgb (www.butgb.be) worden geraadpleegd.

De goedkeuringstekst, evenals de certificatie van de overeenstemming van de componenten met de goedkeuringstekst en de opvolging van de begeleiding van de schrijnwerkfabrikanten, staan los van de kwaliteit van de individuele vensters. De schrijnwerkfabrikant, 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 "Decalu 88" is geschikt voor het maken van:

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

Het venstersysteem "Decalu 88" heeft vijf uitvoeringsvarianten:

- Decalu 88 Standard: Dit is de basisuitvoering
- Decalu 88 New steel: Stalen frames imiteren
- Decalu 94 Retro: Visueel houten ramen in een ouderwetse stijl
- Decalu 110 Steel: Zogenaamde "steel look" stijl

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 polyamidestribben die een thermische onderbreking vormen.

Deze 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 ATG H968

4 Onderdelen

Voor een grafische weergave van de onderdelen wordt verwezen naar de documentatie van de goedkeuringshouder. Deze kan worden bekomen bij de goedkeuringshouder of, in elektronisch formaat, op de website van de BUTgb.

4.1 Weerstandsprofielen van aluminium met thermische onderbreking

Onderstaande Tabel 2 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 2 – Weerstandprofielen 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
Decalu 88 Standard								
Profielen voor de realisatie van vaste vensterkaders en vaste vensters								
P-B88-A1000	15,2	21,4	26,0	29,3	31,6	33,3	3,3	0,91
P-B88-A1001	15,6	22,2	27,3	31,0	33,7	35,7	5,4	1,03
P-B88-A1010	17,1	24,5	30,4	34,9	38,2	40,7	8,6	1,16
P-B88-A1020	18,7	27,1	34,4	40,2	44,6	48,0	18,6	1,47
P-B88-A1030	22,7	33,1	43,2	52,0	59,4	65,4	80,0	2,31
Profielen voor de realisatie van venstervleugels								
P-B88-A2000	21,2	29,8	36,6	41,8	45,6	48,5	7,2	1,17
P-B88-A2010	23,8	33,9	42,6	49,6	54,9	59,0	16,3	1,48
P-B88-A2020	28,4	40,5	52,0	62,0	70,2	76,8	48,0	2,13
Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels								
P-B88-A3000	16,4	23,4	28,7	32,6	35,4	37,5	6,1	1,03
P-B88-A3005	17,1	24,8	31,1	35,8	39,3	41,9	6,1	1,21
P-B88-A3006	16,3	23,4	29,0	33,1	36,1	38,3	6,1	1,08
P-B88-A3010	18,2	26,3	33,0	38,2	42,0	44,9	13,2	1,28
P-B88-A3011	141,3	164,3	184,9	201,9	215,4	225,9	23,1	2,60
P-B88-A3012	149,6	174,9	198,7	219,0	235,7	249,1	23,8	2,86
P-B88-A3015	19,1	28,4	36,4	42,9	47,9	51,7	13,9	1,54
P-B88-A3020	19,7	28,8	36,8	43,2	48,2	52,1	25,3	1,59
P-B88-A3800	20,3	29,1	36,1	41,5	45,4	48,3	6,4	1,16
P-B88-A3805	20,5	29,6	37,1	42,8	47,1	50,3	6,4	1,27
Profielen voor de realisatie van venstermakelaars								
P-B88-A4000	19,8	28,6	36,1	41,9	46,3	49,7	8,9	1,36
P-B88-A4010	22,3	32,3	41,2	48,5	54,2	58,6	19,6	1,65
P-B88-A4020	27,0	38,9	50,4	60,5	69,0	75,9	55,4	2,29
Decalu 110 steel								
Profielen voor de realisatie van vaste vensterkaders en vaste vensters								
P-B88-A1200	23,4	32,2	39,2	44,4	48,2	51,0	4,3	1,15
P-B88-A1201	28,0	38,7	47,5	54,1	59,1	62,7	9,8	1,46
P-B88-A1210	27,0	37,5	46,3	53,1	58,3	62,3	11,3	1,41
VL 110 steel	Profielen voor de realisatie van venstervleugels							
P-B88-A2200	22,4	32,0	40,1	46,4	51,2	54,8	8,3	1,31
P-B88-A2210	25,1	36,0	45,6	53,3	59,4	64,2	18,4	1,59
T 110 steel	Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels							
P-B88-A3820	16,6	23,7	29,3	33,4	36,5	38,7	6,3	1,09
M 110 Steel	Profielen voor de realisatie van venstermakelaars							
P-B88-A4200	24,8	35,5	44,9	52,6	58,6	63,2	14,3	1,71

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
Decalu 94 Retro								
Profielen voor de realisatie van vaste vensterkaders en vaste vensters								
P-B88-A1300	18,0	25,6	31,4	35,7	38,9	41,1	4,6	1,08
P-B88-A1310	20,2	29,1	36,4	42,1	46,3	49,6	11,3	1,34
Profielen voor de realisatie van venstervleugels								
P-B88-A2300	24,0	34,3	42,8	49,5	54,5	58,3	8,9	1,30
P-B88-A2310	27,1	39,2	49,9	58,8	65,7	71,2	19,4	1,67
Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels								
P-B88-A3300	19,5	27,9	34,8	39,9	43,6	46,4	9,5	1,30
P-B88-A3305	20,1	29,3	37,0	43,0	47,5	50,8	9,5	1,48
P-B88-A3306	19,3	28,1	35,2	40,7	44,8	47,8	9,5	1,35
P-B88-A3830	23,7	34,4	43,4	50,5	55,8	59,9	9,8	1,43
P-B88-A3835	23,7	34,5	43,7	51,0	56,5	60,7	9,8	1,54
Profielen voor de realisatie van venstermakelaars								
P-B88-A4300	22,8	33,2	42,3	49,6	55,3	59,7	13,4	1,62
P-B88-A4310	25,7	37,5	48,2	57,3	64,5	70,2	27,5	1,96
Decalu 88 New Steel								
Profielen voor de realisatie van venstervleugels								
P-B88-A2400	19,8	28,0	34,7	39,8	43,5	46,3	7,3	1,20
Profielen voor de realisatie van vaste stijlen en dwarsregels								
P-B88-A3840	17,6	25,2	31,4	36,0	39,5	42,0	6,3	1,16
P-B88-A4210	27,4	39,2	50,0	59,1	66,4	72,2	28,8	1,96
Profielen voor de realisatie van venstermakelaars								
P-B88-A4400	18,9	27,4	34,6	40,3	44,6	47,9	9,1	1,39

4.2 Hang- en sluitwerk

De fiches in bijlage (1 tot en met 4) geven per type hang- en sluitwerk:

- het type (venster)
- de toegelaten openingwijze
- 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 3 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.

De vleugel met het hoogste gewicht welke beproefd werd, woog 180 kg.

Tabel 3 – Samenvatting eigenschappen hang- en sluitwerk

	Agressiviteits-klasse	Duurzaamheid	Maximaal gewicht
Hang- en sluitwerk voor vensters			
Winkhaus Active Pilot Select	Gemiddeld (klasse 5)	10.000 cycli (klasse H2)	150 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. (zie figuren "dichtingen")

- Middendichting (met hoekstuk)
- Binnenaanslagdichting
- Glasdichtingen
 - Binnen
 - Buiten
- Dichtingen voor plaatsing makelaar

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 in annex)
 - gewone glaslatten P-88s-RXX
 - gewone glaslatten met geïntegreerde dichting P-88s-GXX
 - tubulaire glaslatten P-88B-OXX
 - tubulaire glaslatten met geïntegreerde dichting P-88B-GXX
- Dorpels
- Aluminium versterkingsprofielen
- Druiplijsten en bijhorende profielen

4.4.2 Aanvullende metalen stukken

- Hoekverbinders: figuur in annex)
 - Pershoeken voor lijminjectie
 - Schroefhoeken voor lijminjectie
 - Flensversterkingen
- T-verbinders: figuur in annex)
 - Schroefbare T-verbinders
 - Schroefbare T-verbinders, telkens te vervolledigen met hulpstukken

- Nagelbare T-verbinders, telkens te vervolledigen met hulpstukken

4.4.3 Aanvullende kunststof stukken

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

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.

Het profielsysteem "Decalu 88" is geschikt voor beglazingen en invulpanelen met een dikte van 36 mm tot 68 mm.

4.6 Bijkomende isolatie

4.6.1 Tussen profielen

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

- Schuimband uit opencellig PU ($\lambda = 0,023W/mK$)

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: <http://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 DC Primer OS UV of DC Primer 1203 3in1.

De types lijmen en kitten die worden aangewend zijn:

- Tussen twee aluminium oppervlakken: Silicone A-B00-9909 of A-B00-9911
- Voor de montage van T- en hoekverbinders:
 - Eencomponent polyurethaan A-B00-9901
 - Tweecomponentenlijm hoekverbindingen A-B00-9912
- Tussen twee dichtingen: Vulkaniserende lijm A-B00-9908

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

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 "Decalu 88" worden gebruikt, voldoen aan de technische goedkeuring van het assemblagesysteem van aluminium profielen met thermische onderbreking ATG H968 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 "Decalu 88" 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 (voor beglazing)
- De voorschriften opgenomen in de systeemdocumentatie van de goedkeuringshouder

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

5.2.1 Ontwatering en beluchting van de sponning

De beglazing dient geplaatst te worden conform de TV 221 – "Plaatsen van glas in sponningen" van het WTCB. Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan een correcte drainering en ventilatie van de glassponning/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 beglaasde elementen gebeurt middels twee of meer ontwateringsopeningen per raamvak met een maximale afstand tot de hoek van 77 mm; vanaf een tussenafstand groter dan maximaal 450 mm wordt een bijkomende ontwateringsopening voorzien per opgaande 450 mm.

De ontwatering van vaste kaders van vaste en van opengaande elementen gebeurt middels uitgefreesde sleuven van 8 mm x 30 mm aan de buitenkant van het kaderprofiel en middels uitgefreesde sleuven van 5 mm x 30 mm in de sponning van het kaderprofiel. De ontwateringsopeningen aan de buitenkant worden afgewerkt met een afdekkap. Alternatief kan een verborgen ontwatering voorzien worden middels een specifiek profiel of een onderbouwrubber.

De ontwatering van vleugels van opengaande delen gebeurt middels uitgefreesde sleuven van 5 mm x 22 mm in de sponning en onderaan de vleugel.

De ontwatering van een horizontale travers van vaste en van opengaande elementen gebeurt middels uitgefreesde sleuven van 5 mm x 22 mm in de sponning en onderaan de traverse. Onderaan de traverse wordt de buitenglasdichting onderbroken over een afstand van 35 mm ter hoogte van elke ontwateringsopening.

De beluchting van vaste kaders van vaste en van opengaande elementen gebeurt door bovenaan elke verticale, met een maximale afstand tot de hoek van 145 mm, het onderbreken van de buitenbeglazingsdichting over een lengte van 35 mm (vaste vensters) en bij de opengaande delen wordt er bovenaan elke verticale een ontluchtingsleuf van 5 mm x 15 mm gefreesd.

De holtes 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 de vervuilinggraad.

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 nauwkeurigheid bepaalde waarden (Tabel 5 tot en met 0) kunnen voor alle courante berekeningen de U_f en U_{f0} waarden uit Tabel 4 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 4 – Waarden van U_{f0} en 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)
49,0	alle profielen waarvan beide thermische onderbrekingen 49,0 mm meten	2,50	2,93

8.1.1.2 Nauwkeurig bepaalde waarden

De nauwkeurig bepaalde waarden van U_f van Tabel 5 tot en met 0 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 4 gebruikt worden.

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

De waarde 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 5 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: vast kader met of zonder vleugel

Vast kader	Vleugel	Zichtbare breedte	Decalu 88
Decalu 88 Standard			
		mm	W/(m ² .K)
P-B88-A1000	-	43	1,5
	P-B88-A2000	83	1,4
	P-B88-A2010	98	1,3
	P-B88-A2020	123	1,2
P-B88-A1010	-	57	1,3
	P-B88-A2000	97	1,3
	P-B88-A2010	112	1,2
	P-B88-A2020	137	1,1
P-B88-A1020	-	71	1,2
	P-B88-A2000	111	1,2
	P-B88-A2010	126	1,2
	P-B88-A2020	151	1,1

Tabel 6 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: stijl of dwarsregel zonder, met één of met twee vleugels

Stijl of dwarsregel	Vleugel	Vleugel	Zichtbare breedte	Decalu 88
Decalu 88 Standard				
			mm	W/(m ² .K)
P-B88-A3000	-	-	66	1,6
	P-B88-A2000	-	106	1,5
	P-B88-A2000	P-B88-A2000	146	1,5
	P-B88-A2010	-	121	1,4
	P-B88-A2010	P-B88-A2010	176	1,3
	P-B88-A2020	-	146	1,3
	P-B88-A2020	P-B88-A2020	226	1,2
P-B88-A3010	-	-	80	1,5
	P-B88-A2000	-	120	1,4
	P-B88-A2000	P-B88-A2000	160	1,4
	P-B88-A2010	-	135	1,3
	P-B88-A2010	P-B88-A2010	190	1,3
	P-B88-A2020	-	160	1,2
	P-B88-A2020	P-B88-A2020	240	1,2

Tabel 7 – Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2: vleugel met makelaar

Makelaar	Vleugel	Vleugel	Zichtbare breedte	Decalu 88
Decalu 88 Standard				
			mm	W/(m ² .K)
P-B88-A4000	P-B88-A2000	P-B88-A2000	112	1,5
P-B88-A4010	P-B88-A2010	P-B88-A2010	142	1,4

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 3; de weerstand tegen agressiviteit van de omgeving van vensteris de laagste van de profielen en het hang- en sluitwerk.

Onderstaande Tabel 8 vermeldt, afhankelijk van de geografische of plaatselijke agressiviteit, de minimaal vereiste afwerkingskwaliteit.

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.

Tabel 8 – Agressiviteitsniveaus betreffende de afwerking

Zone	Agressiviteitsklasse	Geanodiseerd	Gelakt	Minimale corrosie-weerstand van het beslag volgens NBN EN 1670
C2	Laag	20 µm	Standaard lakprocédé	Klasse 3
C3	Gemiddeld	20 µm	Standaard lakprocédé	Klasse 3
C4	Hoog	20 µm	Standaard lakprocédé	Klasse 4
C5	Zeer hoog	25 µm	"Seaside" lakprocédé	Klasse 4 ⁽¹⁾
Plaatselijke agressiviteitsfactoren	Zeer hoog	25 µm	Lakprocédé voor risicogebieden	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

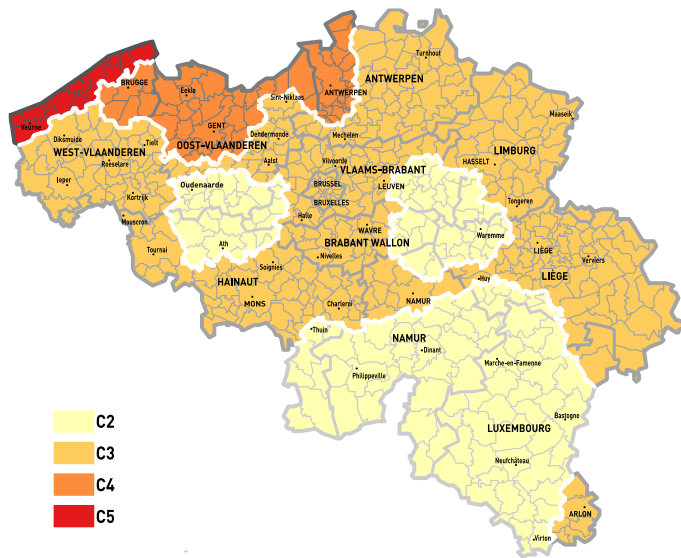


Fig. 1 Geografische agressiviteitszones

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:

a. 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.

b. 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 schrijnwerfabrikant.

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 twee kwaliteiten:

a. Standaard lakprocédé

De voorbehandeling van de profielen gebeurt door beitsen (1 gr/m²) en het aanbrengen van een conversielaag. De laklaag wordt daarop aangebracht in één behandeling.

b. "Seaside" lakprocédé

De voorbehandeling van de profielen gebeurt door beitsen (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 schrijnwerfabrikant.

8.2 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/>.

8.3 Prestaties van de vensters

8.3.1 Geschiktheid van 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 0.

Tabel 9 – Geschiktheid van vensters in functie van de blootstellingsklasse en het te verwachten gebruik

	Referentie NBN B 25-002-1	Vaste vensters	Vensters met één vleugel	Stolpvensters	Samen-gestelde vensters
Openingswijze	§ 3.9	—	Draaiend Kippend Kippend-draaiend	Primaire vleugel draaiend, kippend of kippend-draaiend Secundaire vleugel draaiend	— (1)
Hang- en sluitwerk		—	Winkhaus Active Pilot Select	Winkhaus Active Pilot Select	— (1)
Bijlage		1	2	3	4

Blootstellingsklasse volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1:2019					
Beschermd tegen afvloeiend water (5)	§ 6.5	W5	W5	W5	
Niet beschermd tegen afvloeiend water (5)	§ 6.5	W4	W4	W4	— (1)

Toepasbaarheid in functie van:	Toepasbaarheid volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1 en STS 52.2				
luchtdichtheid van het gebouw $n_{50} < 2$ (6)	§ 6.2	ongeschikt	ongeschikt	ongeschikt	(1)
de aanwezigheid van klimaatregeling	§ 6.5.7	geschikt	geschikt	geschikt	(1)
de fysieke capaciteiten van de gebruiker	§ 6.6	voor alle toepassingen (4)	voor alle normale toepassingen		(1)
het te verwachten verkeerd gebruik	§ 6.7	voor alle toepassingen (4)	normaal gebruik (klasse 3)		(1)
de vereiste weerstand tegen inbraak	§ 6.10	niet bepaald			(1)
de vereiste weerstand tegen schokken	§ 6.15	niet bepaald	Klasse 4 (2)		(1)
de te verwachten gebruiksfrequentie	§ 6.16	voor alle toepassingen (4)	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			(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 van de samenstellingen 33.1 zijn langs de kant waar de schok wordt verwacht
- (4): de evaluatie is niet onderscheidend of niet van toepassing
- (5): 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.
- (6): de aanbeveling voor de gebruiksgeschiktheid voor $n_{50} < 2$ werd geëvalueerd op het slechtste individuele resultaat in overdruk of onderdruk, gemeten voor veroudering

8.3.2 Schokweerstand van vensters

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

Tabel 10 – Prestaties schokweerstand van vensters

Venstertype	Dubbel opengaand draai-kip venster
Vast profiel	P-B88-A1010
Stijl	-
Vleugel profiel	P-B88-A2010
Makelaar	P-B88-A4010
Middendichting	P-B88-5000
Aanslagdichting binnen	Geïntegreerd in het profiel
Aanslagdichting buiten	Geïntegreerd in het profiel
Glasdichting binnen/buiten	Geïntegreerd in het profiel
Beslag	Winkhaus Active Pilot Select 2 scharnieren 11 sluitpunten
Sluitkracht	< 10 Nm
Breedte x hoogte (vast kader)	1800 mm x 2200 mm
Beglazing	33.1/12/6
Glaslatten	P-88S-G60 (Standaard)
Valhoogte	700 mm (van buiten naar binnen, ook geldig voor van binnen naar buiten)
Prestaties venster	klasse 4

8.3.3 Akoestische prestaties van vensters

Een venster met onderstaande opbouw werd beproefd volgens de normen NBN EN ISO 717-1; de resultaten kunnen gebruikt worden voor het vergelijken van verschillende types vensters of beglazingen.

Tabel 11 – Akoestische prestaties van vensters

Venstertype	Draaikip venster Decalu 88 Standard				
Vast profiel	P-B88-A1000				
Vleugel profiel	P-B88-A2000				
Middendichting	P-B88-5000				
Aanslagdichting binnen/buiten	Geïntegreerd in het profiel				
Glasdichting binnen/buiten	Geïntegreerd in het profiel				
Beslag	Winkhaus Active Pilot Select 2 rotatiepunten, 10 sluitpunten				
Sluitkracht	-				
Breedte x hoogte	1230 mm x 1480 mm				
Beglazing	6/16/4/16/55.2	4/16/4/16/4	6/16/4/16/6	10/16/6/16/55.2	88.2StratoPhone /16/6/16/ 66.2 StratoPhone
Prestaties glas $R_w (C; C_{tr}) - dB$	41 (-1;-5)	33 (-2;-6)	36 (-2;-6)	46 (-2;-5)	51 (-1;-5)
Prestaties venster $R_w (C; C_{tr}) - dB$	43 (-2;-5)	33 (-2;-6)	36 (-3;-8)	42 (-1;-3)	47 (-1;-2)

8.4 Overige eigenschappen

8.4.1 Weerstand tegen sneeuwbelasting

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

8.4.2 Brandreactie

De brandreactie van een venster werd niet bepaald. Vensters met een gegeven brandreactie vormen het onderwerp van een apart BENOR/ATG-onderzoek.

8.4.3 Gedrag bij blootstelling aan externe brand

Het gedrag bij blootstelling aan externe brand van een venster werd niet bepaald. Vensters met een gegeven gedrag bij blootstelling aan externe brand vormen het onderwerp van een apart BENOR/ATG-onderzoek.

8.4.4 Weerstandsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen

Het belastingsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen van een venster werd niet bepaald, omdat geen van de beproefde vensters voorzien was van veiligheidsvoorzieningen, zoals vastzet- of keerhaken, openingsbegrenzers of blokkeersystemen voor reiniging. Veiligheidsvoorzieningen met bepaald belastingsvermogen vormen het onderwerp van een apart onderzoek.

8.4.5 Stralingseigenschappen

De stralingseigenschappen van het venster zijn deze van het in het venster te monteren inulpaneel.

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

8.4.6 Duurzaamheid

De duurzaamheid van ramen 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.

8.4.7 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 D 50-001) en zijn de in deze technische goedkeuring opgenomen prestaties niet zonder meer van toepassing.

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

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

8.4.8 Kogelweerstand

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

8.4.9 Explosieweerstand

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

8.4.10 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.

8.4.11 Gedrag tussen verschillende klimaten

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

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

8.4.12 Inbraakwerendheid

De inbraakwerendheid werd niet bepaald.

Vensters waarvan een bepaalde inbraakwerendheid wordt verwacht (zie NBN B 25-002-1:2019 § 6.10), geven aanleiding tot een bijkomend onderzoek volgens deze paragraaf van deze norm.

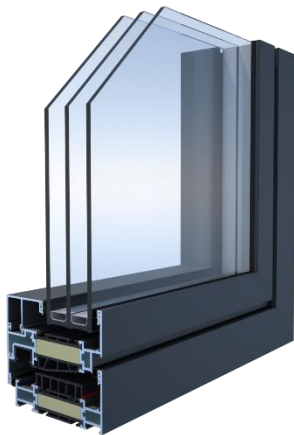
9 Voorwaarden

- 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 3193) 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

Decalu 88 Standard



Decalu 110 Steel



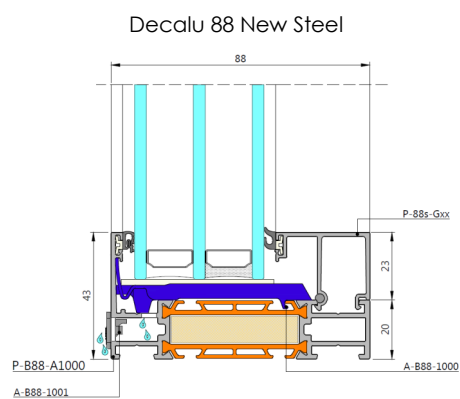
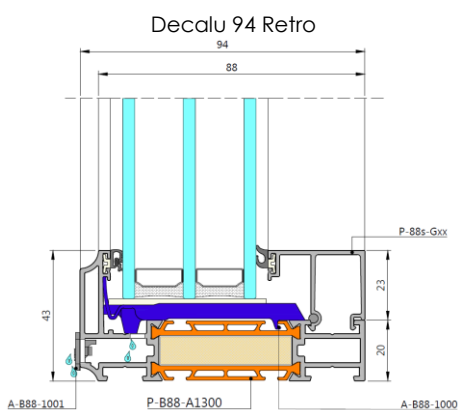
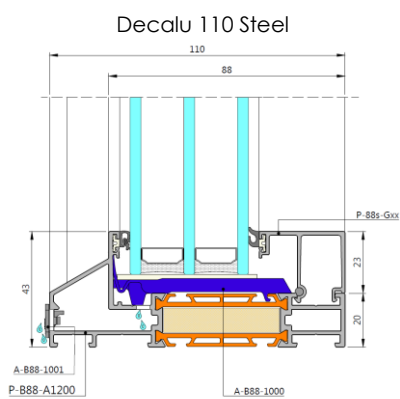
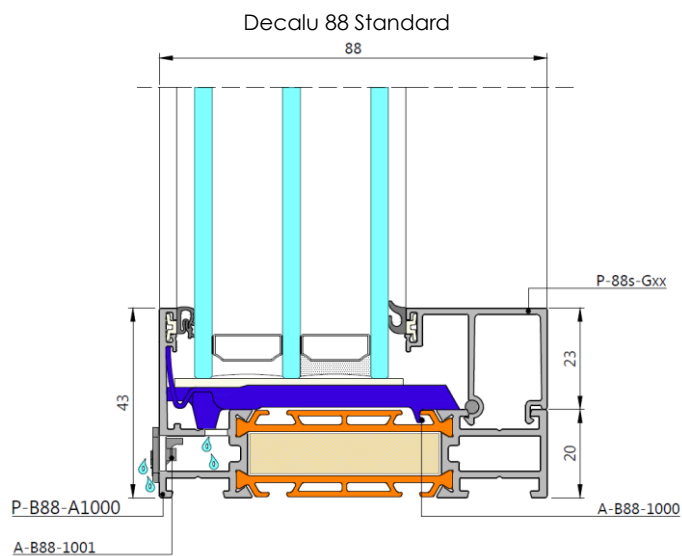
Decalu 94 Retro



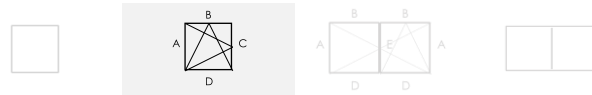
Decalu 88 New Steel



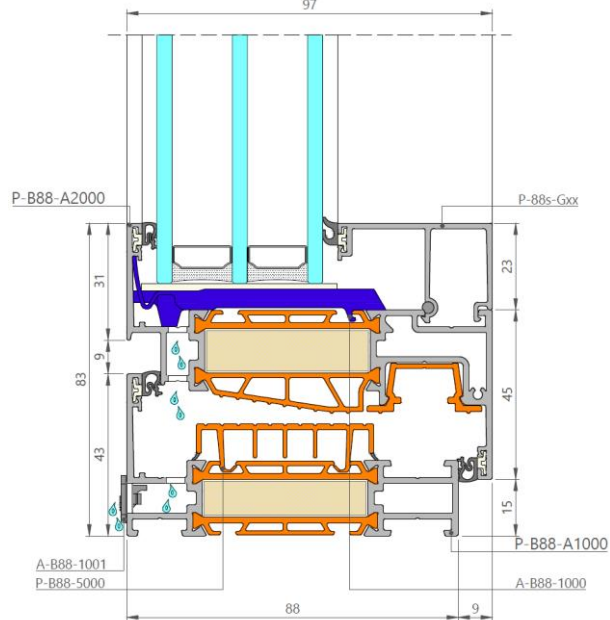
Figuur 2: Typesnede vast venster



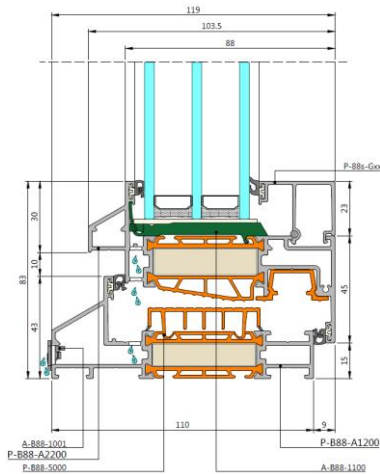
Figuur 3: Typesnede draai-kip venster



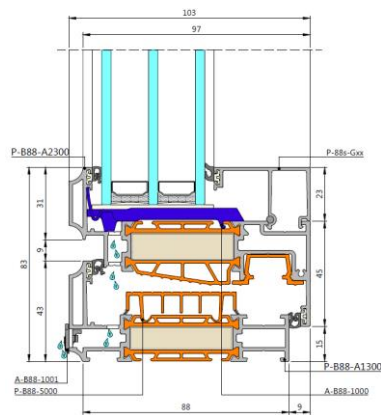
Decalu 88 Standard



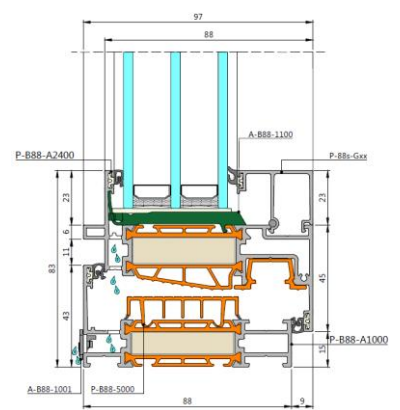
Decalu 110 Steel



Decalu 94 Retro



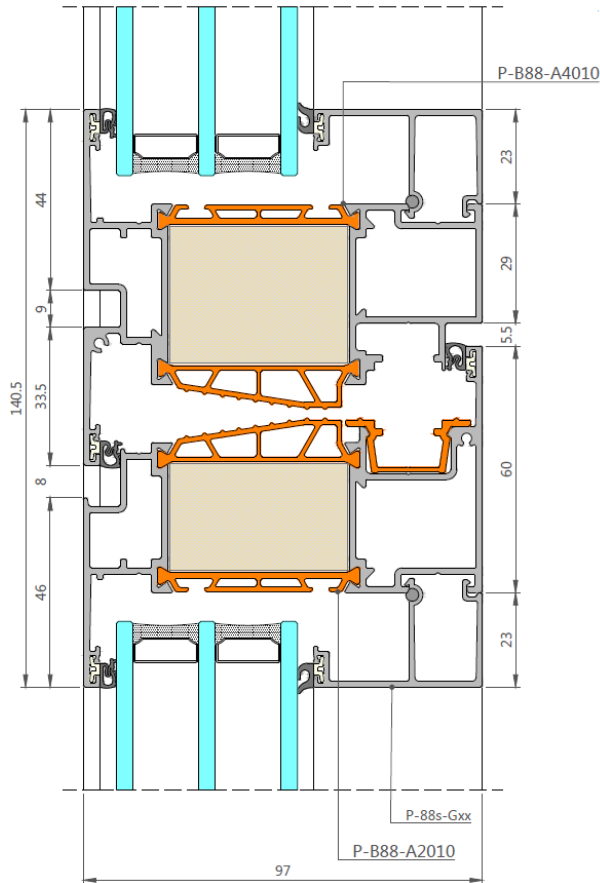
Decalu 88 New Steel



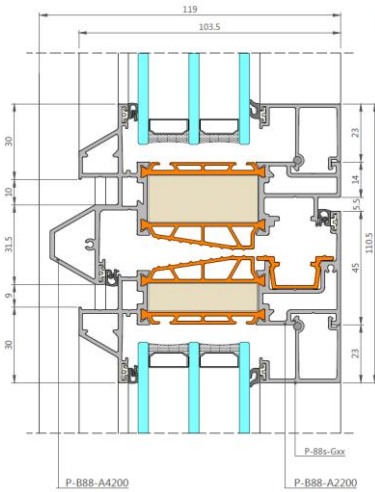
Figuur 4: Typesnede stolp venster



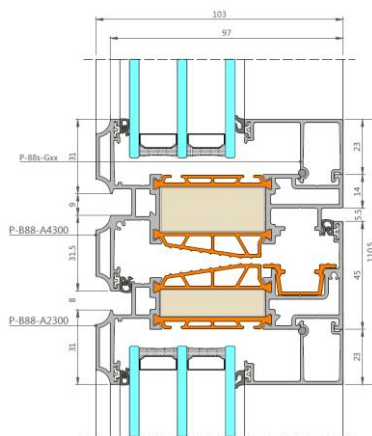
Decalu 88 Standard



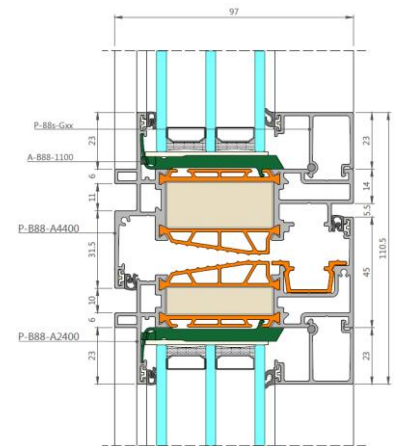
Decalu 110 Steel



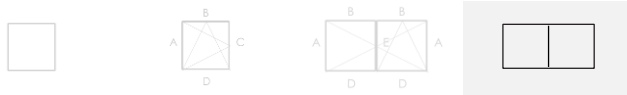
Decalu 94 Retro



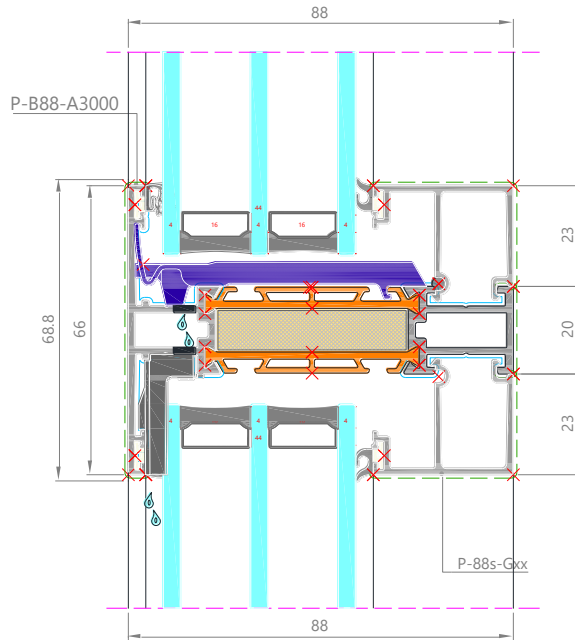
Decalu 88 New Steel



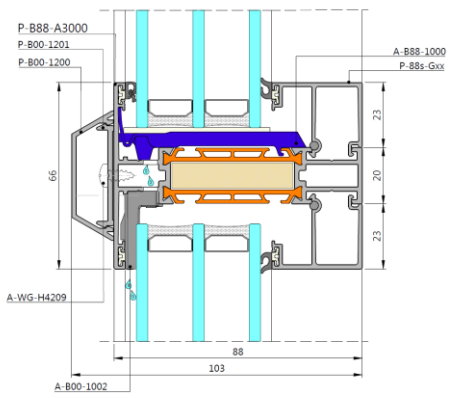
Figuur 5: Typesnede samengesteld venster



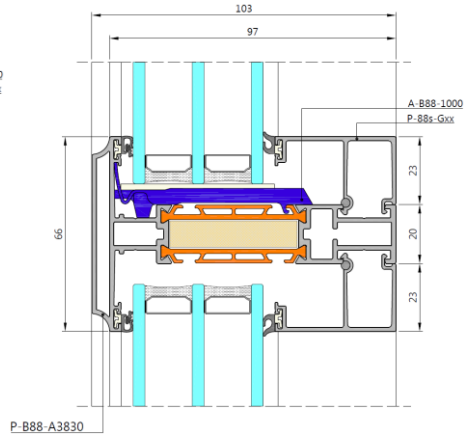
Decalu 88 Standard



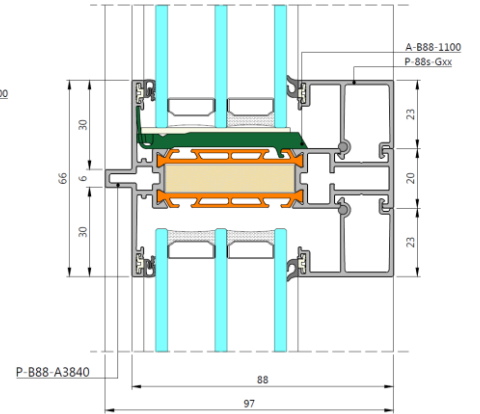
Decalu 110 Steel



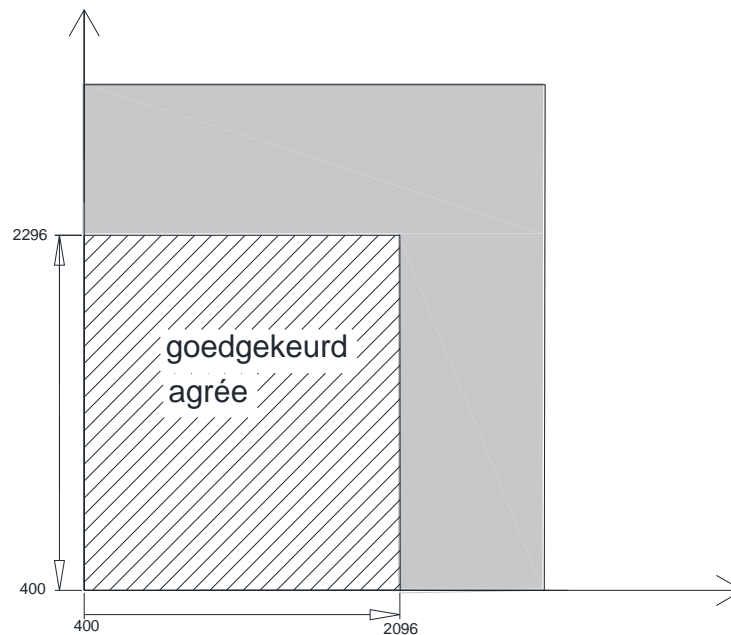
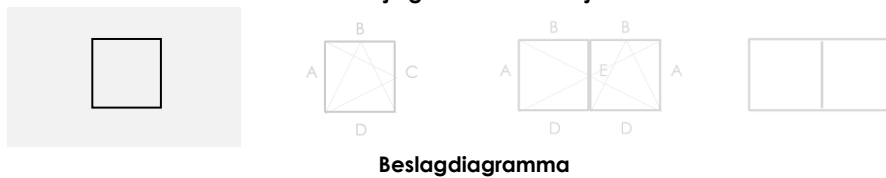
Decalu 94 Retro



Decalu 88 New Steel



Fiche "Bijlage 1" – Vast schrijnwerk



Eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Vaste vensters
		Niet van toepassing
4.2	Weerstand tegen windbelasting	C4
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.3
4.5	Waterdichtheid	9A
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.2
4.7	Schokweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.3.2
4.8	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Niet van toepassing
4.11	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.3.3
4.12	Warmtedoorgangscoefficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.4.5
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.4.6
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 8.4.7
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.8
4.20	Explosieweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.9
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet van toepassing
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet van toepassing
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.12

Fiche "Bijlage 2" – Gewone vleugel: Hang- en sluitwerk "Winkhaus Active Pilot Select"

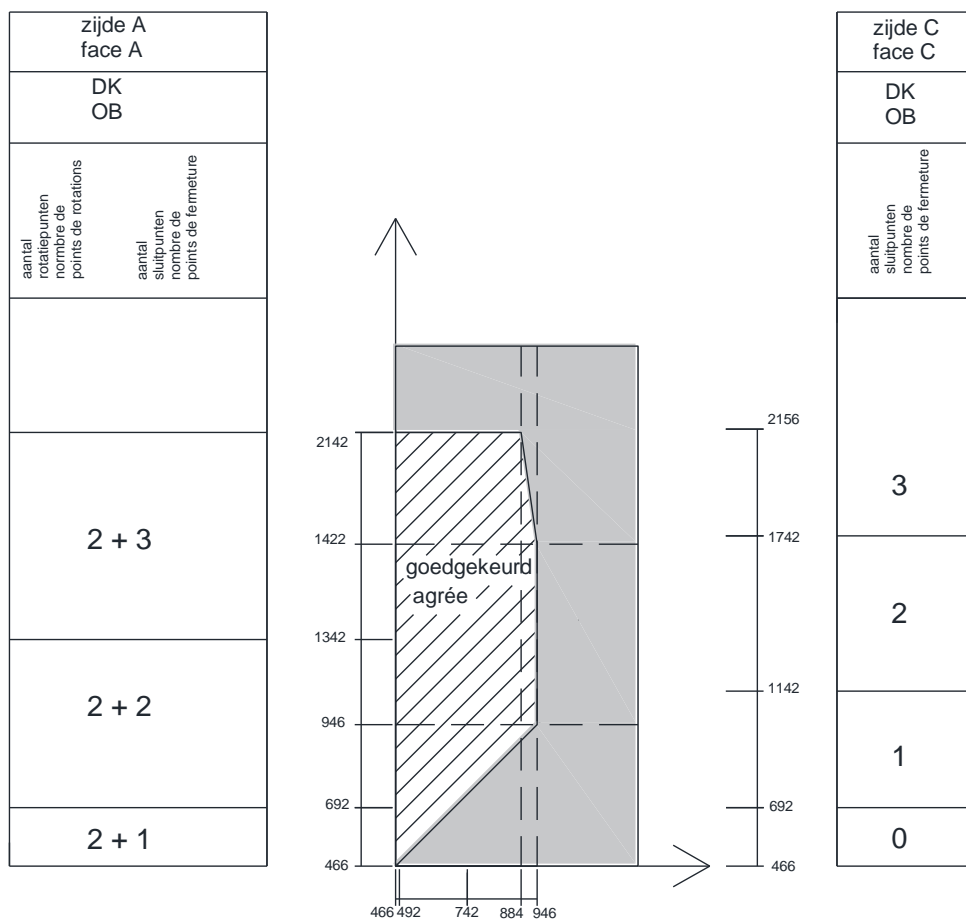


Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8

Gebruiks-categorie	Duurzaamheid	Gewicht	Brand-weerstand	Gebruiks-veiligheid	Corrosie-weerstand	Veiligheid	Normdeel	Proefmaat
—	H2	130	0	—	5	—	8	1300 x 1200
—	H2	130	0	—	5	—	8	900 x 2300
—	H2	150	0	—	5	—	8	1550 x 1400

Beslagdiagramma

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}



zijden B faces B	DK	1	2	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
	OB			

zijden D faces D	DK	1	2	3	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture
	OB				

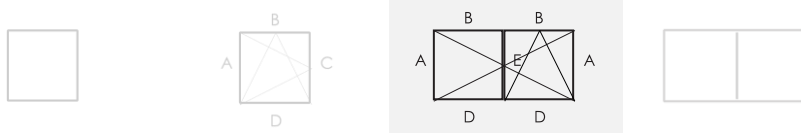
Fiche "Bijlage 2" (vervolg) – Gewone vleugel: Hang- en sluitwerk "Winkhaus Active Pilot Select"



Eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1

		Vensters met één vleugel "Savio Ribanta Incanto"
	Openingswijze	<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 8.4.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.3
4.5	Waterdichtheid	9A
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.2
4.7	Schokweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.3.2
4.8	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.4 (beslag: voldoet)
4.11	Akoestische prestaties	Zie paragraaf 8.3.3
4.12	Warmtedoorgangscoefficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.4.5
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.4.6
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	3
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.4.7
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.8
4.20	Explosieweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.9
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.10 (beslag: 10.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.11
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.12

Fiche "Bijlage 3" – Gewone vleugel: Hang- en sluitwerk "Winkhaus Active Pilot Select"

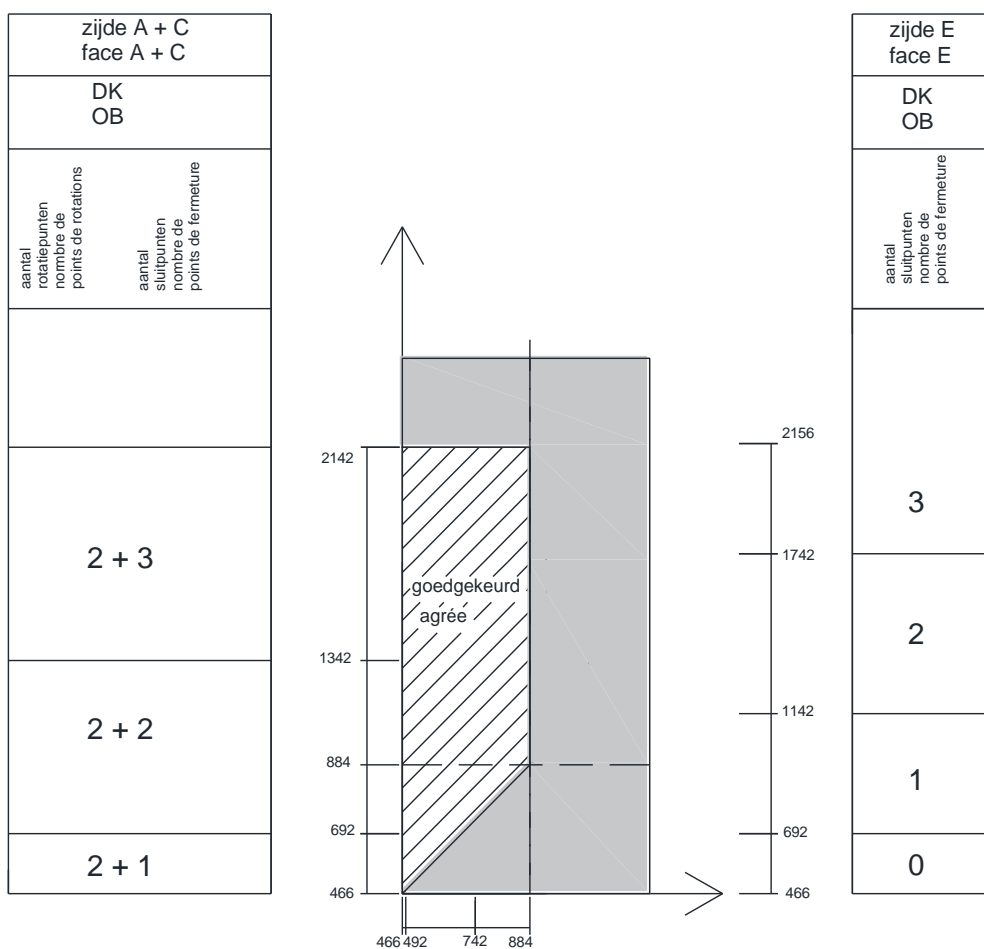


Eigenschappen van het hang- en sluitwerk cf. NBN EN 13126-8

Gebruiks-categorie	Duurzaamheid	Gewicht	Brandweerstand	Gebruiksveiligheid	Corrosieweerstand	Veiligheid	Normdeel	Proefmaat
—	H2	130	0	—	5	—	8	1300 x 1200
—	H2	130	0	—	5	—	8	900 x 2300
—	H2	150	0	—	5	—	8	1550 x 1400

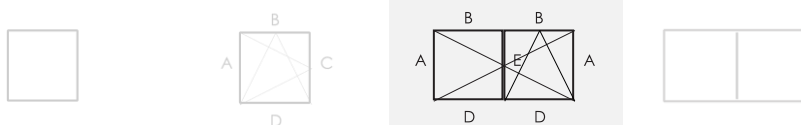
Beslagdiagramma

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}



zijden B faces B	DK OB	1	2	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture	
zijden D faces D	DK OB	1	2	3	aantal sluitpunten nombre de points de fermeture

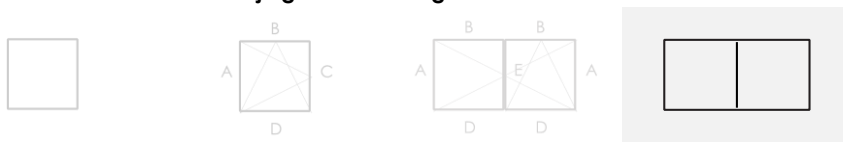
Fiche "Bijlage 3" (vervolg) – Gewone vleugel: Hang- en sluitwerk "Winkhaus Active Pilot Select"



Eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1

Openingswijze		Stolpvensters
		<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 8.4.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.3
4.5	Waterdichtheid	8A
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.2
4.7	Schokweerstand	Buiten → binnen: 4 (700 mm) Zie paragraaf 8.3.2
4.8	Weerstandsvermogen van de veiligheidsvoorzieningen	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.4 (beslag: voldoet)
4.11	Akoestische prestaties	Zie paragraaf 8.3.3
4.12	Warmtedoorgangscoefficiënt	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.4.5
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.4.6
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	3
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.4.7
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.8
4.20	Explosieweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.9
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.10 (beslag: 10.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.11
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.12

Fiche "Bijlage 4" – Samengestelde vensters



Eigenschappen van het schrijnwerk cf. NBN EN 14351-1

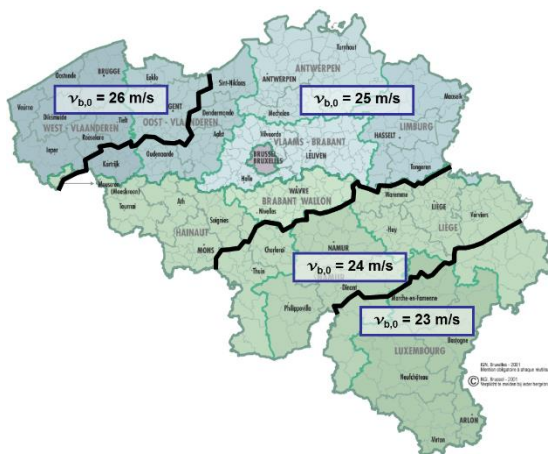
		Samengestelde vensters
Openingswijze		Zie opengangende delen
Hang- en sluitwerk		
4.2	Weerstand tegen windbelasting	Meest negatieve van de componenten (C4)
4.3	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.1
4.4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.2
4.4.2	Gedrag bij blootstelling aan externe brand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.3
4.5	Waterdichtheid	Meest negatieve van de componenten (8A tot 9A)
4.6	Gevaarlijke substanties	Zie paragraaf 8.2
4.7	Schokweerstand	Meest negatieve van de componenten Buiten → binnen: 4 (700 mm) Zie paragraaf 8.3.2
4.8	Weerstandvermogen van de veiligheidsvoorzieningen	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.4 (beslag: voldoet)
4.11	Akoestische prestaties	Zie paragraaf 8.3.3
4.12	Warmtedoorgangscoefficient	Zie paragraaf 8.1.1
4.13	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.4.5
4.14	Luchtdoorlatendheid	4
4.15	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.4.6
4.16	Bedieningskrachten	1
4.17	Mechanische weerstand	Meest negatieve van de componenten (3 tot 4)
4.18	Ventilatie	Zie de declaratie van de fabrikant van de verluchttingsvoorzieningen, zie paragraaf 8.4.7
4.19	Kogelweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.8
4.20	Explosieweerstand	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.9
4.21	Weerstand tegen herhaald openen en sluiten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.10 (beslag: 10.000 cycli)
4.22	Gedrag tussen verschillende klimaten	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.11
4.23	Inbraakwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.4.12

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 B 25-002-1:2019 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 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 19 juni 2020.

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: 2 oktober 2020.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces


Eric Winnepenninckx,
Secretaris-generaal


Benny de Blaere,
Directeur

Voor de goedkeurings- en
certificatieoperator


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 bevestigt 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.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) accrediteerbaar 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

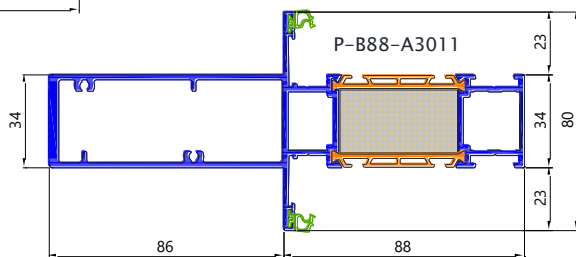
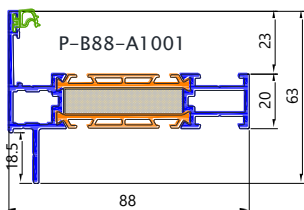
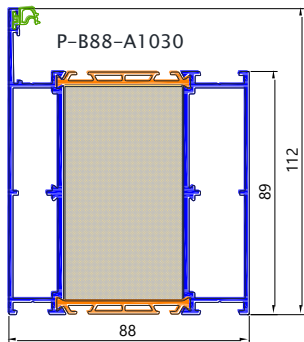
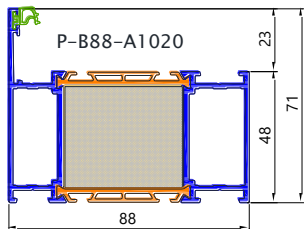
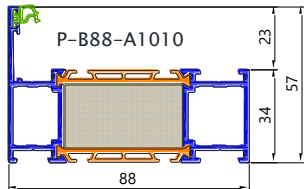
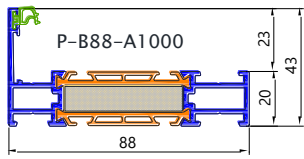


World Federation of Technical Assessment Organisations

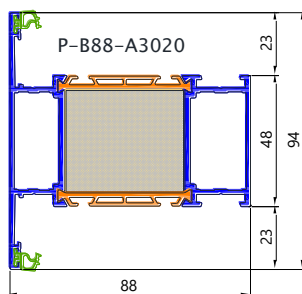
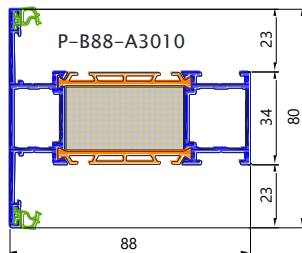
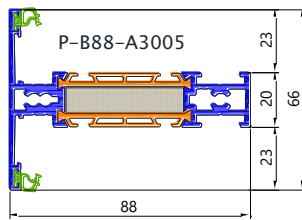
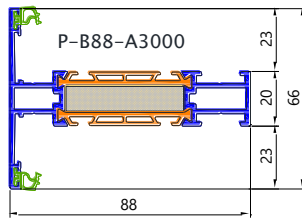
www.wftao.com

BIJLAGEN / ANNEXES

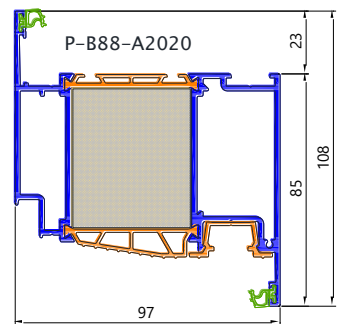
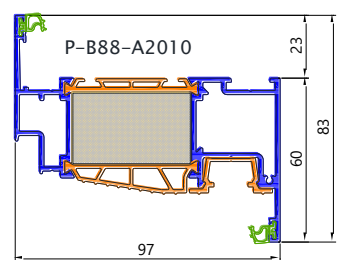
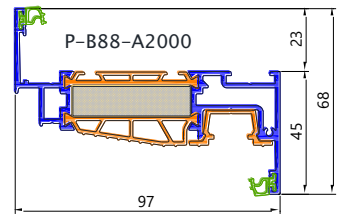
Kaders Decalu 88 Standaard
Dormants Decalu 88 Standard



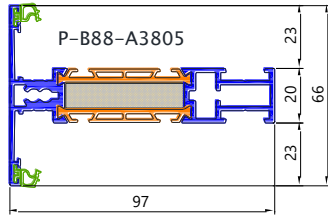
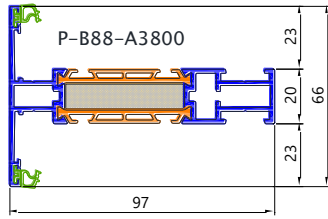
Stijlen Decalu 88 Standaard
Traverses Decalu 88 Standard



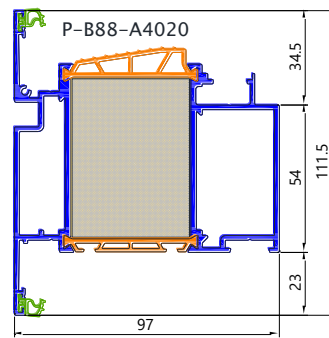
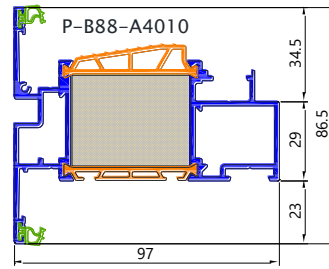
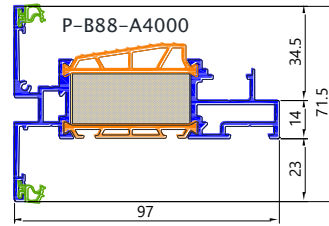
Vleugels Decalu 88 Standaard
Ouvrants Decalu 88 Standard



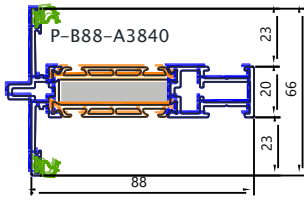
Vleugelstijlen Decalu 88 Standaard
Traverses ouvrant Decalu 88 Standard



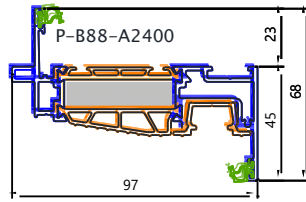
Makelaar Decalu 88 Standaard
Battée ouvrant Decalu 88 Standard



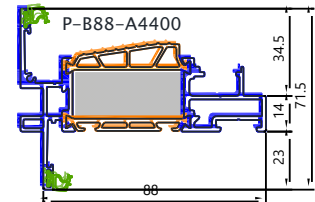
Stijlen Decalu 88 New Steel
Traverses Decalu 88 New Steel



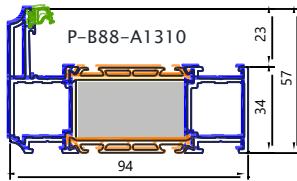
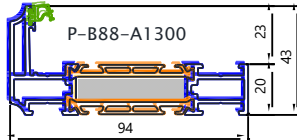
Vleugels Decalu 88 New Steel
Ouvrants Decalu 88 New Steel



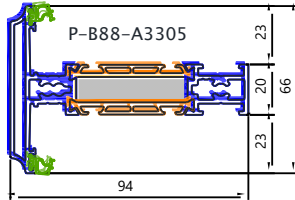
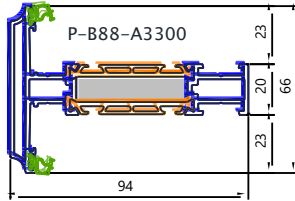
Makelaar Decalu 88 New Steel
Battée ouvrant Decalu 88 New Steel



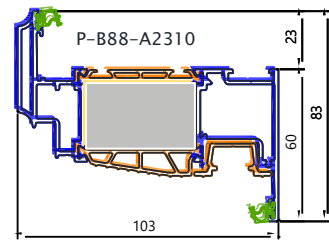
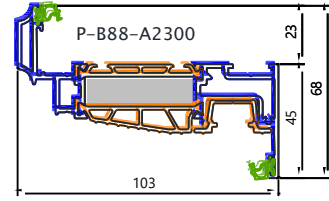
Kaders Decalu 94 Retro
Dormants Decalu 94 Retro



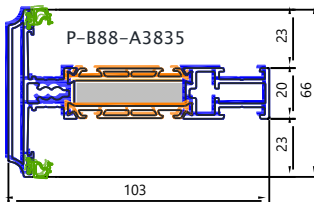
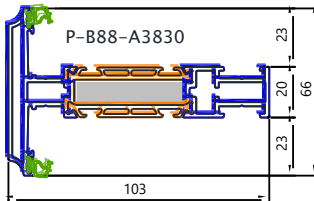
Stijlen Decalu 94 Retro
Traverses Decalu 94 Retro



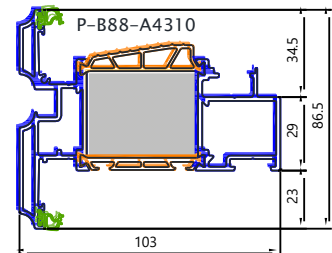
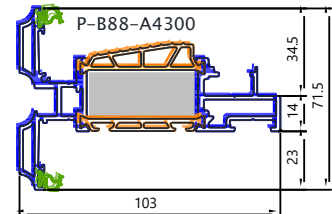
Vleugels Decalu 94 Retro
Ouvrants Decalu 94 Retro



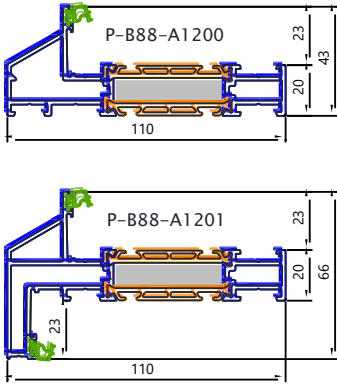
Vleugelstijlen Decalu 94 Retro
Traverses ouvrant Decalu 94 Retro



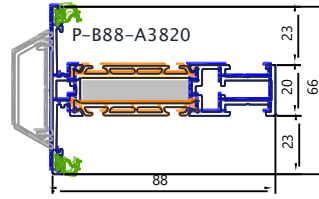
Makelaar Decalu 94 Retro
Battée ouvrant Decalu 94 Retro



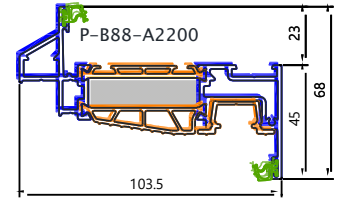
Kaders Decalu 110 Steel
Dormants Decalu 110 Steel



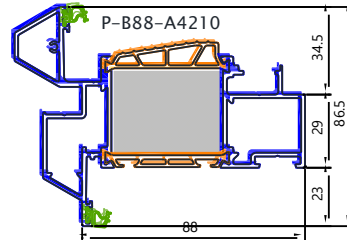
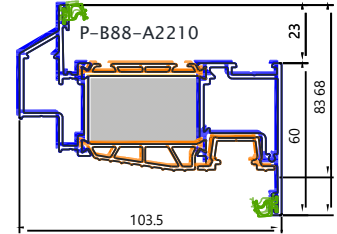
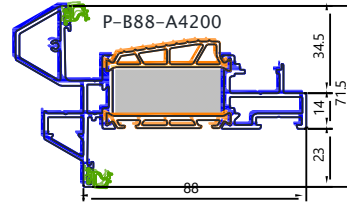
Stijlen Decalu 110 Steel
Traverses Decalu 110 Steel



Vleugels Decalu 110 Steel
Ouvrants Decalu 110 Steel

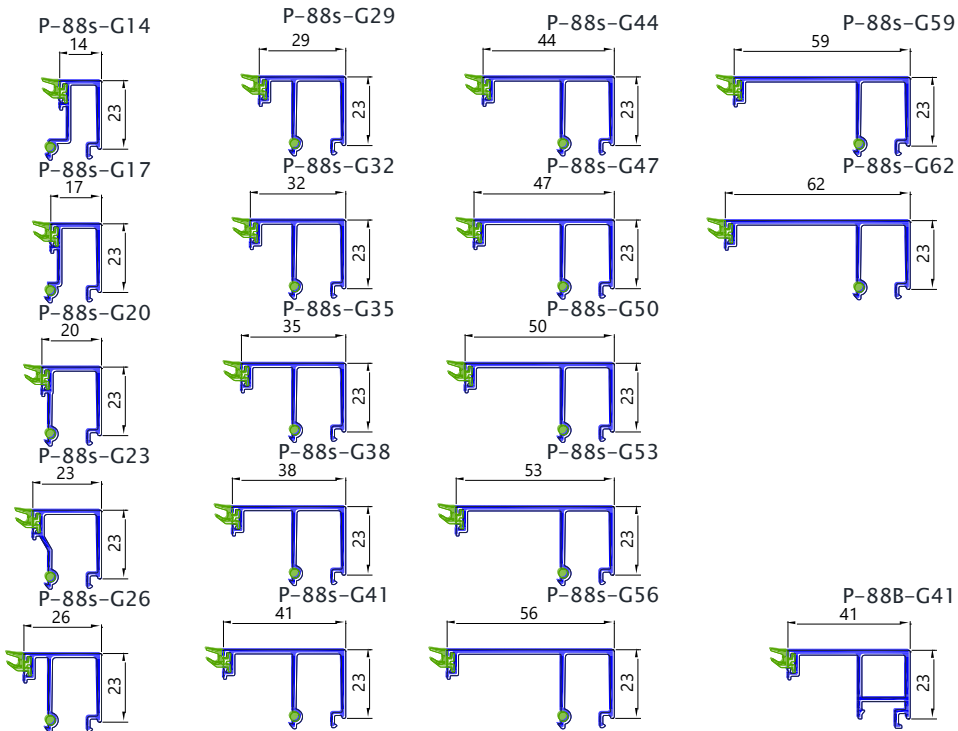


Makelaar Decalu 110 Steel
Battée ouvrant Decalu 110 Steel

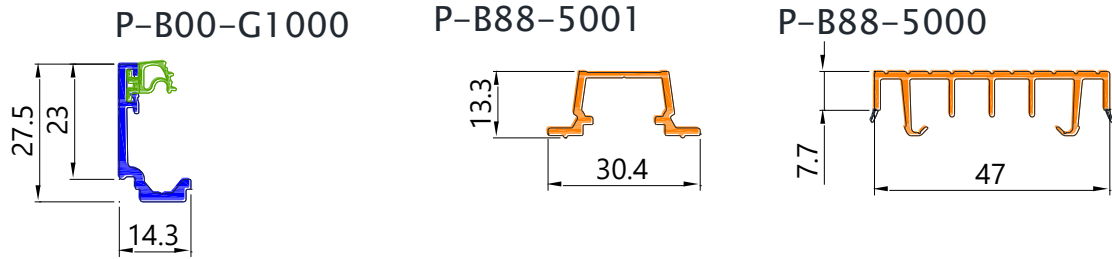


2

Glaslatten
Parcloses



Extra profiel tabel
Table de profil supplémentaire



Rubbers
Joints

A-GS-2000



A-GS-2000R



A-GS-2004



A-GS-2001



A-GS-2001R



A-GS-2005



A-GS-2002



A-GS-2006



A-GS-2003



A-GS-2003R



A-GS-2007



A-GS-5000



A-GS-2009

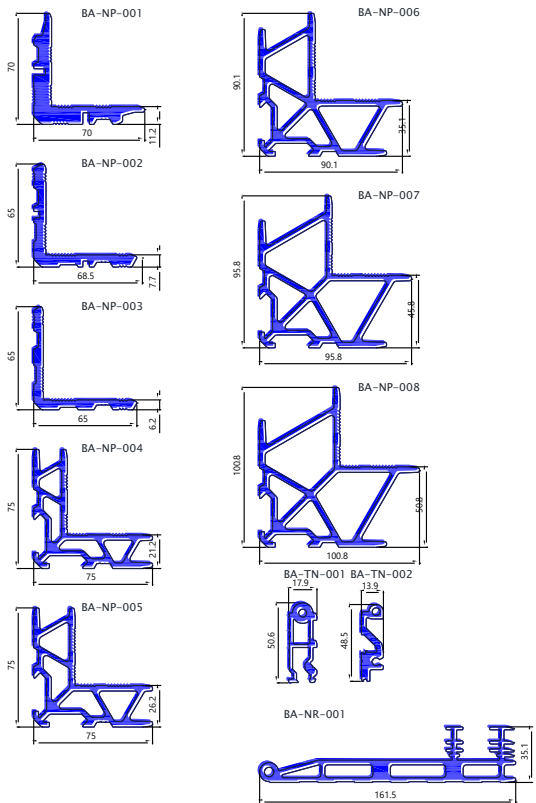
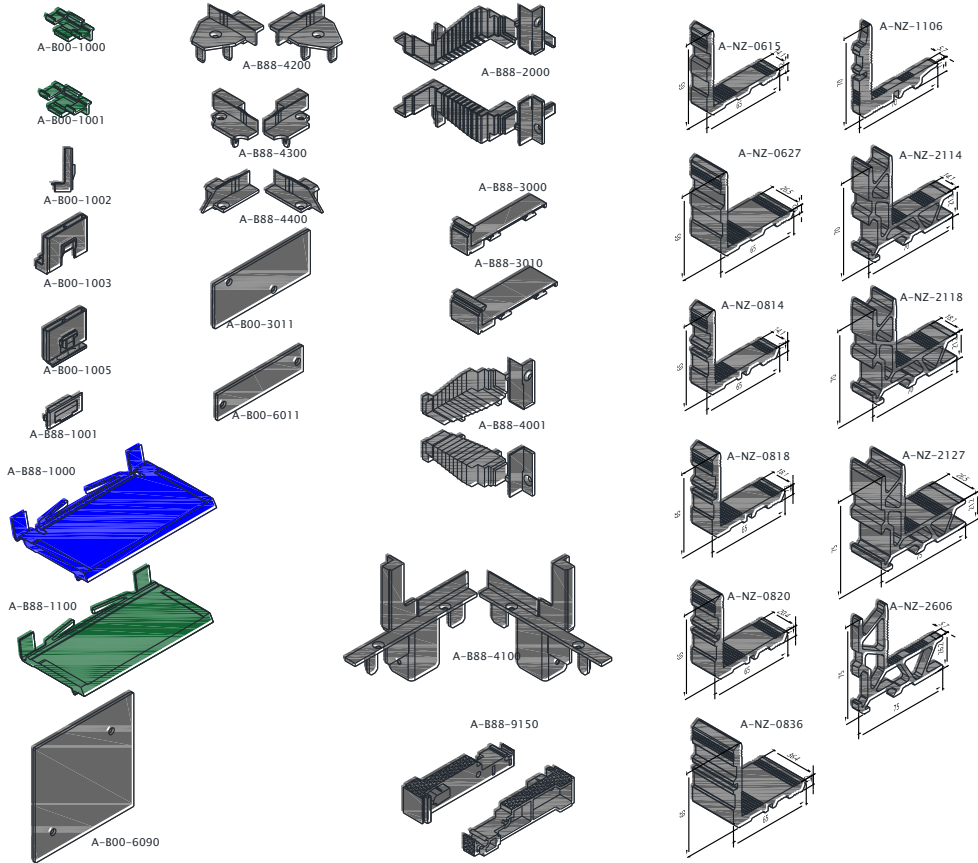


A-GS-5200



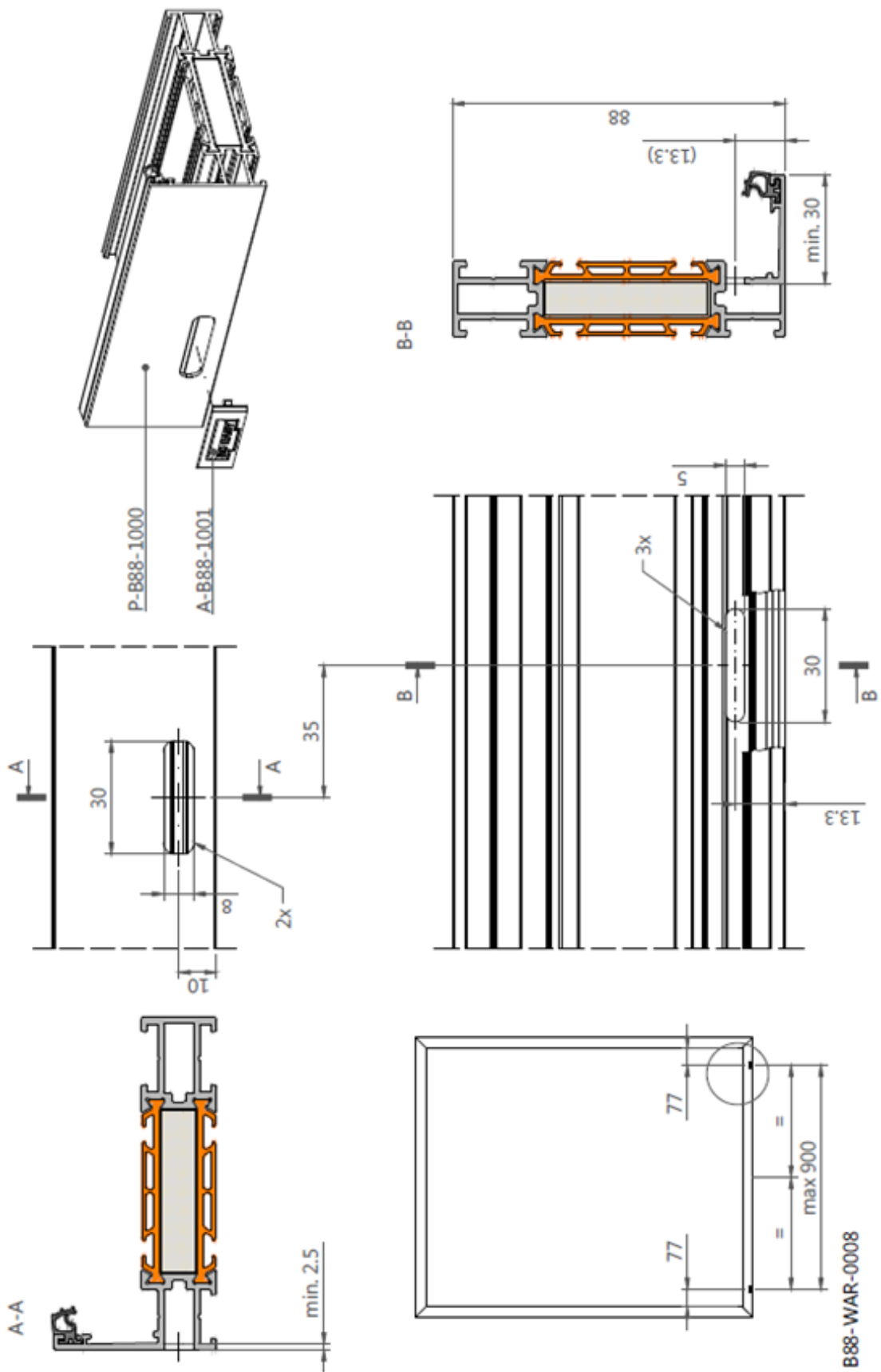
A-GS-2011

Toebehoren
Accessoires



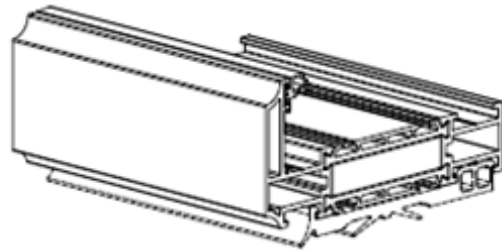
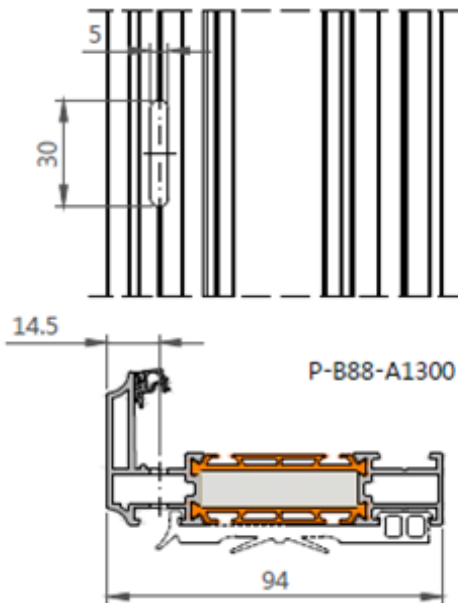
Productie van drainage / Production de drainage

Productie van drainage / Production de drainage

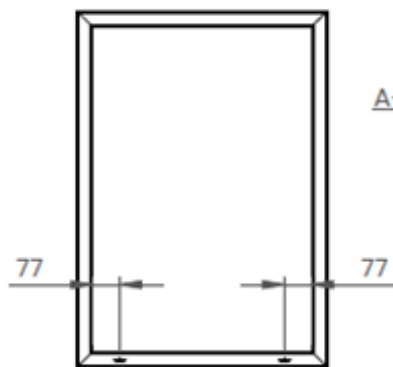
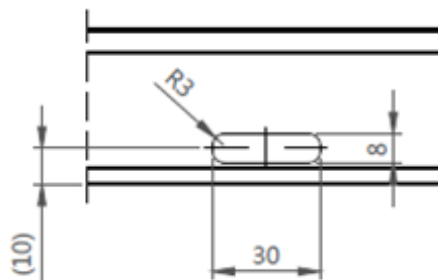
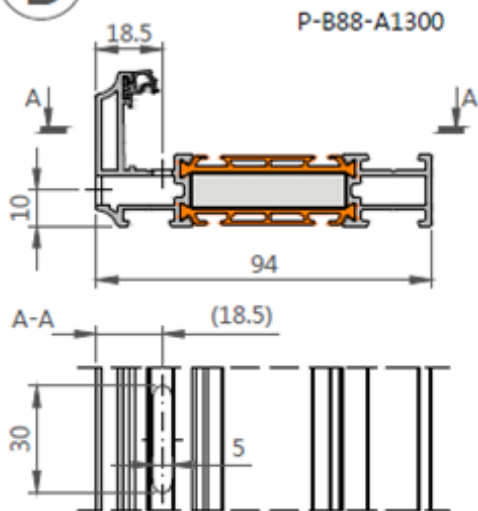


Productie van drainage / Production de drainage

A

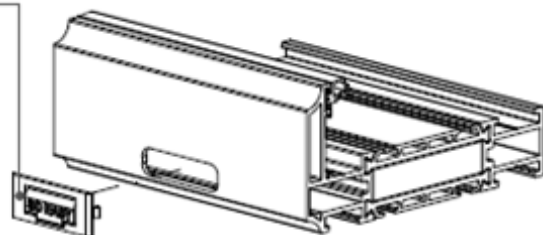


B

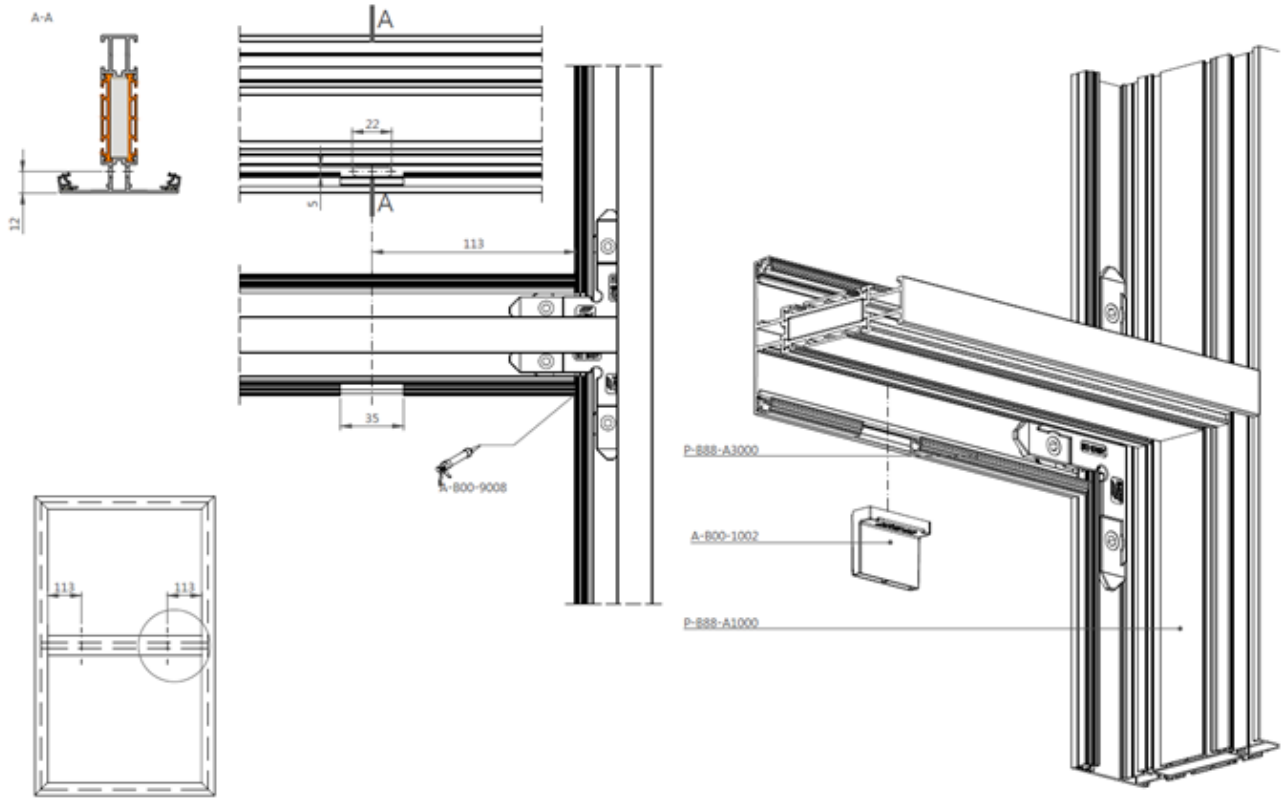


B88-WAR-0031

A-B88-1001

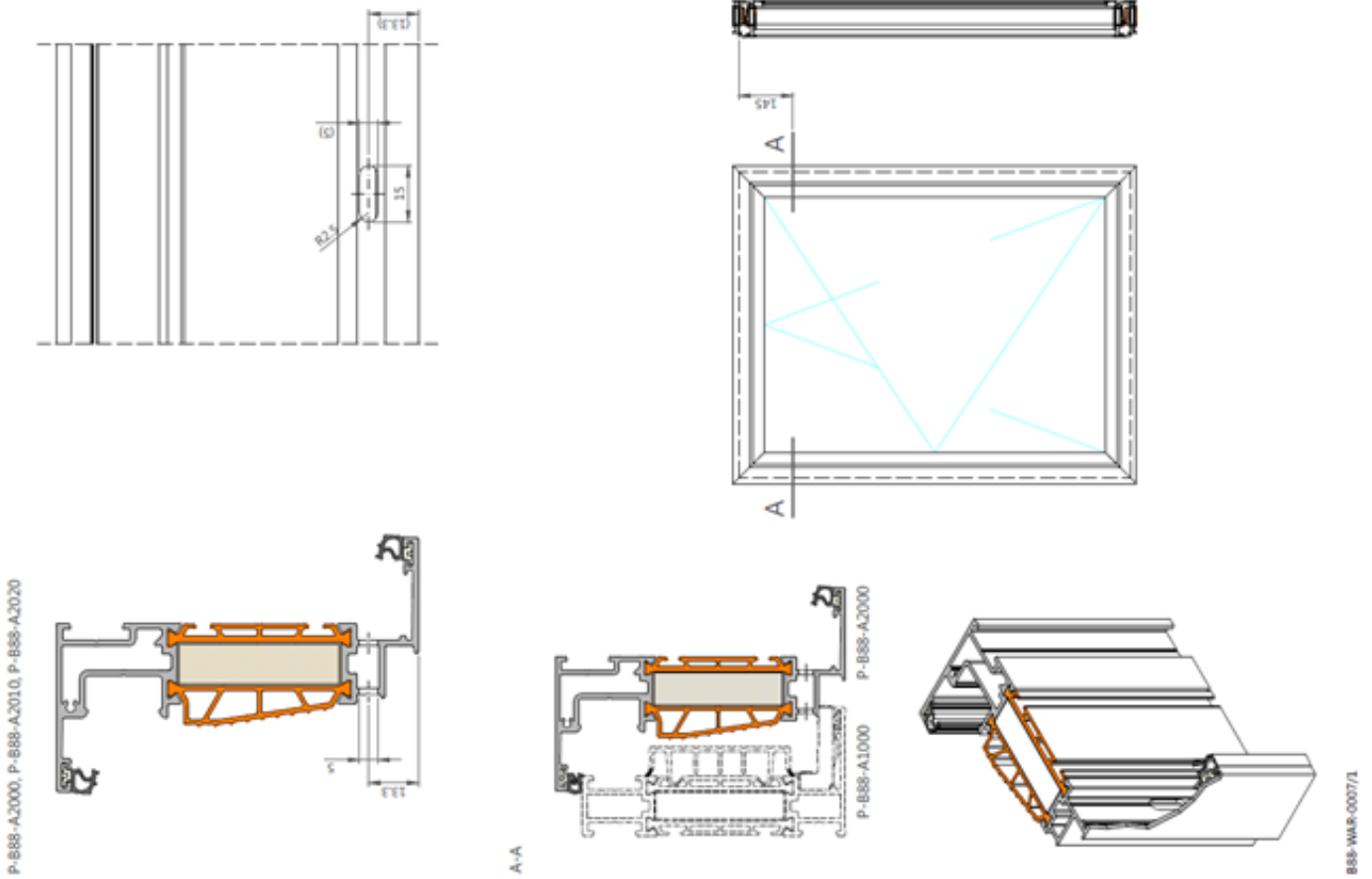


Productie van drainage / Production de drainage

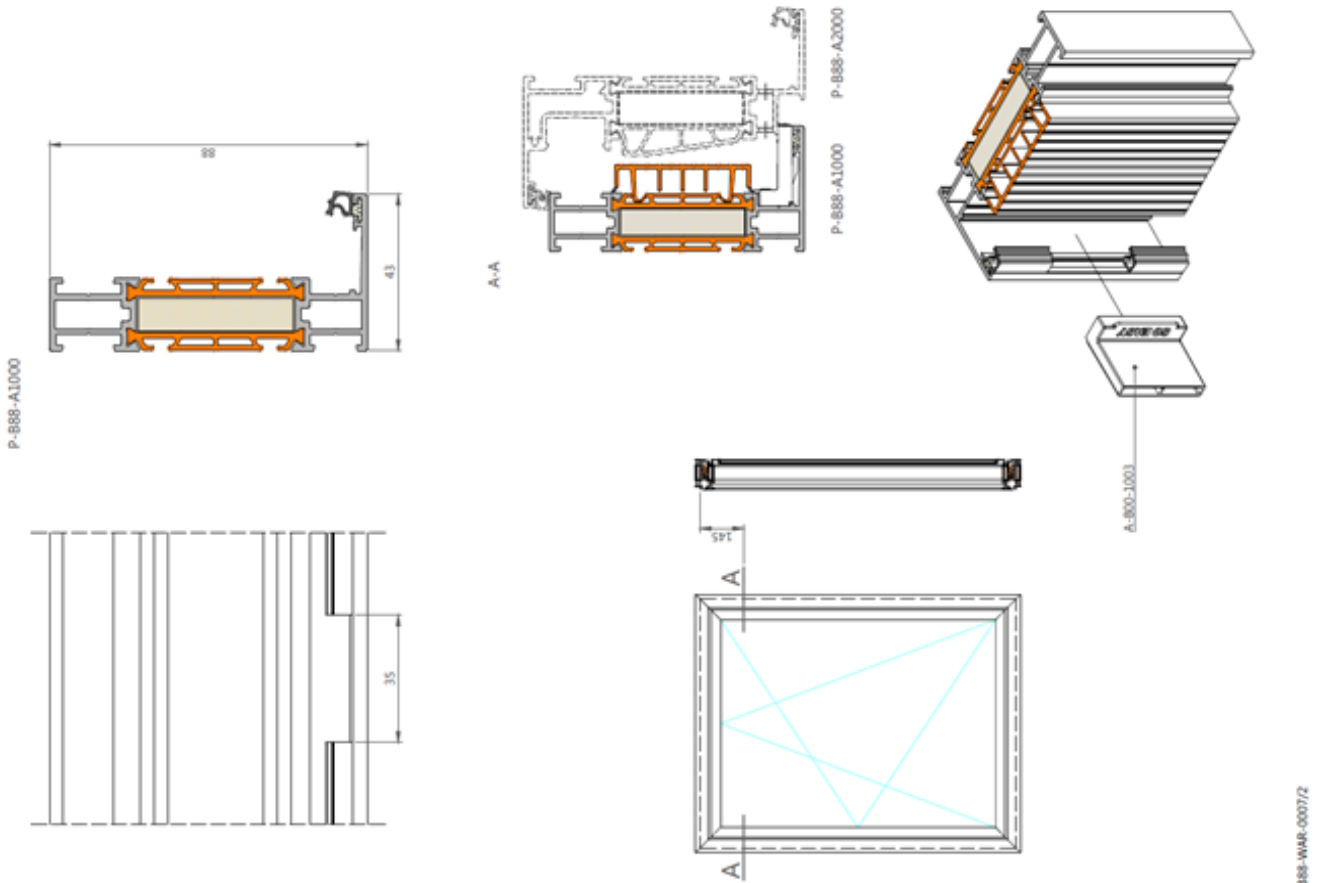


B88-WAR-0006

Productie van ventilatie / Production de ventilation

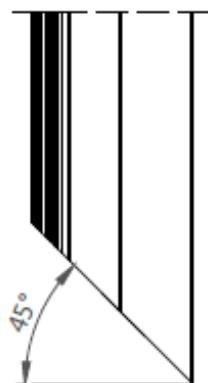
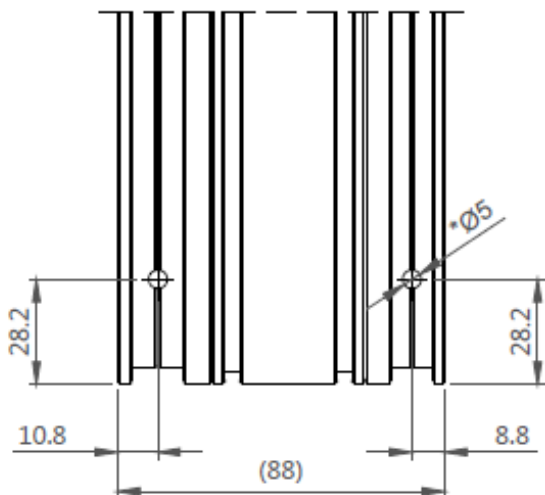
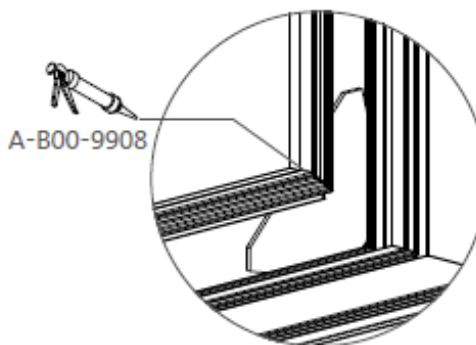
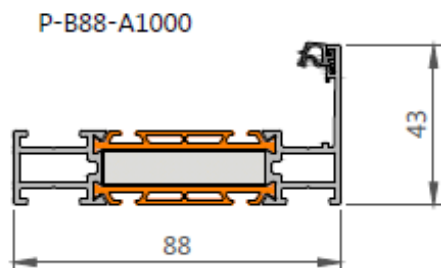
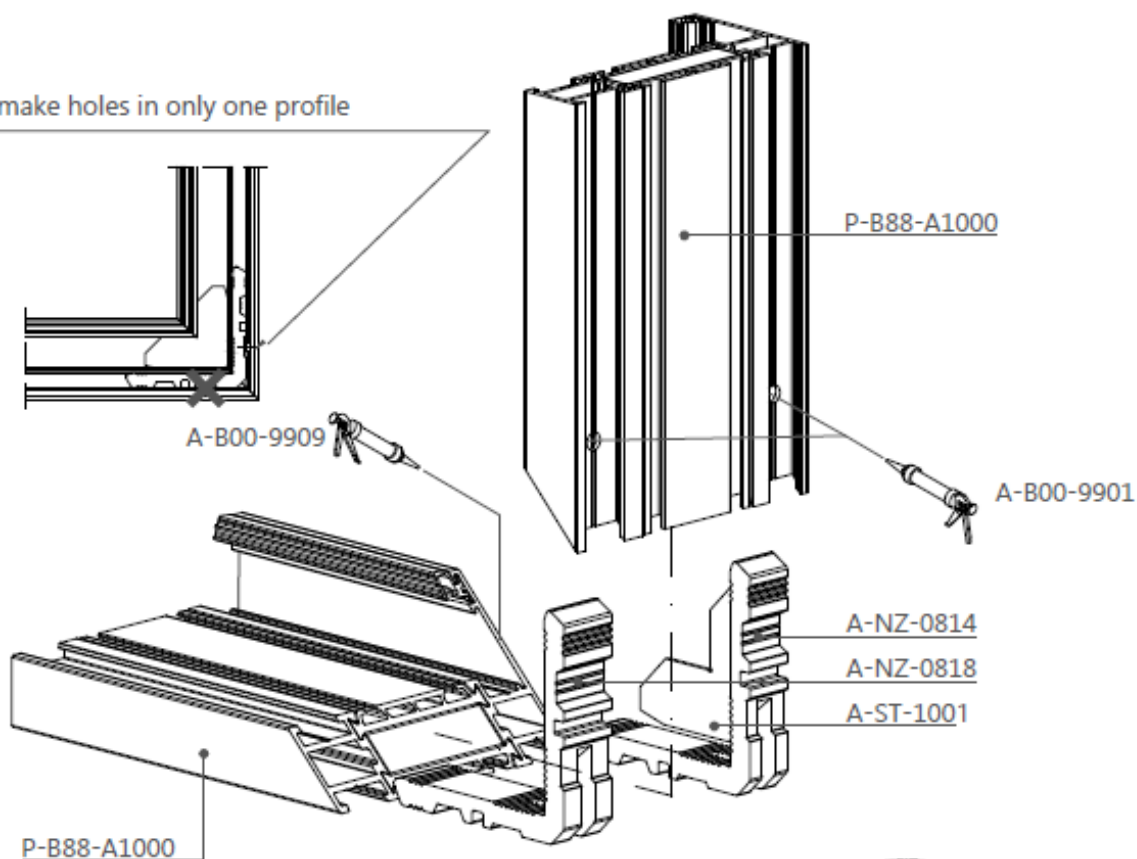


Productie van ventilatie / Production de ventilation



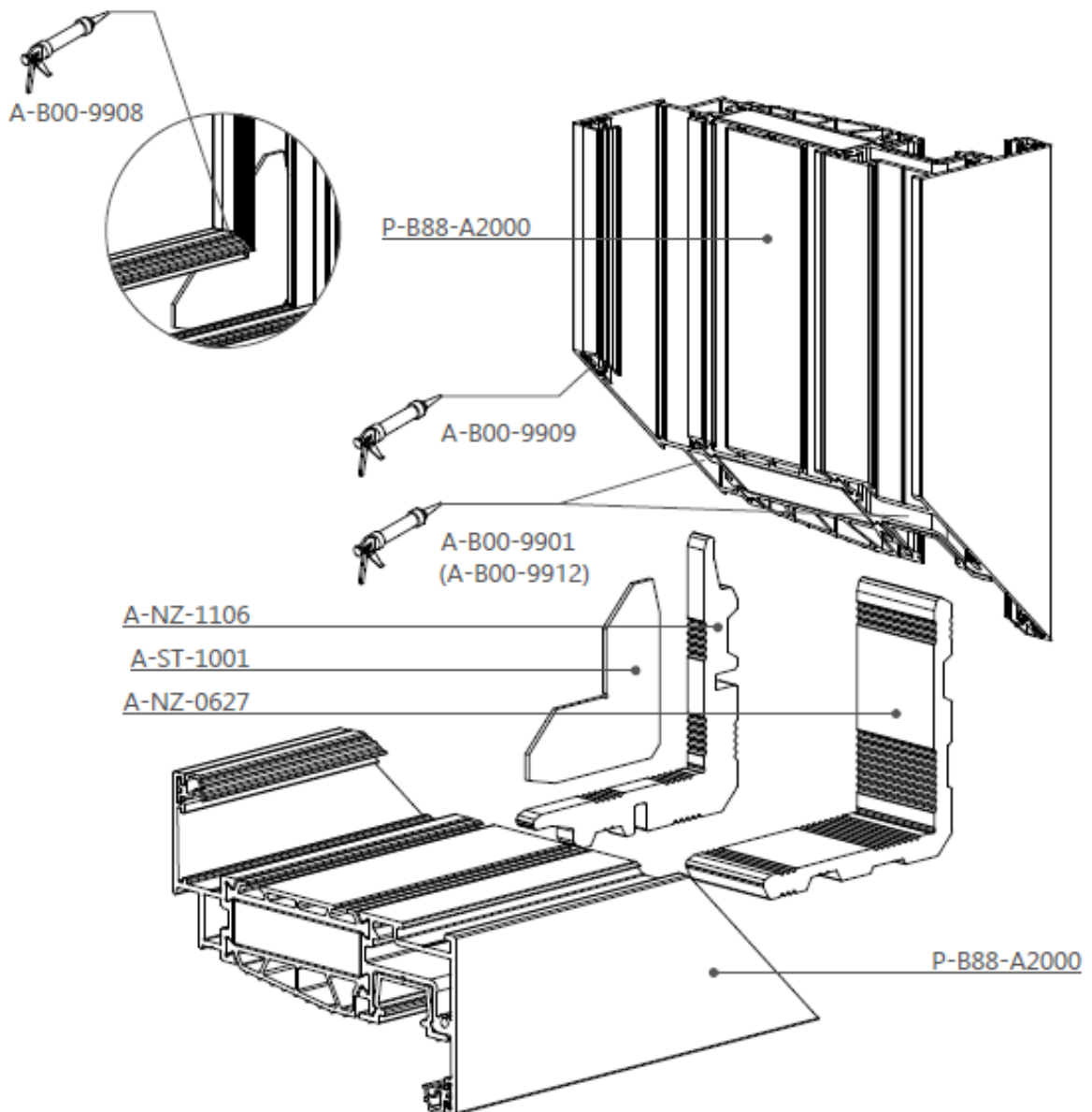
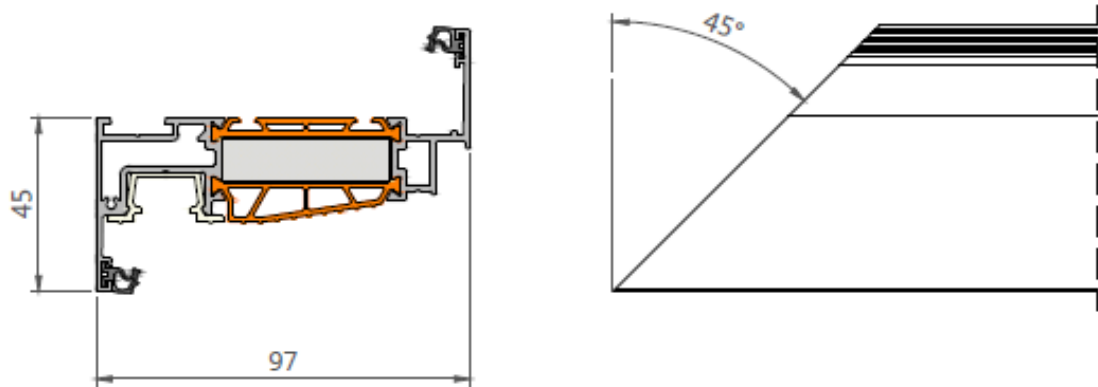
Productie van hoeken / Production de coins

* make holes in only one profile

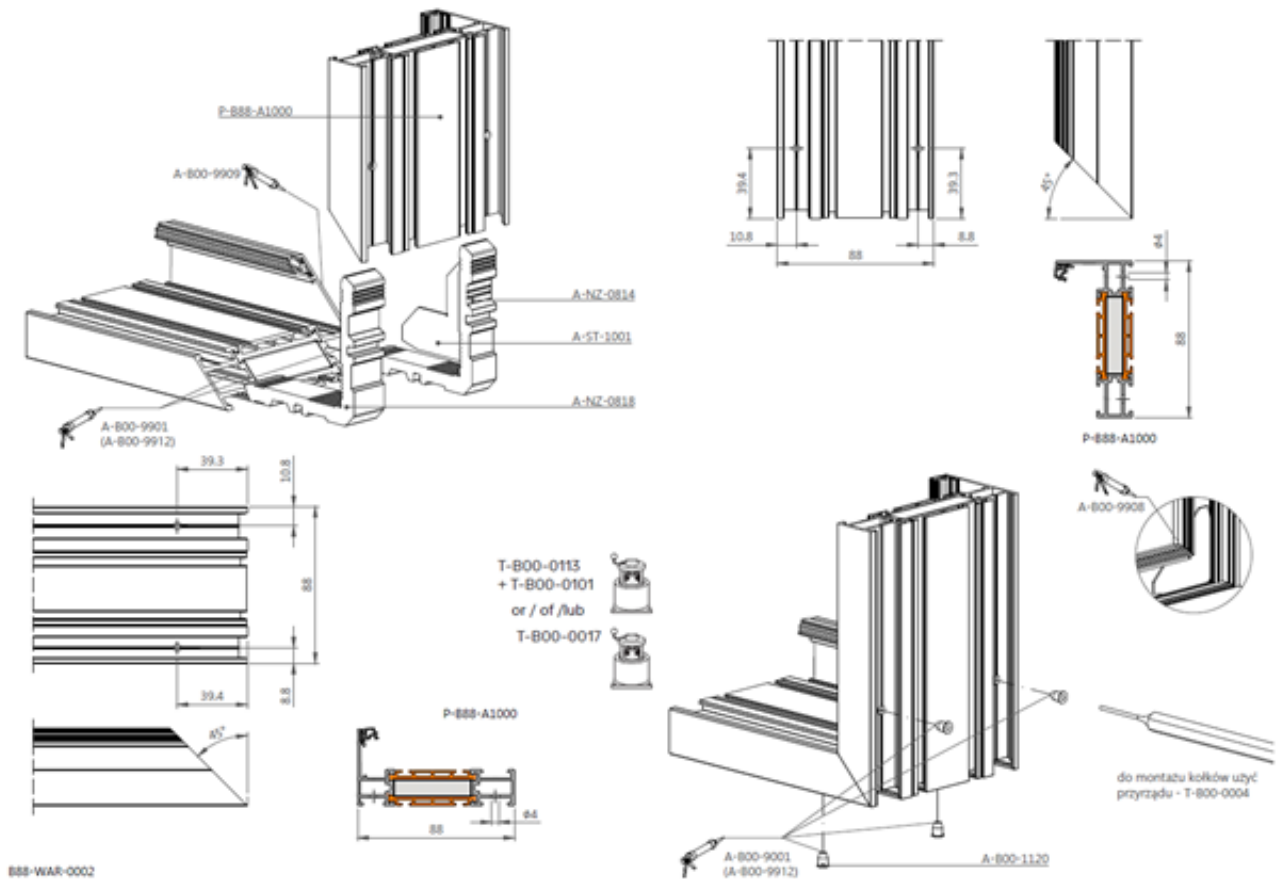


B88-WAR-0001

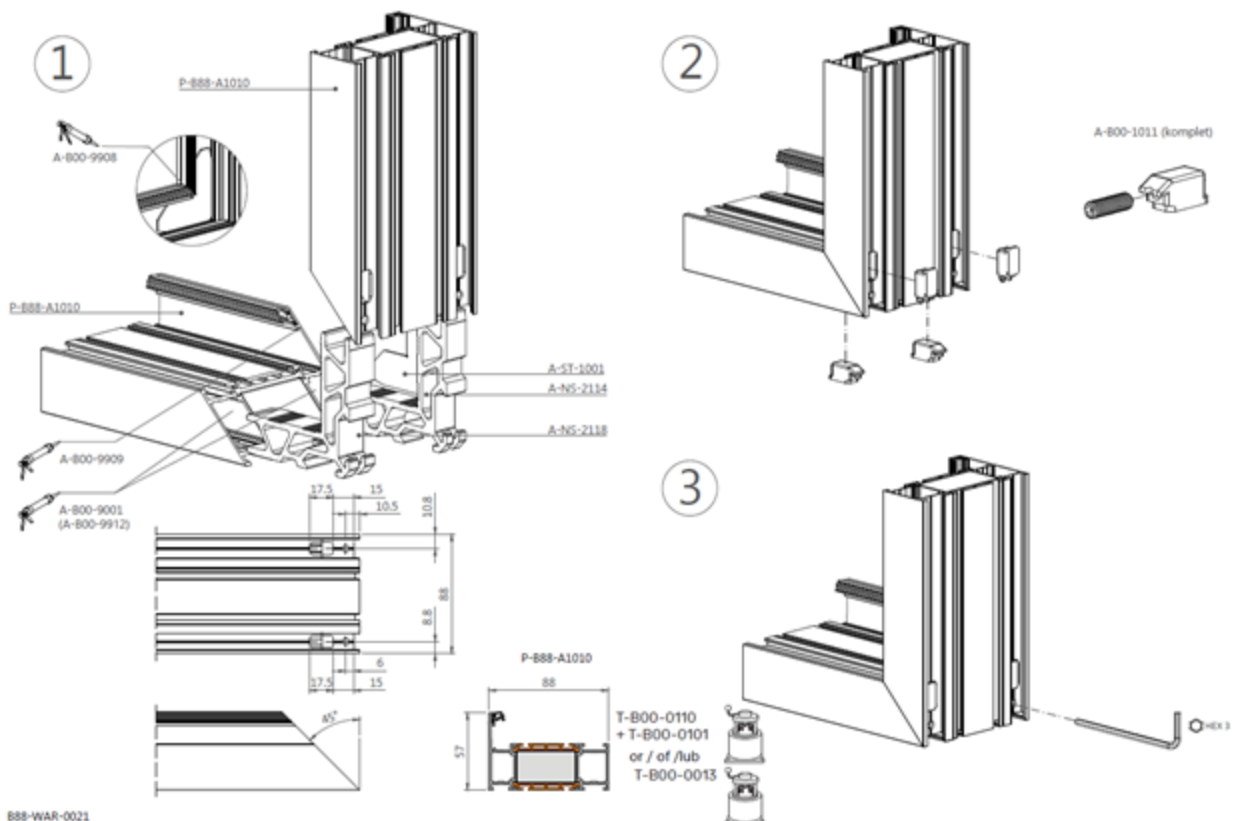
Productie van hoeken / Production de coins



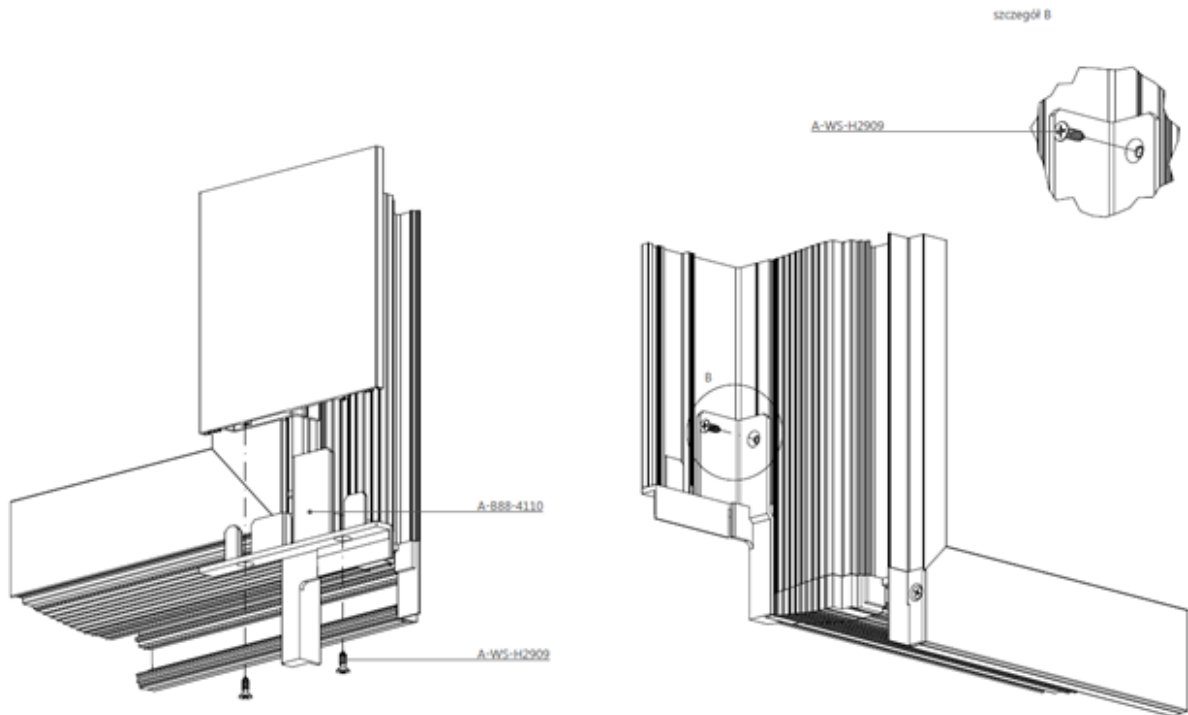
Productie van hoeken met pinnen / réalisation de coins avec épingles



Productie van geschroefde hoeken / réalisation de coins vissés

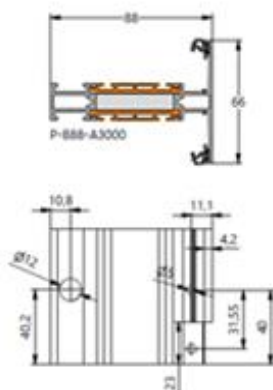
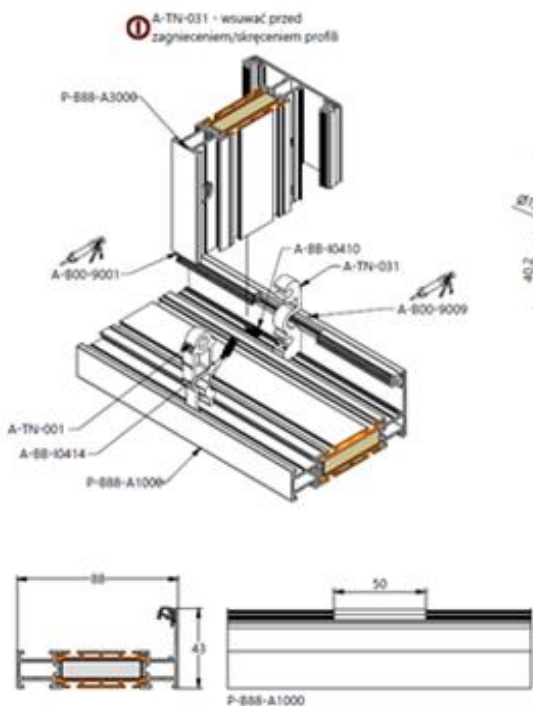


Verwerking van dubbele vleugel / Traitement de la double ouvrant

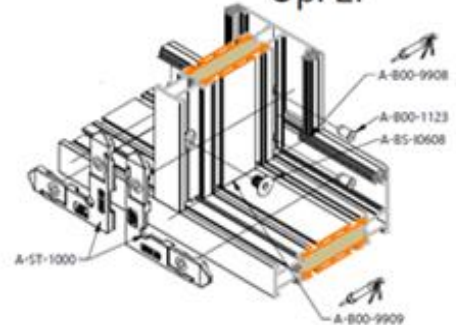


Productie van T-verbinding / Production de connexion en T

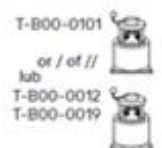
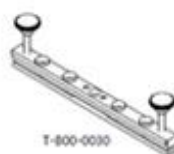
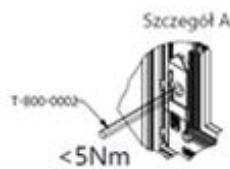
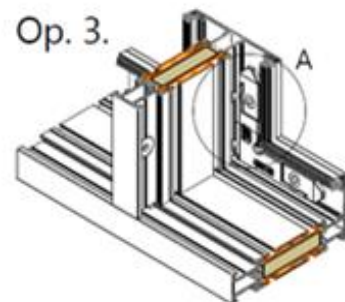
Op. 1.



Op. 2.

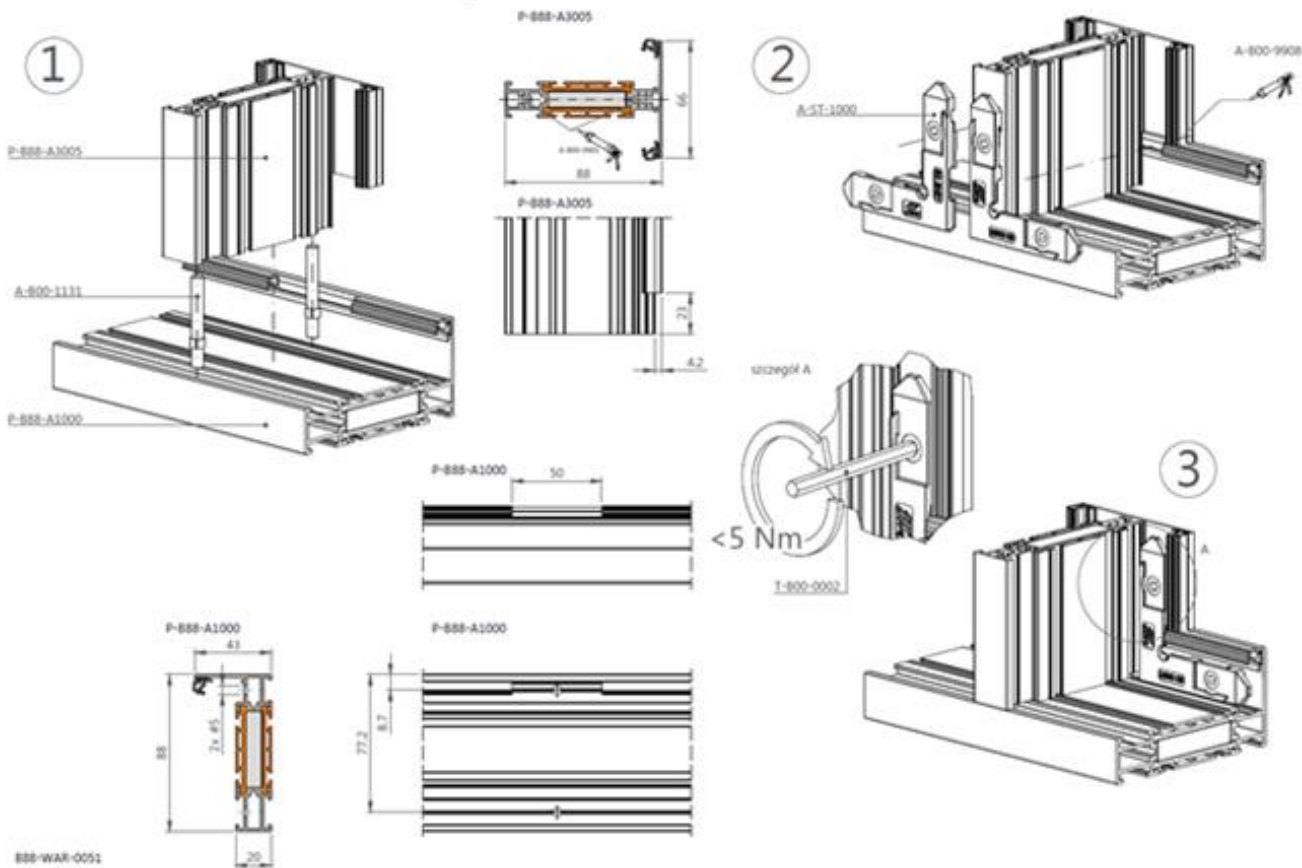


Op. 3.



888-4000-0113

Productie van T-verbinding / Production de connexion en T



Productie van T-verbinding / Production de connexion en T

