

BUtgb vzw - **UBAtc** asbl



GEVELSYSTEMEN – ALGEMENE BEPALINGEN

GORDIJNGEVELSYSTEEM MET ALUMINIUM PROFIELEN MET THERMISCHE ONDERBREKING

SAPA TENTAL 50 - 60

Geldig van 31-03-2026 tot 30-03-2031



Goedkeuringshouder:

HYDRO BUILDING SYSTEMS BELGIUM nv

Industriezone Roosveld, 11

Belgium – 3400 Landen

Tel.: +32 11 690 311

Website: www.sapa-ramen.be

E-mail: info.hbs.be@hydro.com



Een technische goedkeuring betreft een gunstige beoordeling door een door de BUtgb aangeduide competente, onafhankelijke en onpartijdige goedkeuringsoperator van een bouwproduct voor een welbepaalde toepassing.

De technische goedkeuring legt de resultaten van het goedkeuringsonderzoek vast. Dit onderzoek bestaat uit:

- de identificatie van de relevante eigenschappen van het product in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan,
- het ontwerp van het product,
- 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 product aangetoond blijft. De opvolging van de overeenstemming van het product met de technische goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUtgb toevertrouwd aan een competente, onafhankelijke en onpartijdige certificatieoperator.

De technische goedkeuring, evenals de certificatie van de overeenstemming van het product met de technische goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken. De aannemer en/of architect blijven onverminderd 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.

Goedkeuringsoperatoren



Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe
info@buildwise.be - www.buildwise.be



SECO Belgium

Hoofdzetel: Koloniënstraat 56 bus 10 1000 Brussel
Kantoren: Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@seco.be - www.groupseco.be

Certificatieoperator



BCCA

Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@bccca.be - www.bccca.be



VOORWOORD

Dit document betreft een eerste versie van de goedkeuringstekst.

De technische goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUtgb-website (www.butgb-ubatc.be) werd gepubliceerd.

De meest recente versie van de technische goedkeuring kan worden geraadpleegd door de QR-code op de voorpagina te scannen.

© De intellectuele eigendomsrechten betreffende de technische goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb.

Technische goedkeuring		Certificatie	
✓	Aluminium profielen	✓	Ontwerp van vliesgevels
✓	Aluminium vliesgevelsysteem		



NORMEN EN ANDERE REFERENTIES

AGCR-RGAC	2022-06-30	BUtgb Algemeen Goedkeurings- en Certificatiereglement
NBN B 25-002-1	2019	Buitenschrijnwerk - Deel 1: Voorschrift van algemene prestaties – Vensters en vliesgevels
NBN B 25-002-4	2023	Buitenschrijnwerk – Deel 4: Voorschriften van aluminium profielen en ramen
NBN S 23-002/A1/AC:2010	2010	Glaswerk
NBN EN ISO 10077-2	2017	Thermische prestatie van ramen, deuren en luiken - Berekening van thermische transmissie - Deel 2: Numerieke methode voor kozijnen
NBN EN 13830 + A1	2020	Gordijngevel - Productstandaard

1 Voorwerp

De technische goedkeuring van een gordijngevensysteem met aluminium profielen met thermische onderbreking geeft de technische beschrijving van een vliesgevelsysteem, dat bestaat uit de in hoofdstuk 3 vermelde componenten en geacht wordt te kunnen voldoen aan de prestatieniveaus vermeld in hoofdstuk 8, voor de opgegeven types en afmetingen, voor zover ze overeenkomstig de in hoofdstuk 5 opgenomen voorschriften worden geconstrueerd en volgens de voorschriften van hoofdstuk 6 worden geplaatst.

De vermelde prestatieniveaus worden bepaald conform de criteria opgenomen in NBN B 25-002-1:2019, op basis van een aantal representatieve proeven.

Voor gordijngevens met bijkomende prestatie-eisen of voor gevels geplaatst in omstandigheden waarvoor hogere prestatieniveaus aangewezen zijn, dienen bijkomende proeven te worden uitgevoerd volgens de criteria vermeld in NBN B 25-002-1:2019.

De goedkeuringshouder en de gordijngevelfabrikanten mogen enkel verwijzen naar deze goedkeuring voor deze varianten van het vliesgevelsysteem waarvoor daadwerkelijk kan worden aangetoond dat de beschrijving geheel conform is aan de in de goedkeuring vooropgestelde catalogisering. De gordijngevens mogen het ATG-merk dragen, indien hiervoor aan de gevelfabrikant door de goedkeuringshouder een licentie is gegeven en de gevelfabrikant houder is van een certificaat afgeleverd door BCCA voor de fabricage van aan de goedkeuring conforme gordijngevens.

De goedkeuringstekst, de certificatie van de conformiteit van de onderdelen met de goedkeuringstekst en de opvolging van de begeleiding van de verwerker staan los van de kwaliteit van de individuele gordijngevens. De fabrikant, de plaatser en de voorschrijver blijven bijgevolg onverminderd verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitvoering met de bepalingen van het bestek.

2 Systeem

De gordijngevens worden uitgevoerd met profielen met thermische onderbreking. De zichtbare breedte van de stijlen en dwarsregels bedraagt 50 mm voor Tental 50 en 60 mm voor Tental 60. Afhankelijk van de te voorzien draagwijdte en belasting, varieert de zichtbare diepte van het profiel tussen 50 mm en 250 mm. Het resistente deel van de profielen bevindt zich aan de binnenkant van de gevel. Alle stijlen en dwarsregels kunnen worden voorzien van aangepaste verstevigingen in het resistente deel van het profiel.

3 Onderdelen

3.1 Aluminium profielen

3.1.1 Materiaal

De profielen zijn van een aluminiumlegering (Al Mg Si 05 - F22) die zonder mechanische voorbereiding kan worden geanodiseerd.

Tabel 1 – Mechanische kenmerken van het aluminium

Legering volgens NBN EN 573-3:2019	Metallurgische toestand volgens NBN EN 515	Mechanische karakteristieken
EN AW-6060	T66	NBN EN 755-2:2016

De profielen kunnen geanodiseerd of gelakt worden conform NBN B 25-002-4:2023, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring.

Alle informatie betreffende de oppervlakteafwerking kan worden verkregen in de NBN B 25-002-4:2023.

3.1.2 Profieltype

3.1.2.1 Stijlen (Fig. 2)

De stijlen zijn de voornaamste verticale profielen. Ze zijn met verankeringen verbonden aan de ruwbouw.

Ze beschikken over 2 voorgevormde hechtingen in EPDM.

Tabel 2 – De inerties van de stijlen TENTAL 50

Profielen	I_{xx}	W_{xx}	I_{yy}	W_{yy}
	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm ⁴)	(cm ³)
Profielen zonder versterking				
TMZ25032	27,92	7,33	21,12	8,45
TMZ25033	61,03	13,20	25,94	10,38
TMZ25034	110,47	20,19	30,76	12,30
TMZ25035	178,02	28,05	35,58	14,23
TMZ25036	286,45	38,10	41,20	16,48
TMZ25037	406,63	47,93	47,36	18,94
TMZ25038	549,25	58,32	52,39	20,96
TMZ25039	735,45	70,52	60,89	24,35
TMZ25040	939,65	82,50	66,33	26,53
TMZ25041	1235,74	97,60	72,54	29,02
TMZ25042	1516,41	111,17	77,98	31,19
TMZ25044	133,58	24,27	34,40	13,76
TMZ25045	210,48	31,73	39,22	15,69
TMZ25046	308,63	39,86	44,05	17,62
TMZ25047	433,96	49,30	50,19	20,07

Tabel 3 – De inerties van de stijlen TENTAL 60

Profielen	I_{xx}	W_{xx}	I_{yy}	W_{yy}
	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm ⁴)	(cm ³)
Profielen zonder versterking				
TMZ6000	67,02	14,11	39,97	13,32
TMZ6001	121,21	21,59	47,02	15,67
TMZ6002	194,87	29,99	54,06	18,02
TMZ6003	314,04	40,74	62,55	20,85
TMZ6004	444,20	51,24	71,58	23,86
TMZ6005	598,44	62,21	78,93	26,31
TMZ6006	780,86	73,83	86,29	28,76
TMZ6007	1019,56	88,12	99,64	33,21
TMZ6008	1343,24	104,22	109,01	36,34
TMZ6009	1644,57	118,55	116,97	38,99
TMZ6023	359,14	46,65	68,02	22,67
TMZ6024	501,45	57,24	77,07	25,69

3.1.2.2 Dwarsregels (Fig. 3)

De dwarsregels zijn de voornaamste horizontale profielen. Ze vangen voornamelijk de windkrachten op en het effectieve gewicht. Ze zijn met T-verbindingen aan de stijlen verbonden.

Net zoals de stijlen, beschikken ze over 2 voorgevormde EPDM afdichtingen.

Tabel 4 – De inerties van de dwarsregels TENTAL 50

Profielen	I_{xx}	W_{xx}	I_{yy}	W_{yy}
	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm ⁴)	(cm ³)
Profielen zonder versterking				
TMZ25000	1,30	0,81	7,17	2,87
TMZ25001	8,54	3,62	13,28	5,31
TMZ25002	24,62	7,38	18,31	7,33
TMZ25003	55,87	12,96	24,23	9,69
TMZ25004	98,36	18,22	28,84	11,54
TMZ25005	162,74	25,60	43,44	13,77
TMZ25006	239,86	32,39	39,26	15,70
TMZ25007	338,96	40,10	45,35	18,14
TMZ25008	457,40	48,22	50,38	20,15
TMZ25009	763,96	73,30	63,37	25,35
TMZ25010	971,44	85,19	68,81	27,52
TMZ25011	1247,70	99,23	74,33	29,73
TMZ25024	1771,43	119,51	86,75	34,70
TMZ25093	52,63	11,28	24,93	9,97
TMZ25094	101,01	17,73	29,95	11,98
TMZ25095	188,91	29,82	38,10	15,24
TMZ25096	277,96	37,55	42,92	17,17
TMZ25097	408,96	49,53	49,08	19,63
TMZ25098	548,83	59,04	54,11	21,64

Tabel 5 – De inerties van de dwarsregels TENTAL 60

Profielen	I_{xx}	W_{xx}	I_{yy}	W_{yy}
	(cm ⁴)	(cm ³)	(cm ⁴)	(cm ³)
Profielen zonder versterking				
TMZ26010	59,69	12,89	38,89	12,96
TMZ26011	105,58	18,17	45,93	15,31
TMZ26012	207,36	32,77	55,87	18,62
TMZ26013	302,96	40,94	62,91	20,97
TMZ26014	425,09	50,42	71,98	23,99
TMZ26015	568,96	60,01	79,33	26,44
TMZ26016	739,04	70,21	86,68	28,89
TMZ26017	953,86	82,68	99,26	33,09
TMZ26018	1188,28	94,54	107,23	35,74
TMZ26019	1455,75	107,06	155,20	38,40

3.1.2.3 Versterkingsprofielen (Fig. 4)

De versterkingsprofielen zijn speciaal ontworpen om de raamwerkprofielen te verstevigen. Ze worden eenvoudigweg aan de binnenkant van deze profielen bevestigd. Er bestaan verschillende types, zie Fig. 4, Tabel 6 en Tabel 7.

Tabel 6 – De inerties van de verstevigingen TENTAL 50

Profielen	I_{xx}	W_{xx}	I_{yy}	W_{yy}
	(cm^4)	(cm^3)	(cm^4)	(cm^3)
TMZ25053	16,53	6,99	11,37	5,05
TMZ25054	43,31	13,12	14,62	6,50
TMZ25055	90,46	20,98	17,15	7,62
TMZ25056	158,86	29,85	19,58	8,74
TMZ25057	251,72	39,76	22,11	9,87
TMZ25058	371,10	50,57	24,64	11,00
TMZ25059	516,35	61,88	26,97	12,15
TMZ25060	693,96	74,88	29,51	13,29
TMZ25061	884,81	86,29	31,78	14,31
TMZ25062	1129,60	100,34	34,31	15,45

Tabel 7 – De inerties van de verstevigingen TENTAL 60

Profielen	I_{xx}	W_{xx}	I_{yy}	W_{yy}
	(cm^4)	(cm^3)	(cm^4)	(cm^3)
TMZ26030	20,24	8,37	23,60	8,58
TMZ26031	52,35	15,43	29,38	10,68
TMZ26032	107,28	24,49	33,95	12,35
TMZ26033	180,12	33,86	37,98	13,81
TMZ26034	282,67	44,78	42,39	15,47
TMZ26035	414,46	56,74	46,96	17,14
TMZ26036	577,29	69,54	51,53	18,81
TMZ26038	795,16	85,45	56,70	20,84
TMZ26039	1105,64	107,87	65,90	24,23
TMZ26040	1407,28	125,07	71,10	26,14
TMZ26037	7,58	2,77	1,82	1,32

3.1.2.4 Dilatatieprofielen

Deze profielen worden gebruikt ter hoogte van de dilatatievoegen van de ruwbouw. Ze bieden de mogelijkheid tot continuïteit in de horizontale dilatatiebeweging.

3.1.2.5 Aansluitprofielen

Deze profielen worden voornamelijk gebruikt voor de hoek- en afwerkingsaansluitingen.

3.2 T-verbinding stijl-dwarsregel (Fig. 5)

Deze verbindingen bestaan uit een geheel van metalen stukken ontworpen om de belasting over te brengen van de dwarsregels naar de stijlen.

Deze verbindingen worden gekozen in functie van de over te nemen lasten en de afmetingen van de te ondersteunen elementen (zie § 4.1). Ze zijn mechanisch getest en worden geleverd door de fabrikant.

3.3 Afdekkapjes en drukplaten (Fig. 6)

De drukplaten hebben als functie de vullingen tegen de stijlen en dwarsregels te drukken. Ze beschikken over 2 voorgevormde afdichtingen in EPDM of TPE. De drukplaten worden op de hoofdprofielen bevestigd door middel van zelfborende A2 inox schroeven die maximaal om de 300 mm worden geplaatst. Deze schroeven doorboren de isolatie om aan het hoofdprofiel bevestigd te kunnen worden. Het aandraaien met een dynamometer is aanbevolen om een overmatige druk op de beglazingen te vermijden (zie § 6.4).

De afdekkapjes dienen als afwerking van het systeem en worden op de drukplaten geclijpst. Ze hebben een breedte van 50 mm of 60 mm en een diepte van 11,5 mm tot 100 mm (tot 220 mm voor specifieke projecten). Het verschil in diepte tussen de horizontale en de verticale voeringen verzekert een correcte buitenafwerking van de verbinding tussen de stijlen en dwarsregels.

Er bestaan verschillende configuraties, die gebruikmaken van verschillende soorten afdekkapjes. Deze worden weergegeven in Fig. 10 met de overeenstemmende details.

3.3.1 TENTAL 50 of 60 - DOORLOPEND KLEMPROFIEL (CPP-SC)

Dit is de basisconfiguratie, met standaard doorlopende verticale en horizontale afdekkapjes. De afdekkapjes worden op de doorlopende aluminium klemprofielen bevestigd, die op hun beurt op de stijlen en de dwarsbalken worden vastgeschroefd. De onderlinge afstand van de schroeven tussen de klemprofielen bedraagt 300 mm (en op 50 mm van de boorden). De afdekkapjes worden op het klemprofiel TMZ25065, TMZ25066, TMZ25081 of TMZ25082 van Tental 50 en TMZ26060 of TMZ26062 van Tental 60 vastgeklikt. Voor extreme thermische en mechanische belastingen en voor uitstekende afdekkapjes (en bij afdekkapjes die langer zijn dan 1,20 m), wordt een extra bescherming met het veiligheidsonderdeel TMZ30014 aanbevolen (zie Fig. 10). Dit veiligheidsonderdeel wordt door het klemprofiel heen geschroefd op ongeveer 30 mm van het verticale uiteinde van het profiel, horizontaal in het midden van de dwarsbalk (om uitzetting te voorkomen, bijvoorbeeld ten gevolge van thermische uitzetting). Het afdekkapje wordt vervolgens aan dit veiligheidsonderdeel TMZ30014 bevestigd met zelftappende schroeven met een gefreesde of een platte kop.

Een alternatief voor dit veiligheidsonderdeel is het gebruik van het U-vormige klemprofiel S3830552 (zie Fig. 6) in plaats van de hierboven genoemde klemprofielen. Het afdekkapje wordt dan aan dit klemprofiel S3830552 bevestigd met zelftappende schroeven met een gefreesde of een platte kop.

Thermische onderbrekingen van ABS: verkrijgbaar vanaf een inbouwdiepte van 30 mm. Voor strengere isolatie-eisen zijn thermische onderbrekingen verkrijgbaar in stappen van 6 mm, tot een inbouwdiepte van 60 mm, wat overeenstemt met een vuldikte tot 62 mm.

De afwatering verloopt trapsgewijs van de dwarsregel naar de stijl, met EPDM afwateringselementen op vooraf vastgelegde niveaus (zie Fig. 12), die het afwateringskanaal van de stijl afsluiten en het water via gaten in het klemprofiel uit de gevel afvoeren. Bij onderlinge afstanden tussen de stijlen van meer dan 1,0 m moet een extra afwatering worden voorzien in het midden van het horizontale klemprofiel en onder het horizontale afdekkapje.

3.3.2 TENTAL 50 of 60 – DOORLOPEND KLEMPROFIEL – CPP – Horizontale lijn (CPP-HL) en TENTAL 50 of 60 – DOORLOPEND KLEMPROFIEL – CPP – Verticale lijn (CPP-VL)

De horizontale en verticale semi-structurele systemen vormen een verdere ontwikkeling van de standaard gevelbouw. Ze benadrukken de horizontale of de verticale continuïteit van de voegen en de profielen, met een minimalistisch uitzicht.

Bij de horizontale semi-structurele oplossing (HL) worden de verticale klemprofielen en afdekkapjes vervangen door een centrale voeg die in de verticale thermische onderbreking wordt geplaatst en verticaal tussen de beglazingen wordt ingeklemd.

Bij de verticale semi-structurele oplossing (VL) worden de horizontale klemprofielen en afdekkapjes vervangen door een centrale voeg die in de horizontale thermische onderbreking wordt geplaatst en horizontaal tussen de beglazingen wordt ingeklemd.

De centrale voeg wordt aan de onderkant van de bovenste beglazing met siliconen afgedicht.

In beide gevallen vindt de afvoer trapsgewijs plaats van de dwarsregel naar de stijl, met EPDM afvoerstukken op vooraf bepaalde niveaus (zie Fig. 12), die het afvoer kanaal van de stijl afsluiten en het water uit de gevel afvoeren via gaten in het klemprofiel.

Voor de horizontale lijnen waarbij de afstand tussen de stijlen groter is dan 1,0 m, moet een extra afwatering worden voorzien in het midden van het horizontale klemprofiel en het afdekkapje.

Plaatselijke klemonderdelen TMZ30025 en TMZ30015 (zie Fig. 10), die ter hoogte van de voeg tussen de beglazing zijn geplaatst, hetzij horizontaal (voor de VL-configuratie) of verticaal (voor de HL-configuratie), zijn noodzakelijk om de stabiliteit van de beglazing te garanderen, evenals de lucht- en de waterdichtheid. Het aantal en de positie van deze lokale klemonderdelen zijn afhankelijk van de afmetingen van het beglaasde element en de winddruk en worden vastgelegd in de technische documentatie van de fabrikant.

Beglazing: de isolerende beglazing moet voorzien zijn van een uv-bestendige randafdichting.

3.3.3 TENTAL 50 of 60 - CONTINU VLAK KLEMPROFIEL (CPP-FC)

In het vlakke CPP-FC klemprofiel vervangen ultravlakke klemprofielen de standaardafdekkapjes en geven ze een glazen gevel een structureel karakter. In de basis uitvoering zijn de platte klemprofielen zwart met zwarte, geklikte aluminium afdekkapjes voor de schroeven. (Andere kleuren mogelijk)

Thermische onderbreking van ABS met een startdiepte van 12 mm tot 48 mm, wat overeenstemt met een maximale vuldikte van 62 mm.

De afwatering verloopt trapsgewijs van de dwarsregel naar de stijl, met EPDM afwateringselementen op vooraf vastgelegde niveaus (zie Fig. 12), die het afwateringskanaal van de stijl afsluiten en het water via gaten in het verticale vlakke klemprofiel, dat voorzien is van een afwateringsafdekkapje, uit de gevel afvoeren. Bij afstanden tussen stijlen van meer dan 1,0 m moet een extra afwateringsgat met een afwateringsbus worden aangebracht in het midden van het horizontale platte klemprofiel.

Beglazing: de isolerende beglazing hoeft geen uv-bestendige randafdichting te hebben, aangezien deze door de klem wordt beschermd.

3.3.4 TENTAL 50 of 60 - DOORLOPEND KLEMPROFIEL (CPP-SC HI en FC-HI)

Versterkt HI isolatiesysteem voor een betere thermische isolatie. Bruikbaar met standaardafdekkapjes (SC) en platte afdekkapjes (FC).

Er worden aanzienlijk betere thermische isolatiewaarden van de profielen bereikt door het gebruik van thermische onderbrekingsprofielen van xPET in plaats van ABS, met diepten van 30 mm tot 60 mm, wat overeenstemt met een maximale vuldikte van 62 mm.

Afwatering: Identiek aan andere configuraties met standaard thermische onderbrekingsprofielen van ABS.

3.7 Afdichtingsvoegen (Fig. 8)

De voegen zijn voorgevormd in EPDM. Ze worden op de stijlen, dwarsregels en drukplaten geplaatst.

De voegen die bij de uitvoering van gordijngelvels kunnen worden gebruikt, worden weergegeven in Fig. 8.

Het is aanbevolen dat de voorgevormde afdichtingen uit EPDM conform zijn met NBN EN 12365-1:2003 of andere relevante specificaties voor afdichtingen. Ze dienen makkelijk vervangbaar te zijn en resistent tegen de weersinvloeden en -omstandigheden.

Onderstaande lijst geeft een opsomming weer van de voegen die gebruikt mogen worden bij de realisatie van gordijngelvels in overeenstemming met deze goedkeuring.

De compatibiliteit tussen de isolator en de beglazing moet in overleg met de betreffende leveranciers worden onderzocht.

In deze ATG is alleen rekening gehouden met configuraties met doorlopende klemprofielen (CPP).

3.4 Verankeringen aan de ruwbouw (Fig. 11)

Ze worden vervaardigd uit EN AW-6060 aluminium, weergegeven in Fig. 11. De stangen en de bouten zijn van A2 roestvrij staal.

3.5 Isolatoren (thermische onderbreking) (Fig. 9)

De profielen met thermische onderbreking (isolatoren) worden gemaakt uit ABS (acrylonitril-butadien-styreen) voor de standaard- en de xPET types (vernet polyethyleentereftalaat) en XPE (vernet polyethyleen) voor het type met versterkte isolatie. Ze verzekeren de isolatie van de stijlen en de dwarsregels over hun volledige lengte.

3.6 Vensters en deuren

De technische goedkeuring betreft enkel het vaste deel van de gordijngelvel. De mobiele delen van de gevel kunnen erin worden geïntegreerd en vallen onder specifieke technische goedkeuringen.

3.7.1 TENTAL 50

Tabel 8 – Beglazingsvoegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TCZ50024-26	EPDM	Geen informatie beschikbaar			
TCZ5004-12					
TMZ50014-19					
TMZ50023					
TMZ50024	TPE				
TMX5007	EPDM				
TMZ50047					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> - Contactdruk : ≤ 100 N/m - Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C - Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 9 – Middenvoeg

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TMZ50025	EPDM	Geen informatie beschikbaar			
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> - Contactdruk : ≤ 100 N/m - Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C - Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 10 – Andere voegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TMZ50026	EPDM	Geen informatie beschikbaar			
TCZ50027					
TMY50026					
TMX50016					
TMZ50049					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> - Contactdruk : ≤ 100 N/m - Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C - Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 11 – Compensatievoegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
T710026-30	EPDM			Geen informatie beschikbaar	
TCZ50028					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> - Contactdruk : ≤ 100 N/m - Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C - Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 12 – Membraanvoegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TSD5001	EPDM			Geen informatie beschikbaar	
T190107					
TMZ50031					
TCZ50031					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> - Contactdruk : ≤ 100 N/m - Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C - Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

3.7.2 TENTAL 60

Tabel 13 – Beglazingsvoegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TCZ50010-15	EPDM			Geen informatie beschikbaar	
TCZ50000					
TCZ5002-6					
TMZ50010-12					
TMZ50014-24					
TMX5007					
TMZ50047					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> - Contactdruk : ≤ 100 N/m - Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C - Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 14 – Middenvoeg

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TMZ50025	EPDM	Geen informatie beschikbaar			
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> – Contactdruk : ≤ 100 N/m – Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C – Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 15 – Andere voegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TMZ50045	EPDM	Geen informatie beschikbaar			
TMZ50026-29					
TCZ50027					
TMY50026					
TMX50016					
TMZ50049					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> – Contactdruk : ≤ 100 N/m – Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C – Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 16 – Compensatievoegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
T710026-30	EPDM	Geen informatie beschikbaar			
TCZ50028					
TCZ50019					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> – Contactdruk : ≤ 100 N/m – Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C – Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Tabel 17 – Membraanvoegen

Voeg	Type	Contactdruk	Temperatuurbereik	Elastisch vormherstel	
				Nieuw	Na thermische veroudering
TSD5001	EPDM				
T190107					
TMZ50031					
TCZ50031					
Aanbevelingen (NBN B 25-002-1:2019) : <ul style="list-style-type: none"> - Contactdruk : ≤ 100 N/m - Gebruikstemperatuurbereik: -20 °C tot 85 °C - Elastisch vormherstel: ≥ 50 % 					

Een EPDM pakking dient als afdichting voor de verbindingen tussen dwarsregel/stijl en stijl/stijl (zie Fig. 13). Bij gebruik van EPDM schuimpakking van het type G4 en G5 (zie Fig. 13) hoeven de pakkingen niet te worden vastgelijmd; een droge verbinding onder druk volstaat.

3.8 Toebehoren (Fig. 12)

De toebehoren bestaan uit de volgende elementen (niet exhaustief):

- Zelfborende schroeven van inox A2
- Drainagestukken (voor de horizontale dilatatie)
- Glassteunblokken (zie Fig. 7)
- Verankeringen in de ruwbouw (hoog, laag en midden) die de verticale dilatatie mogelijk maken (zie Fig. 11)

3.9 Beglazingen

In het kader van onderhavige goedkeuring wordt enkel de plaatsing van isolerende beglazing (dubbele of drievoudige beglazing) beschouwd.

De totale diktes van de courant gebruikte beglazingen variëren van 22 mm tot 62 mm voor Tental 50 en voor Tental 60.

De fabrikant levert tabellen die toelaten de diktes van de afdichtingen van de stijlen en dwarsregels, de isolatoren, de zelfborende schroeven en de glassteunblokjes af te leiden in functie van de dikte van de beglazing.

3.10 Kitten

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

Ze moeten hetzij goedgekeurd zijn door de BUtgb en een toepassingsdomein hebben dat hen geschikt maakt als aansluitingsvoeg van de ruwbouw, hetzij bewijzen dat ze geschikt zijn voor het gebruik als aansluitingsvoeg, met inbegrip van een bewijs van duurzaamheid. De keuze van de kit en de afmetingen van de voegen worden bepaald overeenkomstig STS 56.1, NBN S 23-002 en NBN S 23-002/A1. De butylkitten (referentie SAPA X5070044) en siliconekitten (referentie SAPA X5070018) die moeten worden gebruikt voor de afdichtingen, worden door de fabrikant geleverd. Beide kitten kunnen worden gebruikt om de verbindingen tussen de standaardafdichtingsvoegen van EPDM worden gebruikt, maar niet voor de voegen van EPDM-schuim.

3.11 Lijmen

De fabrikant beveelt het gebruik van lijm voor de assemblage van zijn afdichtingsvoegen niet aan.

3.12 Membranen

- Verbinding met de ruwbouw:
 - Vastgeklikt of gelijmd EPDM-afdichtingsmembraan (zie Fig. 15).

4 Uitwerken

De gordijngelvels dienen overeenkomstig NBN EN 13830:2014 - Gordijngelvel Productnorm te zijn.

De ontwerpregels worden gegeven in § 7.1 en § 7.3 van NBN B 25-002-1:2019.

4.1 Dimensionering

De dimensionering van de onderdelen die de prestaties verzekeren die in deze goedkeuring zijn vermeld, moet worden bepaald door berekeningen van de stabiliteit in functie van de projectvoorwaarden (voornamelijk het verankeringstype en hun inplanting in de ruwbouw, bewegingsvoeg) en de onderdelen vermeld in deze goedkeuring.

De berekeningsnota's moeten worden opgesteld door de firma SAPA overeenkomstig de geldende normen en specificaties, te weten:

- De belastingen en hun combinaties toegepast op de verschillende onderdelen van de gordijngewel (stijlen, dwarsregels, “wind-gewicht” verankeringen of gecombineerd) dienen in uiterste gebruikstoestand en in uiterste grenstoestand berekend te worden conform attest nr. 11 “Toepassing van de Eurocodes op het ontwerp van buitenschrijnwerk” (Buildwise) dat eveneens de verificatiecriteria voor de grenstoestanden bepaalt.
- Het glas dient berekend te worden overeenkomstig NBN S 23-002-2, -4 en -5:2020.
- Het is aanbevolen de draagcapaciteit van de verbindingen stijl-dwarsregel te bepalen overeenkomstig NBN EN 16758:2021.
- Wanneer de raamwerkprofielen aan buiging of axiale druk worden onderworpen, dient de elastische stabiliteit van de dwarsdoorsnede bestudeerd te worden conform EN 1999-1 § 6.2.4 en 6.2.5.

4.2 Ankers (Fig. 11)

2 types verankeringen zijn mogelijk:

- De “vrije” of “wind” verankeringen: deze vangen de windkrachten en eventuele verticale uitzettingsbewegingen op.
- De “geblokkeerde” of “gewicht en wind” verankeringen: deze vangen de wind- en eigen gewicht krachten op zonder beweging toe te laten;

De langwerpige gaten in de verankeringen laten uitzettingen (verticale vrijheid) en aanpassingen aan de plaatsing van de gewel toe (zie Fig. 11 en Fig. 16).

Geen enkele verankering vangt een moment (geen ingebouwde steunpunten).

Het eigengewicht kan worden opgevangen:

- door bovenondersteuning, de gewel wordt opgehangen,
- door onderondersteuning, de gewel is ondersteund.

4.3 Geraamte

Het geraamte kan ofwel bestaan uit elementen van stijlen en dwarsregels, geleverd op de werf, ofwel uit in het atelier voorgegemonteerde roosters, geleverd en uitgevoerd op de werf.

4.4 Beglazing

De keuze van het glas moet gebeuren overeenkomstig NBN S 23-002-2:2020.

Isolerende beglazing in overeenstemming met NBN S 23-002:2006 en NBN S 23-002/A1:2010, die voorzien is van een technische goedkeuring voor de beglazing en met een BENOR- of gelijkaardig kwaliteitsmerk.

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

4.5 Aarding

De aarding van het geraamte moet worden uitgevoerd overeenkomstig bijlage A3 van NBN B 25-002-1:2019.

5 Montagevoorschriften

5.1 Fabricage van vliesgevels

De vervaardiging van de gordijnggevels gebeurt door bedrijven die door SAPA erkend zijn, overeenkomstig zijn bestek en de onderstaande richtlijnen.

Het product wordt half afgewerkt in het atelier, en afgewerkt op de werf.

5.2 Drainering en ventilatie (Fig. 14)

Het niveauverschil tussen de afdichtingsgroeven, te wijten aan de plaatsing van de dwarsregels op de stijlen, wordt gecompenseerd door het hoogteverschil van de voegen

Aan de buitenkant wordt de afdichting verkregen door twee doorlopende voegen, op voorhand in de drukplaatprofielen geplaatst.

De beglazingsafdichtingen (aan de binnenzijde van het gebouw) moeten in verstek gelijmd worden in de hoeken (behalve voor de voegen van EPDM-schuim). Het snijden van de beglazingsafdichting dient met een speciale schaar te gebeuren en de afdichting kan in verstek of recht gesneden worden, naargelang het type verbinding tussen de profielen. Een bijkomende lengte (ongeveer 10mm/m) dient voorzien te worden. De afdichtingen worden in de hiervoor bestemde sponningen in de profielen aangebracht, de bijkomende lengte wordt lichtjes teruggedrongen om de dilatatie of de inkrimping te neutraliseren. Moeilijkheden bij de plaatsing kunnen verholpen worden met behulp van een siliconenspuitbus.

Alle beglazingsaanslagen dienen gedraineerd en verlucht te worden.

De voornaamste drainage van de gevel gebeurt door een doorlopend drainagekanaal van de stijlen tot aan de onderkant van de gevel. De drainage en de verluchting van de dwarsregels gebeuren lateraal in de stijlen, alsook aan de voorkant over de breedte van de dwarsregel. De voorziene gaten zijn langwerpig op de drukplaten en afdekkapjes van de dwarsregels (een langwerpig gat in het midden van de klem en het afdekkapje wanneer de dwarsregel meer dan 1 m lang is).

Drainage- en afdichtingsprofielen worden voorzien voor bepaalde aansluitdetails (bv. uitzettingsvoeg, zie Fig. 12 en Fig. 14).

6 Plaatsing

6.1 Plaatsing van gordijnggevels (Fig. 16)

De plaatsing van de gevels wordt beschreven in de uitvoeringshandleiding van de firma SAPA:

- TENTAL 50 Design manual 12/2024,
- TENTAL 60 Design manual 12/2024.

6.2 Verbinding met de ruwbouw (Fig. 15)

De krachten die de gevel uitoefent op de ruwbouw, dienen voor betonnering gecommuniceerd te worden voor een correcte dimensionering en plaatsing van de randwapeningen.

Indien dit niet het geval is, worden de gevelverankeringen aangepast aan de plaatsingsvoorzieningen bij het betonneren.

De aandacht wordt gevestigd op het feit dat de inplantingsassen en de toleranties op deze voorzieningen in een vroeg stadium gecoördineerd moeten worden tussen de verschillende tussenkomende partijen.

6.3 Plaatsing van de vleugels

De technische goedkeuring betreft enkel het vaste deel van de gordijnggevel (zonder de vleugels en hun verbindingen aan de gevel). De mobiele delen van de gevel vallen onder specifieke technische goedkeuringen.

6.4 Plaatsing van de beglazing (Fig. 17)

De beglazingen worden doorgaans op de bouwplaats geplaatst. De maximaal toegelaten aandrukdruk op de voegen bedraagt 10 N/cm.

De beglazingen worden op de steunen aangebracht die op de door SAPA geleverde blokjes zijn geplaatst. Alle sponningen dienen gedraineerd en verlucht te worden. De steunen worden gekozen in functie van de dikten van de isolerende beglazingen en hun gewicht (zie Fig. 7 en Fig. 17).

De maximale belasting als gevolg van het gewicht van de beglazing die door de beglazingssteunen kan worden gedragen, afhankelijk van het draagvermogen van de assemblages van stijlen en dwarsregels bedraagt:

Voor Tentel 50:

- 6 kN bij dubbele beglazing (as van de beglazing op 22 mm);
- 5,2 kN bij drievoudige beglazing (as van de beglazing op 28 mm).

Voor Tentel 60:

- 7,2 kN bij dubbele beglazing (as van de beglazing op 22 mm);
- 8,5 kN bij drievoudige beglazing (as van de beglazing op 25 mm).

7 Onderhoud

7.1 Reiniging

Aluminiumramen vereisen normaal onderhoud bestaande uit regelmatig schoonmaken met normaal zeepwater, volgens de norm NBN B 25-002-4:2022 § 8.

De reiniging van de beglazing, de beglazingsafdichtingen en de vaste raamkaders moet gebeuren naargelang 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.

De reinigingsproducten moeten neutraal zijn (pH begrepen tussen 6 en 8) en mogen geen schuurmiddelen bevatten.

7.2 Jaarlijks onderhoud

Het jaarlijkse onderhoud bestaat uit:

- Visuele controle van de staat van de soepele beglazingsafdichtingen, een controle van hun hechting aan de ondergrond (beglazing, schrijnwerk, ruwbouw) en vervanging van de delen die gebreken vertonen (bv. door vogels beschadigde afdichtingen). 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.

7.3 Vervanging van de beglazing

De vervanging van een beglazing gebeurt langs de buitenkant door de afdekkapjes en de aandraaiprofielen die de betreffende beglazing ondersteunen, te demonteren.

Vervolgens moeten de groeven van de profielen worden schoongemaakt.

De nieuwe beglazing wordt geplaatst conform aan § 6.4.

Beschadigde profielen moeten worden vervangen.

De fabrikant behoudt steeds de volledige verantwoordelijkheid over het ontwerp van de profielen. De bepaling van de mechanische karakteristieken van de verbonden profielen kan gebeuren aan de hand van een erkende berekeningsmethode.

8 Prestatiekenmerken

De prestatiekenmerken van de gordijngelvels van onderhavige goedkeuring werden bepaald door proeven of berekeningen volgens de norm NBN B 25-002-1:2019.

8.1 Prestaties van de profielen

8.1.1 Thermische eigenschappen

8.1.1.1 TENTAL 50: Nauwkeurige bepaling van de U_m -waarden door berekening volgens NBN EN ISO 10077-2:2017

De warmtedoorgangswaarden U_m en U_t van de stijlen en dwarsregels in onderstaande tabellen kunnen gebruikt worden met combinaties van profielen, panelen en beglazingen (zie de methode door evaluatie van componenten van de norm NBN EN ISO 12631).

Het effect van de bevestigingsschroeven is forfaitair in deze waarden inbegrepen. Er werd een waarde van $\Delta U = +0,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ toegevoegd om rekening te houden met het effect van de bevestigingsschroeven (zie § 6.3.4 tabel 2 van de norm NBN EN ISO 12631:2017).

De isolatoren gebruikt voor de berekeningscombinaties hebben de volgende afmetingen:

- B=12 mm
- H=24 mm tot 60 mm

De vuldikten die voor de rekencombinatie worden gebruikt, zijn 24 mm, 36 mm, 48 mm of 60 mm

Tabel 18 – TENTAL 50 U_m -waarden berekend volgens EN ISO 10077-2:2017

Stijlen	U_m			
	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K
Vuldikten:	≥ 24 mm	≥ 36 mm	≥ 48 mm	≥ 60 mm
Standaardafdekkapjes (SC)				
TMZ25032	2,4	2,0	1,7	1,5
TMZ25037	2,5	2,0	1,7	1,6
TMZ25042	2,5	2,1	1,8	1,6
Standaardafdekkapjes - Versterkte isolatie (SC-HI)				
TMZ25032	-	1,1	1,0	0,8
TMZ25037	-	1,1	1,0	0,9
TMZ25042	-	1,2	1,0	0,9
Platte afdekkapjes (FC)				
TMZ25032	2,4	1,9	1,6	1,5
TMZ25037	2,6	2,0	1,7	1,5
TMZ25042	2,6	2,0	1,7	1,5
Platte afdekkapjes - Versterkte isolatie (FC-HI)				
TMZ25032	-	-	1,0	0,93
TMZ25037	-	-	1,1	0,94
TMZ25042	-	-	1,1	0,94

Stijlen	U _m			
	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K
Vuldikten:	≥ 24 mm	≥ 36 mm	≥ 48 mm	≥ 60 mm
Verticale lijn met standaardafdekkapjes (VL)				
TMZ25032	2,4	1,9	1,6	1,5
TMZ25037	2,6	2,0	1,7	1,5
TMZ25042	2,6	2,0	1,7	1,5
Verticale lijn met grote afdekkapjes (VL)				
TMZ25037	2,4	1,9	1,7	-

8.1.1.2 TENTAL 60: Nauwkeurige bepaling van de U_m en U_t-waarden door berekening volgens NBN EN ISO 10077-2:2017

De warmtedoorgangswaarden U_m en U_t van de stijlen en dwarsregels in onderstaande tabellen kunnen worden gebruikt voor combinaties van profielen, panelen en beglazingen (zie de methode door evaluatie van componenten van de norm NBN EN ISO 12631).

Het effect van de bevestigingsschroeven is forfaitair in deze waarden inbegrepen. Er werd een waarde van ΔU=+0,3 W/m².K toegevoegd om rekening te houden met het effect van de bevestigingsschroeven (zie § 6.3.4 tabel 2 van de norm NBN EN ISO 12631:2017).

De isolatoren gebruikt voor de berekeningscombinaties hebben de volgende afmetingen:

- B=12 mm
- H=24 mm tot 60 mm

De vuldikten die voor de rekencombinatie worden gebruikt, zijn 24 mm, 30 mm, 36 mm, 42 mm, 48 mm, 54 mm of 60 mm

Tabel 19 – TENTAL 60 U_m-waarden berekend volgens EN ISO 10077-2:2017

Stijlen	U _m						
	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K
Vuldikten:	≥ 24 mm	≥ 30 mm	≥ 36 mm	≥ 42 mm	≥ 48 mm	≥ 54 mm	≥ 60 mm
Standaardafdekkapjes (SC)							
TMZ6000	1,7	1,5	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8
TMZ6003	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8
TMZ6006	1,7	1,6	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8
Standaardafdekkapjes - Versterkte isolatie (SC-HI)							
TMZ6000	-	-	1,4	-	1,0	-	0,82
TMZ6003	-	-	1,4	-	1,0	-	0,82
TMZ6006	-	-	1,4	-	1,0	-	0,82
Platte afdekkapjes (FC)							
TMZ6000	3,1	2,5	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6
TMZ6003	3,2	2,6	2,3	2,0	1,9	1,7	1,6
TMZ6006	3,3	2,7	2,3	2,1	1,9	1,8	1,6
Verticale lijn met grote afdekkapjes (VL)							
TMZ6003	2,4	-	1,9	-	-	-	1,5
Verticale lijn met grote afdekkapjes - Versterkte isolatie (VL-HI)							
TMZ6003	-	-	1,4	-	-	-	0,82

Tabel 20 – TENTAL 60 U_t -waarden (W/m².K) berekend volgens EN ISO 10077-2:2017

Dwarsprofielen of rasterprofielen	U _m						
	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K	W/m ² .K
Vuldikten:	≥ 24 mm	≥ 30 mm	≥ 36 mm	≥ 42 mm	≥ 48 mm	≥ 54 mm	≥ 60 mm
Standaardafdekkapjes (SC)							
TMZ6010	1,7	1,5	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8
TMZ6013	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8
TMZ6016	1,7	1,6	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8
Standaardafdekkapjes - Versterkte isolatie (SC-HI)							
TMZ6010	-	-	1,3	-	1,0	-	0,82
TMZ6013	-	-	1,4	-	1,0	-	0,82
TMZ6016	-	-	1,4	-	1,0	-	0,82
Platte afdekkapjes (FC)							
TMZ6010	2,8	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5
TMZ6013	2,9	2,4	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5
TMZ6016	3,0	2,4	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5
Verticale lijn met grote afdekkapjes (VL)							
TMZ6013	2,3	-	1,8	-	-	-	1,4
Verticale lijn met grote afdekkapjes - Versterkte isolatie (VL-HI)							
TMZ6013	-	-	1,4	-	-	-	0,83

8.1.2 Agressiviteit van de omgeving

De binnen- en buitendelen kunnen in dezelfde kleur gepoederlakt of geanodiseerd worden. 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 en met een verschillende weerstand tegen de agressiviteit van de omgeving. Afhankelijk van de gekozen afwerking zijn de profielen geschikt om in bepaalde klimaatzones te worden gebruikt.

Voor België zijn de klimaatagressiviteitszones vastgelegd in NBN B 25-002-4:2023.

De weerstand tegen agressiviteit van de omgeving van de gordijn-gevel is deze van het laagste element van de profielen en de componenten.

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

Tabel 21 – Agressiviteitsniveaus betreffende de afwerking

Zone	Agressiviteits-klasse	Geanodiseerd	Gelakt
C2	Laag	20 µm	Standaard procédé
C3	Matig	20 µm	Standaard procédé
C4	Gemiddeld	20 µm	Standaard procédé
C5	Zeer sterk	25 µm	“Seaside” procédé
Plaatselijke agressiviteitsfactoren	Zeer sterk	25 µm	Werkwijze voor de risicozones

Ongeacht het klimaattype moet steeds onderzocht worden of er sprake is van plaatselijke agressiviteitsniveaus:

- 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), composthallen, opslag van corrosieve producten,
- nabijheid van intensieve veeteelt.

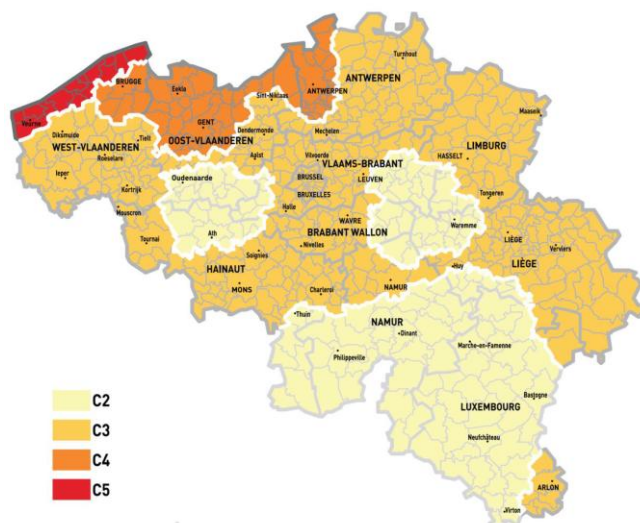


Fig. 1 – Geografische agressiviteitszones

8.1.2.1 Geanodiseerde profielen

De profielen kunnen geanodiseerd worden overeenkomstig NBN B 25-002-4:2023, waarvan de opvolging gedekt is voor deze goedkeuring.

Alle informatie over de oppervlakteafwerking is terug te vinden in NBN B 25-002-4:2023.

Geanodiseerde profielen worden aangeboden in twee kwaliteiten:

- Anodisatieprocedé 20 µm

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

- Anodisatieprocedé 25 µm

De voorbehandeling bestaat uit ontvetten en chemisch beitsen, waarna het profiel wordt geanodiseerd en verdicht, tot een gemiddelde laagdikte van 25 µm. Plaatselijk kan de laagdikte 20 µm 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 NBN B 25-002-4:2023, waarvan de opvolging gedekt is door deze goedkeuring.

Alle informatie over de oppervlakteafwerking is terug te vinden in NBN B 25-002-4:2023.

Gelakte profielen worden aangeboden in drie kwaliteiten:

a. Standaard lakprocédé

De voorbehandeling van de profielen gebeurt door chemisch afbeiten (1 g/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 chemisch afbeiten (2 g/m²) en het aanbrengen van een conversielaag. De laklaag wordt daarop aangebracht in één behandeling.

c. Lakprocédé voor risicogebieden

De voorbehandeling van de profielen gebeurt door chemisch beitsen (1 gr/m²) en het aanbrengen van een pre-anodisatie (niet-verdichte anodisatielaag van 3 µm tot 8 µm aangebracht om een goede hechting van de poederlaag te verzekeren). 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 vliesgevels

In functie van de luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en windweerstand, mogen de verschillende gordijngelvels voor de gegeven types gebouwen worden aangewend conform onderstaande tabel.

Tabel 22 – Geschiktheid van gordijngelvels in functie van het te verwachten gebruik

	Blootstellingsklasse volgens de regels bepaald in NBN B 25-002-1:2019
Gevelelement beschermd tegen afvloeiend water	CW8
Gevelelement niet beschermd tegen afvloeiend water	CW8
Voor de dimensionering van de profielen wordt verwezen naar § 4.1.	

Toepasbaarheid in functie van	Toepasbaarheid volgens de regels voorzien in NBN B 25-002-1:2019
De luchtdoorlatendheid in gebouwen $n_{50} < 2$ (zie NBN B 25-002-1:2019 § 7.5.5)	Geschikt
De aanwezigheid van airconditioning (zie NBN B 25-002-1:2019 § 7.5.5)	Geschikt
de vereiste schokweerstand (zie NBN B 25-002-1:2019, § 7.14)	Klasse I5 / E5 (1) ⁽²⁾
de vereiste inbraakwerendheid (zie NBN B 25-002-1:2019, § 7.8)	Niet bepaald ⁽¹⁾

⁽¹⁾: De vermelde prestatie dient te worden beperkt tot de eigenschappen van de gelvels die in de samenstelling worden gebruikt.

⁽²⁾: Indien deze eigenschap gevraagd is, moet het glas minstens van de samenstelling 44.2 zijn langs de kant waar de schok wordt verwacht.

8.3 Gereguleerde stoffen

De goedkeuringshouder verklaart zich conform 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: <https://economie.fgov.be/nl>

8.4 Schokweerstand

In situaties waarbij de veiligheid van personen verzekerd moet worden door buitenschrijnwerk (wanneer deze een accidentele schok vanwege een menselijk lichaam kan ondergaan bij een gebeurtenis ten gevolge van menselijke activiteit waarvan het risico redelijkerwijs te voorzien is), moet de schokweerstand geval per geval aangetoond worden.

De schokweerstand van gordijngesels werd bepaald volgens de norm NBN EN 14019:2016 op een gordijngesel met de geometrie beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 23 – Schokproef op gordijngesel

Type gordijngesel	Met uitsluitend vaste delen
Profiel van de dwarsregels	HBS TENTAL 50 en 60
Stijlprofiel	HBS TENTAL 60
Breedte en hoogte van een module	2000 mm x 3000 mm
Beglazing	ESG8/18/VSG66.2 ESG: Gehard glas VSG: Gelaagd glas
Valhoogte	950mm
Opmerking	Geen raamprojectie, en geen doorgang mogelijk
Schokweerstand volgens NBN EN 14019 :2016	Klasse I5 binnen- ⇒ buitenkant van het gebouw Klasse E5 buiten- ⇒ binnenkant van het gebouw
Toepassing volgens NBN B 25-002-1:2019	alle toepassingen

8.5 Andere eigenschappen

8.5.1 Weerstand tegen sneeuwbelasting

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

8.5.2 Brandreactie

De brandreactie van een gordijngesel werd niet bepaald.

8.5.3 Brandwerendheid

De brandweerstand van een gordijngesel werd niet bepaald.

8.5.4 Stralingseigenschappen

De stralingseigenschappen van de gordijngesel zijn deze van het in de gordijngesel te monteren invulpaneel.

Indien de gordijngesel niet van transparante beglazing is voorzien, geldt voor de zontoetredingsfactor “g” en de lichttoetredingsfactor “τ_v” van de gordijngesel dat g = 0 en τ_v = 0.

8.5.5 Duurzaamheid

De duurzaamheid van de gevels 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 de materialen (inclusief bekleding, bescherming, samenstelling en dikte), de duurzaamheid van zijn product(en) voor een economisch redelijke levensduur, rekening houdend met de vermelde onderhoudsvoorschriften.

8.5.6 Akoestische prestaties

De akoestische prestaties van de gordijngesels werden niet bepaald.

8.5.7 Ventilatie

De ventilatie-eigenschappen van de gordijngesel zijn deze van de in of aan de gordijngesel 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.

8.5.8 Kogelweerstand

De kogelweerstand werd niet vastgesteld. De gordijngewel beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de kogelweerstand.

8.5.9 Explosieweerstand

De explosieweerstand werd niet bepaald. De gordijngewel beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de explosieweerstand.

8.5.10 Inbraakwerendheid

De inbraakwerendheid werd niet bepaald. De gordijngewel beschikt bijgevolg niet over een classificatie betreffende de inbraakwerendheid.



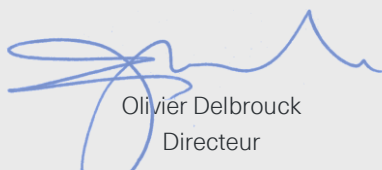
VOORWAARDEN VOOR HET GEBRUIK EN BEHOUD VAN DE ATG

- A.** Deze technische goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op de bouwproducten vermeld op de voorpagina van dit document.
- B.** Voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de technische goedkeuring, noch voor producten (alook voor de eigenschappen of kenmerken ervan) die niet het voorwerp uitmaken van de technische goedkeuring mogen de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUtgb, het ATG-merk, de technische goedkeuring of het goedkeuringsnummer.
- C.** 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 product. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het product, zoals beschreven in de technische goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- D.** Enkel de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler kunnen aanspraak maken op de technische goedkeuring.
- E.** Verwijzingen naar de technische goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van het identificatienummer ATG 3372 en de geldigheidstermijn.
- F.** De goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler moeten 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 verdeler] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doet.
- G.** Informatie die door de goedkeuringshouder, de verdeler 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 product, 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.
- H.** De BUtgb, de goedkeuringsoperator en de certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden ingevolge het niet nakomen door de goedkeuringshouder of de verdeler van de bepalingen van dit document.
- I.** De technische goedkeuring blijft geldig, gesteld dat de producten, 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.
- J.** 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.

Deze technische goedkeuring is gepubliceerd door de BUtgb, onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator, SECO/Buildwise, en op basis van het gunstig advies van de gespecialiseerde groep "GEVELS", verleend op 12 december 2025.

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: 28 mei 2026.

Voor de BUtgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces	 Bart De Pauw Algemeen Directeur
Voor de operatoren	
Buildwise	 Olivier Vandooren Directeur
SECO Belgium	 Bernard Heiderscheidt Directeur
BCCA	 Olivier Delbrouck Directeur

BUtgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

Maatschappelijke zetel en kantoren:

Kleine Kloosterstraat 23
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tel.: +32 (0)2 716 44 12
info@butgb-ubatc.be
www.butgb-ubatc.be

BTW: BE 0820.344.539
RPR Brussel

De BUtgb vzw werd aangemeld door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011.

De BUtgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:



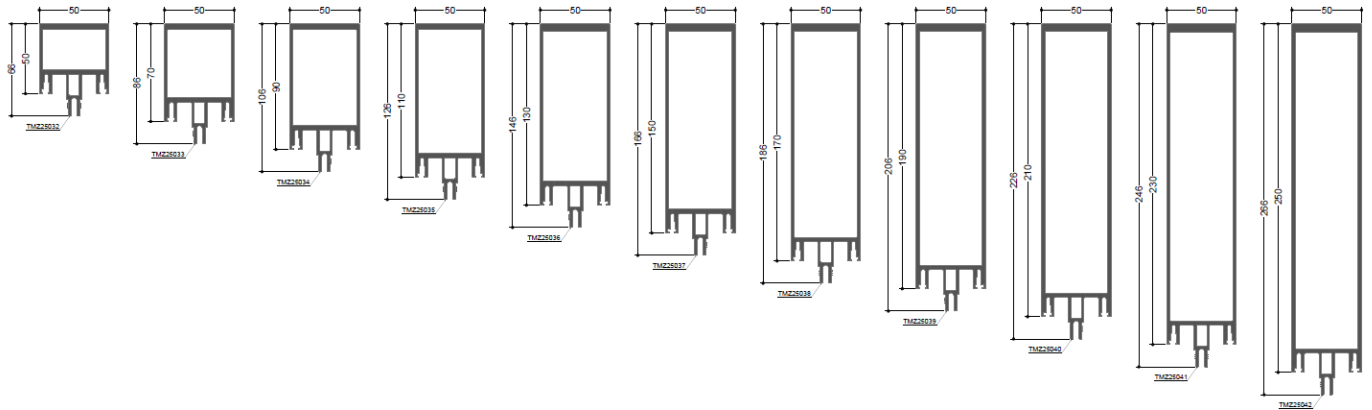


BIJLAGEN

9 Figuren

Fig. 2 – Geometrie van de stijlen

TENTAL 50



TENTAL 60

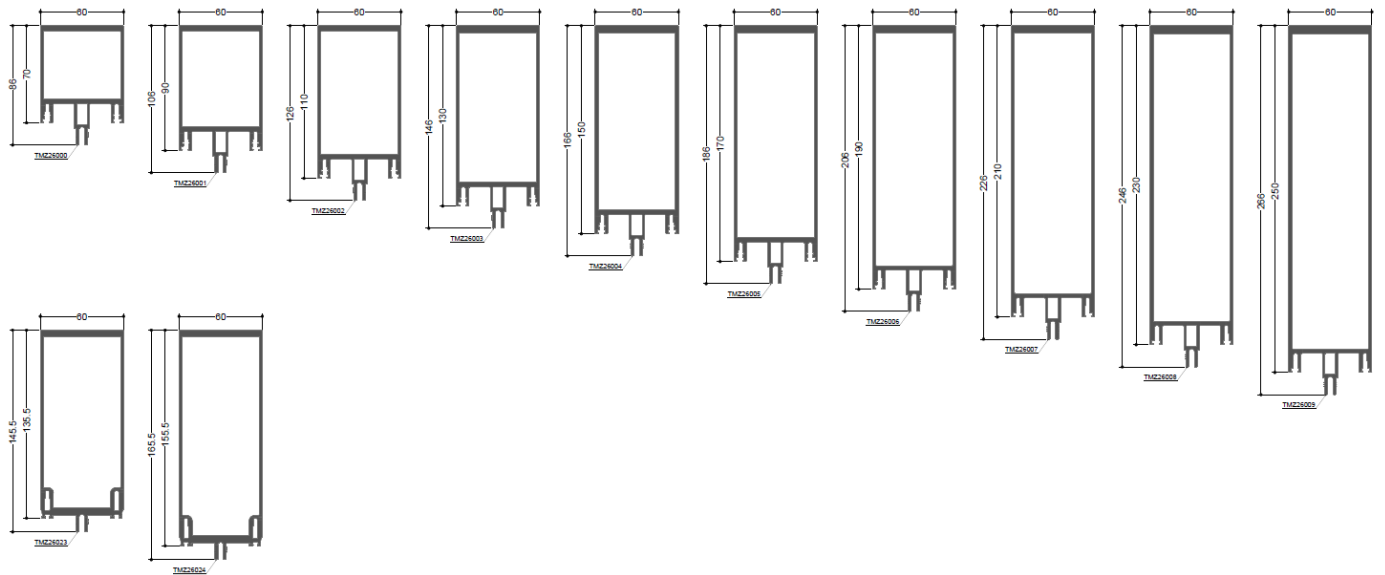


Fig. 3 – Geometrie van de dwarsregels

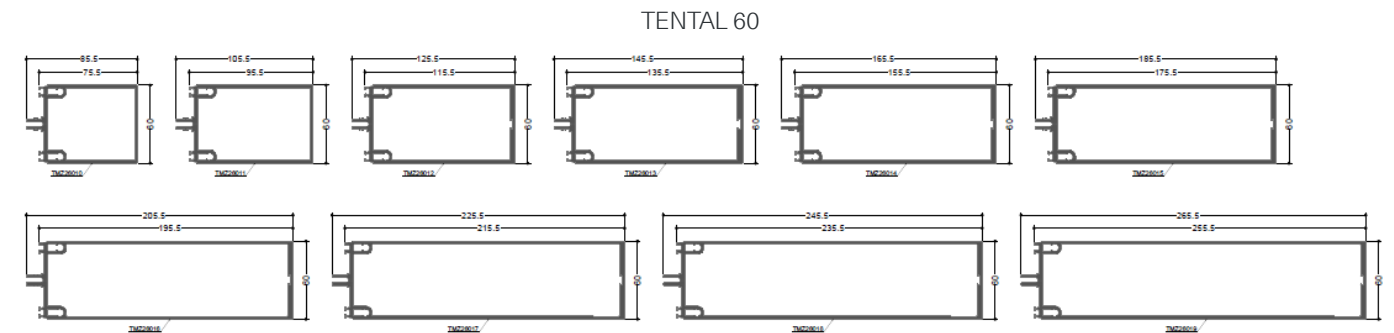
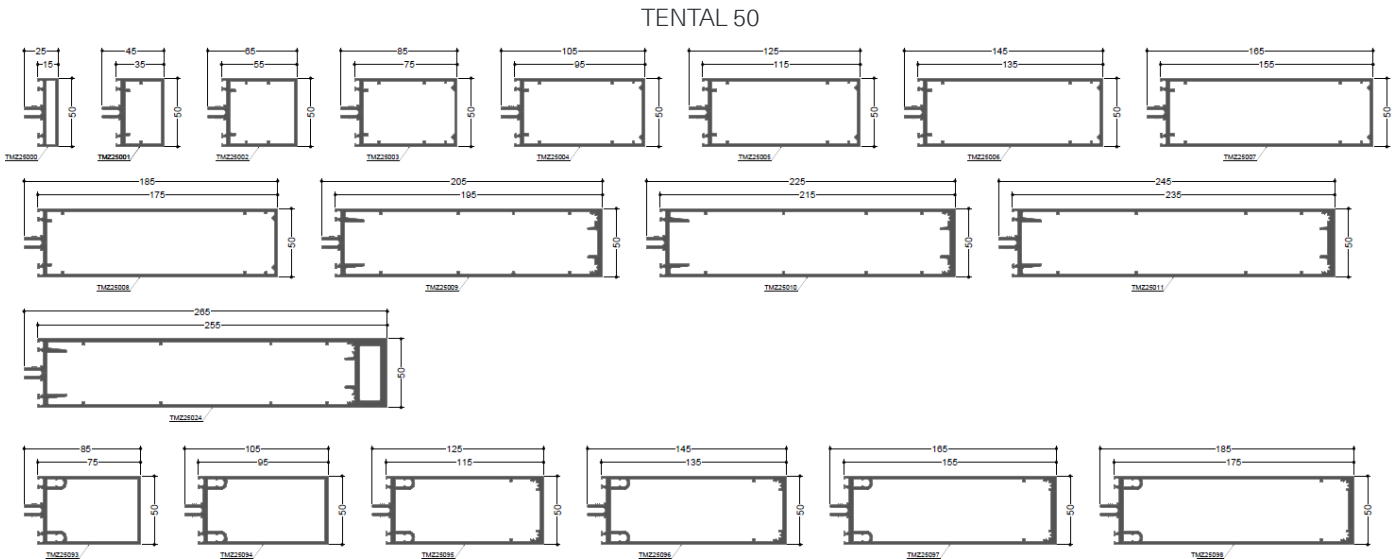


Fig. 4 – Geometrie van de verstevingen

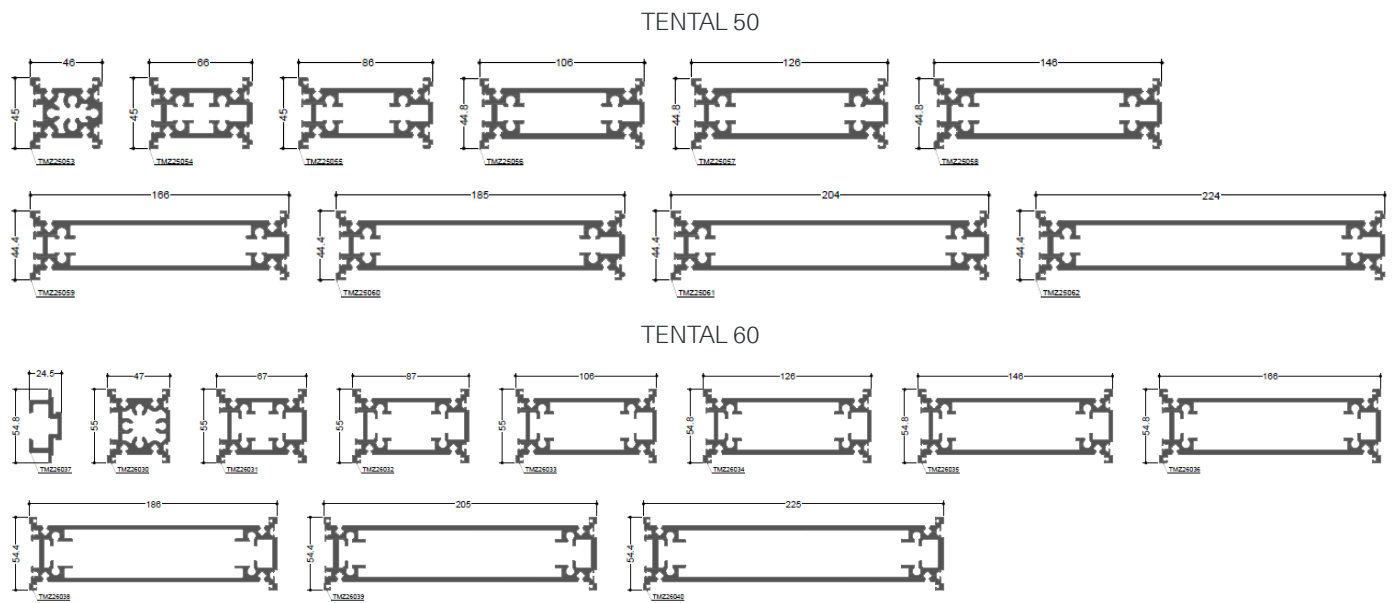
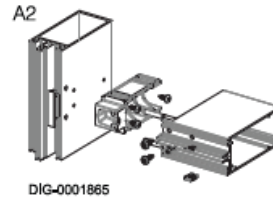
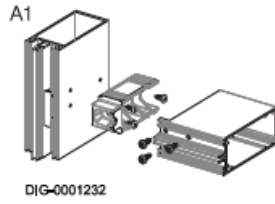


Fig. 5 – Verbindingen stijl-dwarsregel ter ondersteuning van de dwarsregels

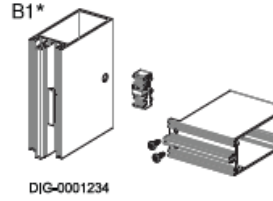
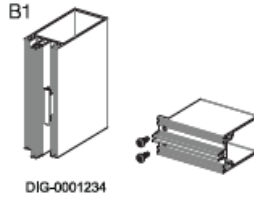
TENTAL 50

A1
end load of transom
• TMZ31008, TCZ34004
• TCZ34005



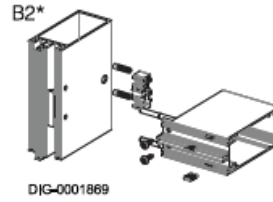
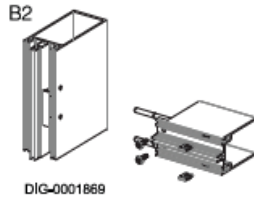
A2
end load of transom
• TMZ31008, TCZ34004
• 2 x TMZ34000
• 2 x TMZ32001
• TCZ34005

B1
front load of transom
• TCZ34005



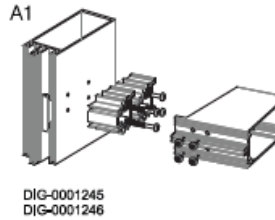
B1*
optional anti-rotation
• TMZ31004

B2
front load of transom
• 2 x TMZ34000
• 2 x TMZ32001
• TCZ34005



B2*
optional anti-rotation
• TMZ31004

A1
end load of transom faceted,
convex / concave, $0^\circ < \alpha \leq 10^\circ$
• 2 x TMZ25064
• TCZ34014
• TCZ34005



A1
end load of transom diagonal,
 $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$
• 2 x TMZ25064
• TCZ34014
• TCZ34005



C1
end load of transom
• TMZ31008, TCZ34004
• TCZ34005



TMZ31004
Anti-rotation 50mm



TMZ31006
T-Connector 45.2/36mm



TMZ31007
T-Connector 45.2/36mm



TMZ31008
T-Connector 45.2/96mm



TMZ31009
T-Connector 45.2/136mm



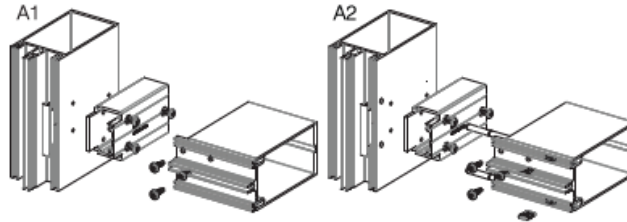
TMZ31010
T-Connector 45.2/176mm



TMZ31011
T-Connector 45.2/216mm

TENTAL 60

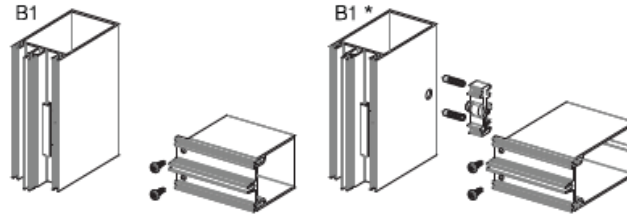
A1
end load of transom
• TMZ31002, TCZ34006
• TCZ34005



A2
end load of transom
• TMZ31002, TCZ34006
• 2 x TMZ34000
• 2 x TMZ32001
• TCZ34005

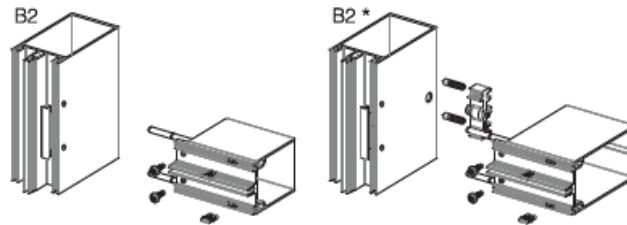
B1
front load of transom
• TCZ34005

B1 *
optional
• anti-rotation TMZ31000

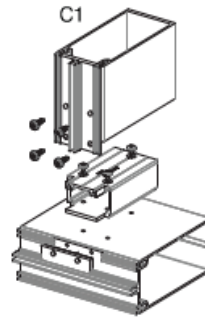


B2
front load of transom
• 2 x TMZ34000
• 2 x TMZ32001
• TCZ34005

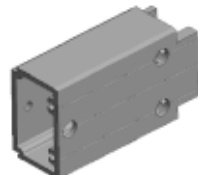
B2 *
optional
• with anti-rotation TMZ31000



C1
end load of transom
• TMZ31002, TCZ34006
• TCZ34005



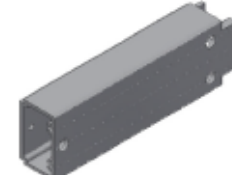
TMZ31001
T-Connector 55.2x61mm end load



TMZ31002
T-Connector 55.2x101mm end load



TMZ31003
T-Connector 55.2x141mm end load



TMZ31021
T-Connector 55.2/179mm extruded



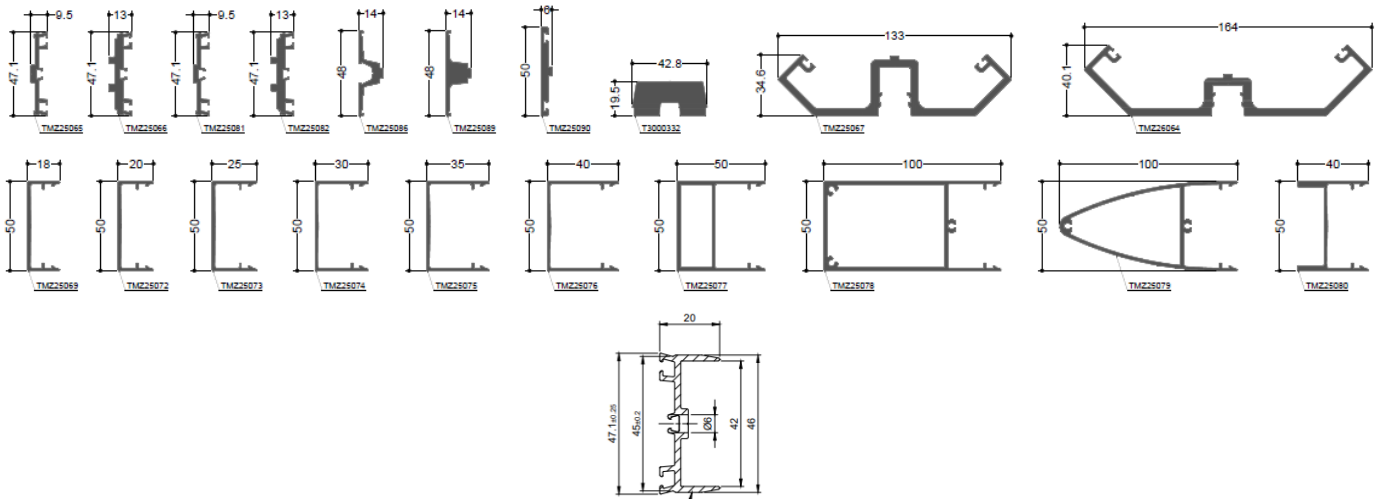
TMZ31022
T-Connector 55.2/219mm extruded



TMZ31000
Anti-rotation 60mm

Fig. 6 – Drukplaten en afdekkapjes

TENTAL 50



3830552

TENTAL 60

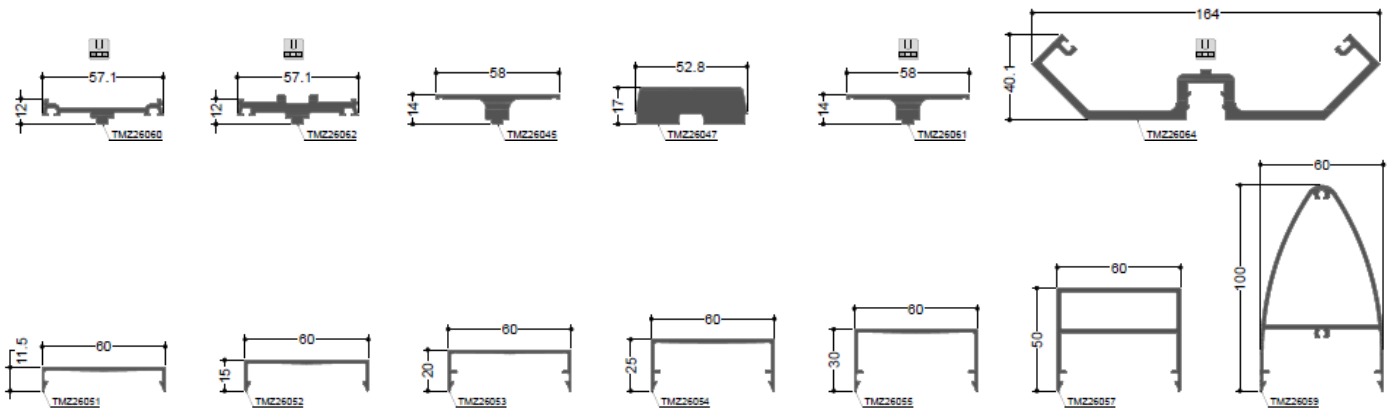
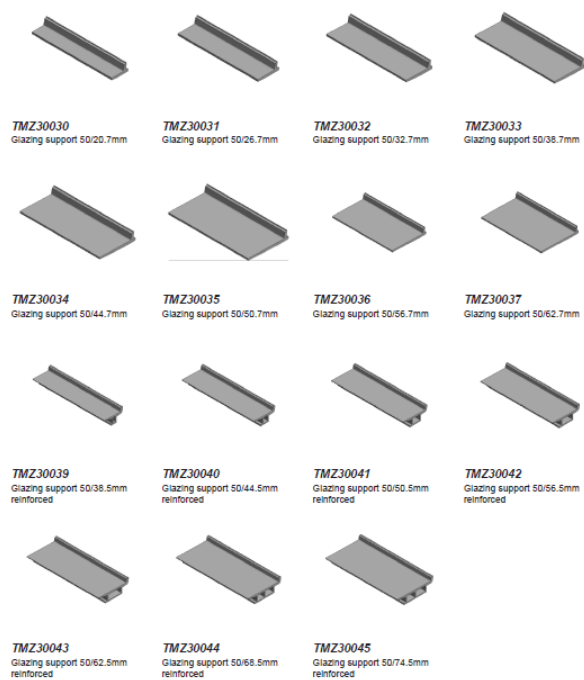


Fig. 7 – Glasdraggers

TENTAL 50



TENTAL 60

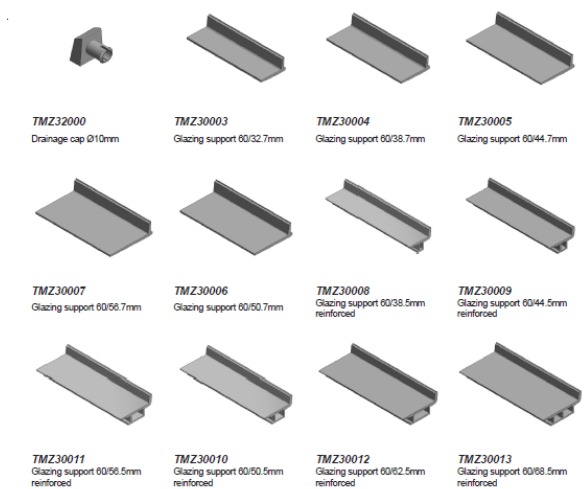










































Fig. 8 Voegen

TENTAL 50

							
TCZ50024 Glazing gasket 4mm EPDM	TCZ50025 Glazing gasket 6mm EPDM	TCZ50026 Glazing gasket 8mm EPDM	TCZ50004 Glazing gasket 10mm EPDM	TMZ50023 Glazing gasket exterior 5mm EPDM	TMZ50024 Glazing gasket exterior 5mm TPE	TMZ50025 Central gasket HL/VL	TMZ50045 Gasket punctual pressure plate
							
TCZ50005 Glazing gasket 12mm EPDM	TCZ50006 Glazing gasket 14mm EPDM	TCZ50007 Glazing gasket 4mm EPDM foam bi-density	TCZ50008 Glazing gasket 6mm EPDM foam bi-density	TMZ50026 Adapter gasket 6.6mm EPDM	TMX5016 Gasket for wet seal	TCZ50027 Sealing cord Ø4mm	TMY5026 Spacer gasket 2mm
							
TCZ50009 Glazing gasket 8mm EPDM foam bi-density	TCZ50010 Glazing gasket 10mm EPDM foam bi-density	TCZ50011 Glazing gasket 12mm EPDM foam bi-density	TCZ50012 Glazing gasket 14mm EPDM foam bi-density	T710026 Compensating gasket 2mm	T710027 Compensating gasket 4mm	T710028 Compensating gasket 6mm	T710029 Compensating gasket 8mm
							
TMZ50014 Glazing gasket 26mm EPDM	TMZ50015 Glazing gasket 28mm EPDM	TMZ50016 Glazing gasket 30mm EPDM	TMZ50017 Reducer gasket 32mm	T710030 Compensating gasket 10mm	TCZ50028 Compensating gasket 12mm	TMZ50049 Spacer gasket 3mm	TMZ50055 Central gasket horiz. facet/angles
							
TMZ50018 Reducer gasket 34mm	TMZ50019 Reducer gasket 36mm	TMX5007 Glazing gasket exterior 2mm EPDM	TMZ50047 Glazing gasket exterior 4.5mm EPDM	TSD5001 Membrane gasket 150mm	T190107 Membrane gasket 200mm	TMZ50031 Membrane gasket 300mm	TCZ50031 Membrane gasket 430mm

TENTAL 60
















































							
TCZ50010 Glazing gasket 10mm EPDM foam bi-density	TCZ50011 Glazing gasket 12mm EPDM foam bi-density	TCZ50012 Glazing gasket 14mm EPDM foam bi-density	TCZ50013 Glazing gasket 4mm EPDM foam bi-density	TMZ50016 Glazing gasket 30mm EPDM	TMZ50017 Glazing gasket 32mm	TMZ50018 Glazing gasket 34mm	TMZ50019 Glazing gasket 30mm
							
TCZ50014 Glazing gasket 6mm EPDM	TCZ50015 Glazing gasket 8mm EPDM foam bi-density	TCZ50004 Glazing gasket 10mm EPDM	TCZ50005 Glazing gasket 12mm EPDM	TMZ50023 Glazing gasket exterior 5mm EPDM	TMZ50024 Glazing gasket exterior 5mm TPE	TMZ50025 Central gasket HL-VL	TMZ5007 Glazing gasket exterior 2mm EPDM
							
TCZ50006 Glazing gasket 14mm EPDM	TCZ50000 Glazing gasket, 4 mm	TCZ50002 Glazing gasket, 6 mm	TCZ50003 Glazing gasket, 8 mm	T710026 Compensating gasket 2mm	T710027 Compensating gasket 4mm	T710028 Compensating gasket 6mm	T710029 Compensating gasket 8mm
							
TMZ50010 Glazing gasket 20mm L2,L3,L3S EPDM	TMZ50011 Glazing gasket 22mm L2,L3,L3S EPDM	TMZ50012 Glazing gasket 24mm L2,L3,L3S EPDM	TMZ50020 Reducer gasket 20mm	T710030 Compensating gasket 10mm	TCZ50028 Compensating gasket 12mm	TCZ50019 Compensating gasket 4mm	TCZ50027 Sealing cord Ø4mm
							
TMZ50021 Reducer gasket 28mm	TMZ50022 Reducer gasket 30mm	TMZ50014 Glazing gasket 26mm EPDM	TMZ50015 Glazing gasket 28mm EPDM	TMZ50026 Adapter gasket 6.6mm EPDM	TMZ50027 Adapter gasket 7.7mm EPDM	TMZ50028 Adapter gasket Ø6mm EPDM	TMZ50029 Adapter gasket 12.6mm EPDM
							
		TMY5026 Spacer gasket 2mm	TMZ50049 Spacer gasket 3mm	TMZ50055 Central gasket horiz. face/ angles	TSD5001 Membrane gasket 150mm		
							
		T190107 Membrane gasket 200mm	TMZ50031 Membrane gasket 300mm	TCZ50031 Membrane gasket 430mm			

Fig. 9 – Isolatoren

TENTAL 50 en TENTAL 60

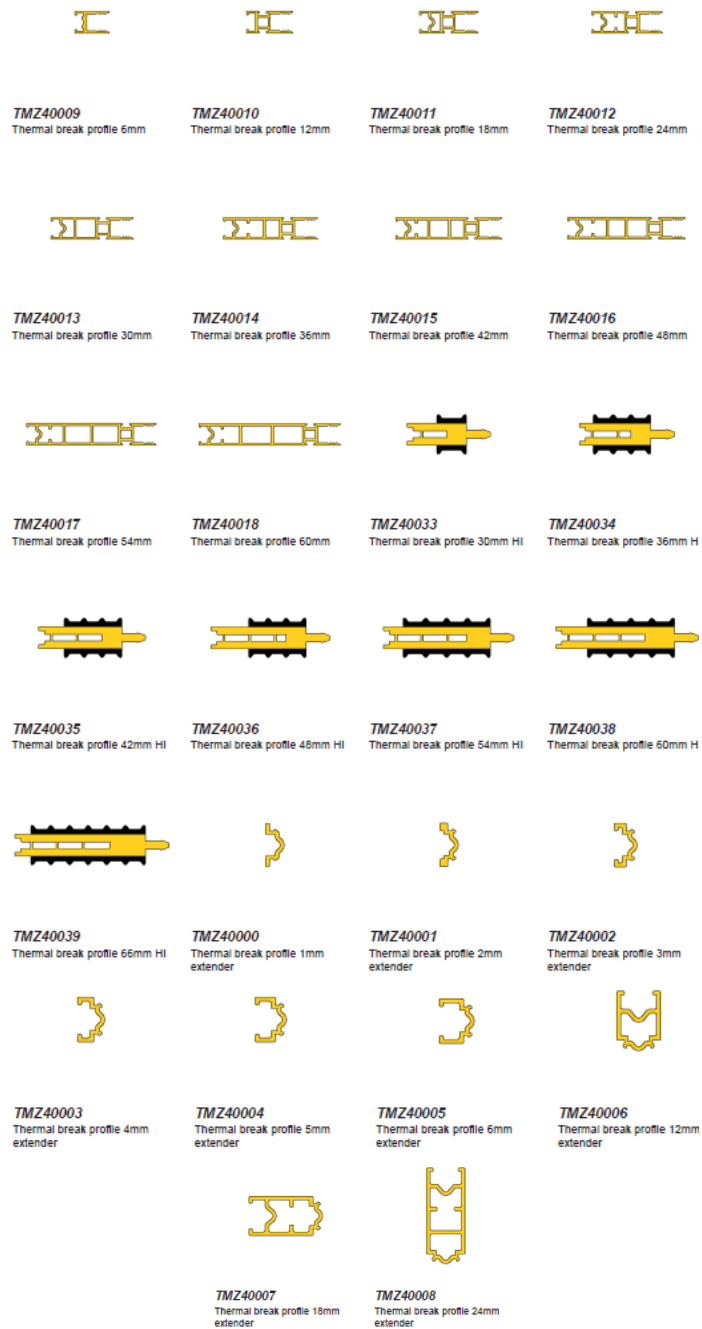
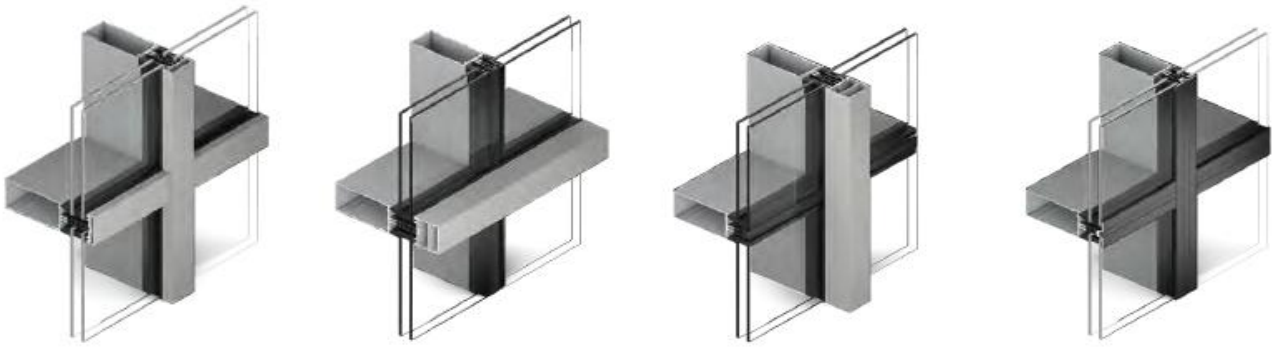
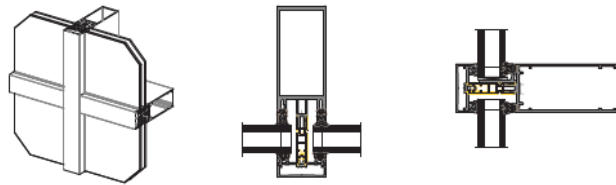


Fig. 10 Configuratietypes en details

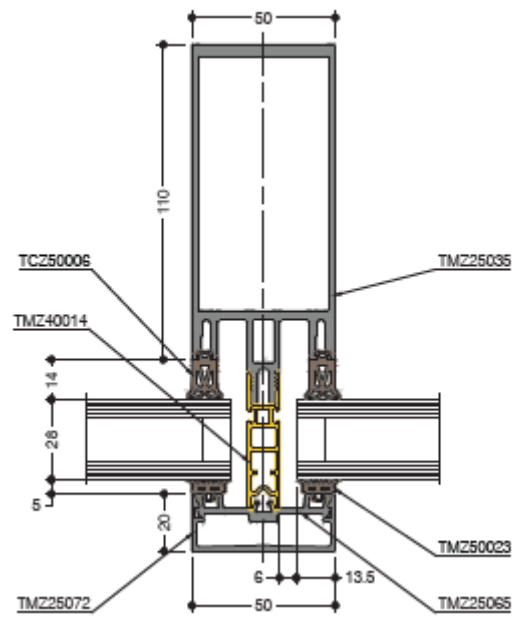


TENTAL 50

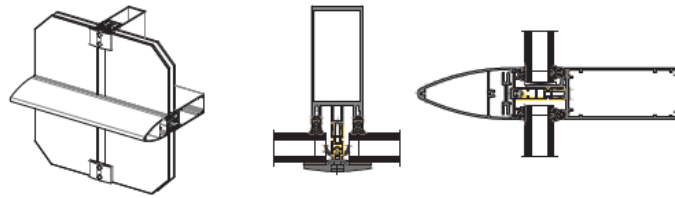
Standaardafdekkapjes- CPP-SC



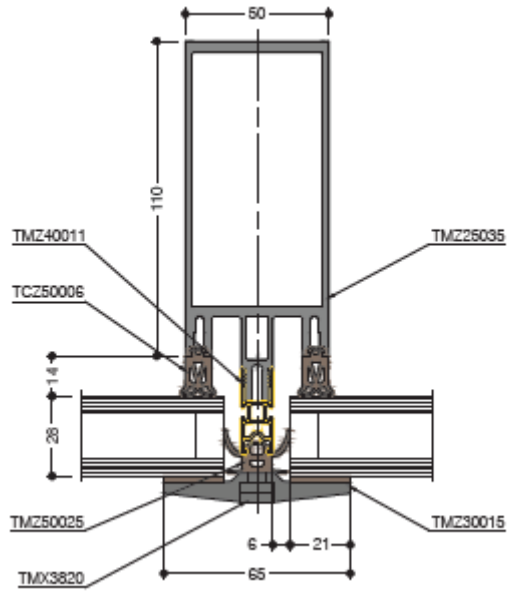
Doorsnede stijl met dubbele beglazing



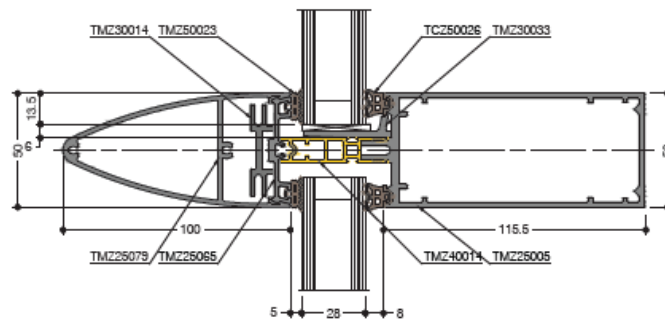
Horizontale lijn – CPP-HL



Doorsnede stijl met dubbele beglazing



Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing

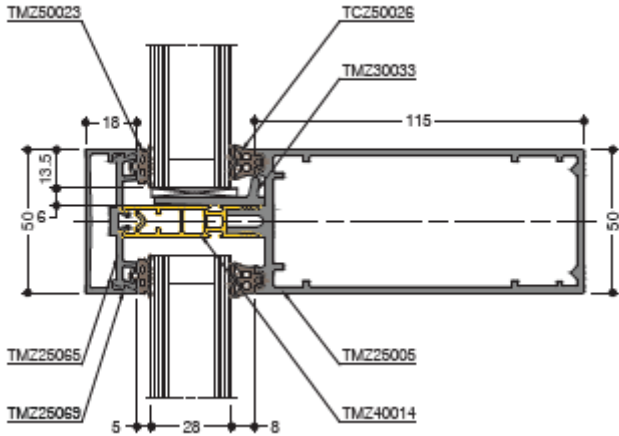


Verticale lijn – CPP-VL

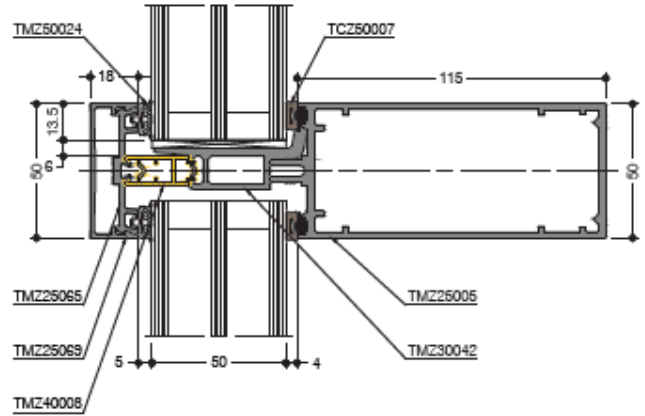


Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing

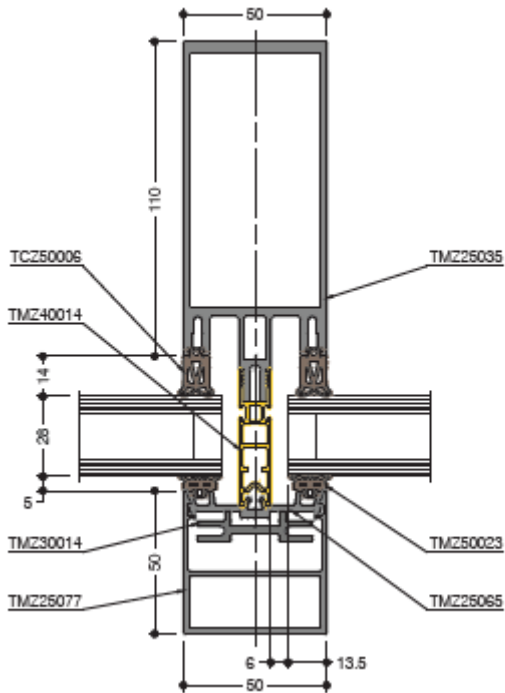
Doorsnede dwarsregel met versterkte HI isolatie met drievoudige beglazing



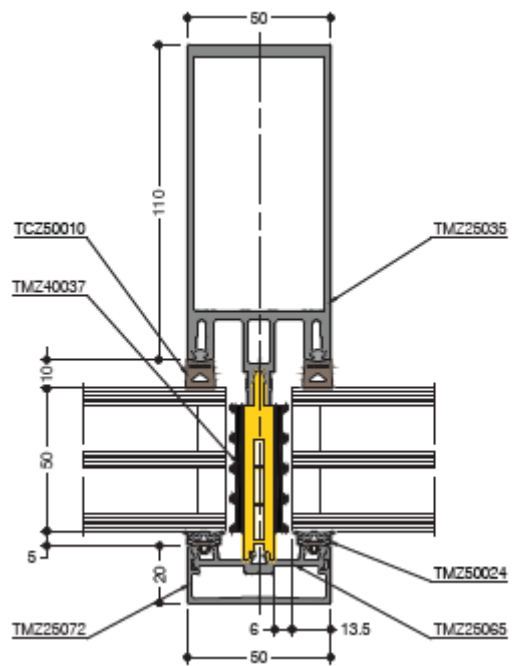
Doorsnede stijl met dubbele beglazing

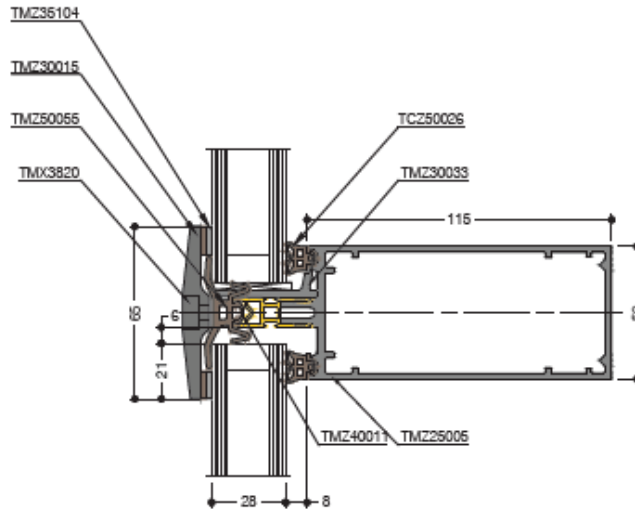


Doorsnede stijl met versterkte HI isolatie met drievoudige beglazing



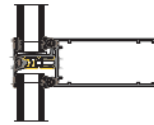
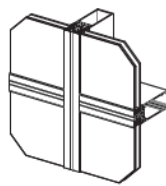
Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing





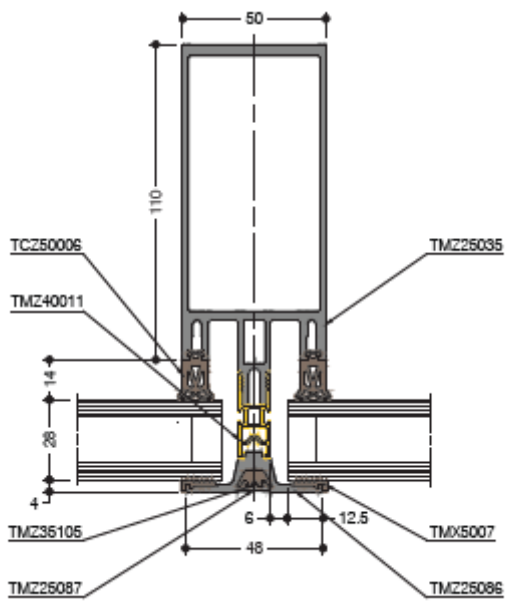
Platte afdekkapjes- CPP-FC

Platte afdekkapjes met hoge isolatie- CPP-FC-HI

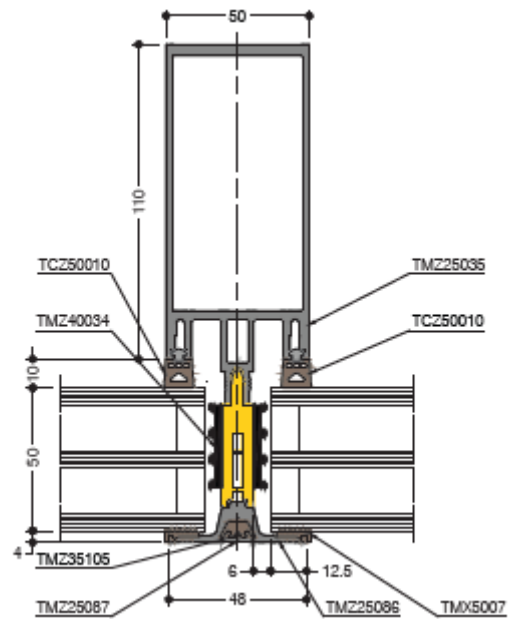


Doorsnede stijl met dubbele beglazing

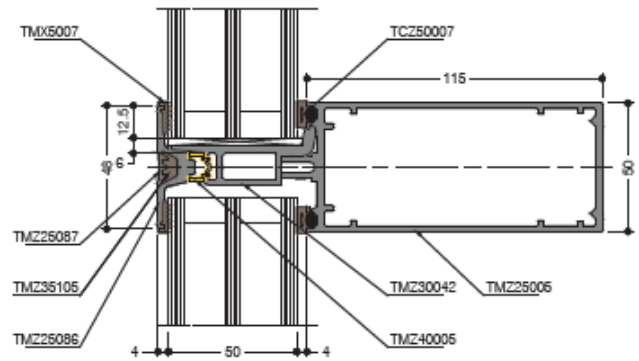
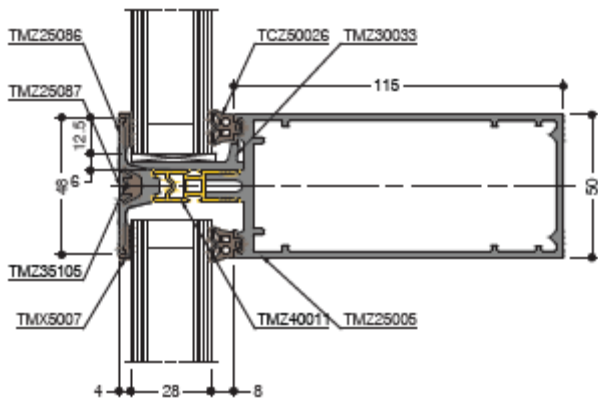
Doorsnede stijl met versterkte HI isolatie met drievoudige beglazing



Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing

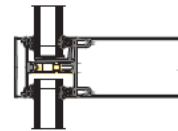
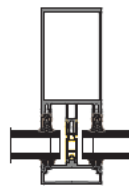
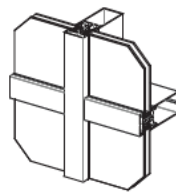


Doorsnede dwarsregel met versterkte HI isolatie met drievoudige beglazing



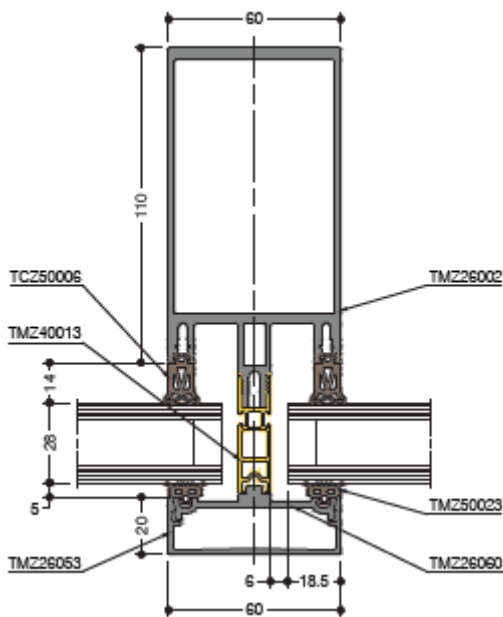
TENTAL 60

Standaardafdekkapjes- CPP-SC

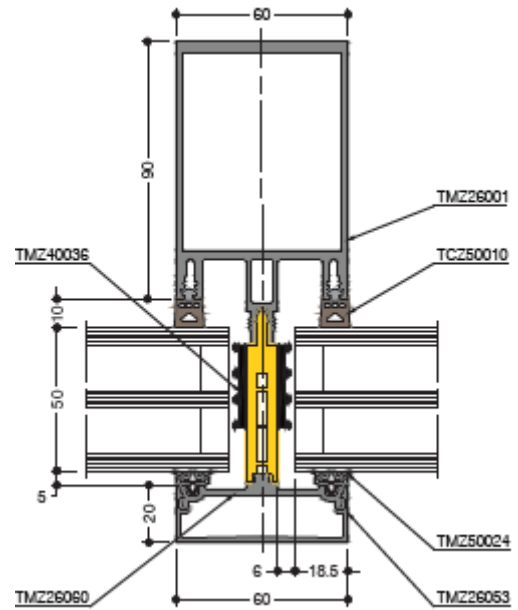


Doorsnede stijl met dubbele beglazing

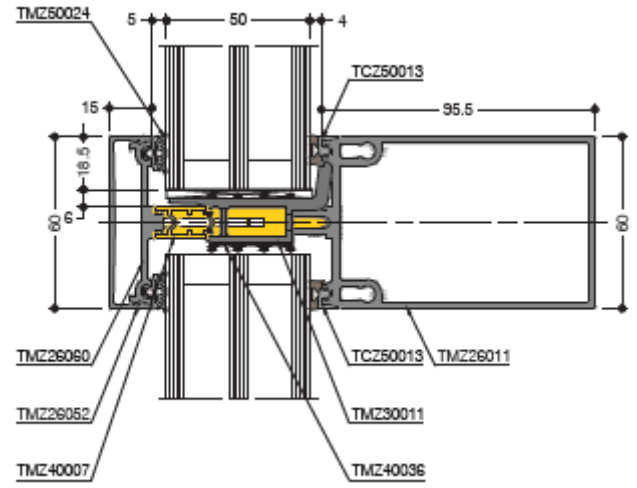
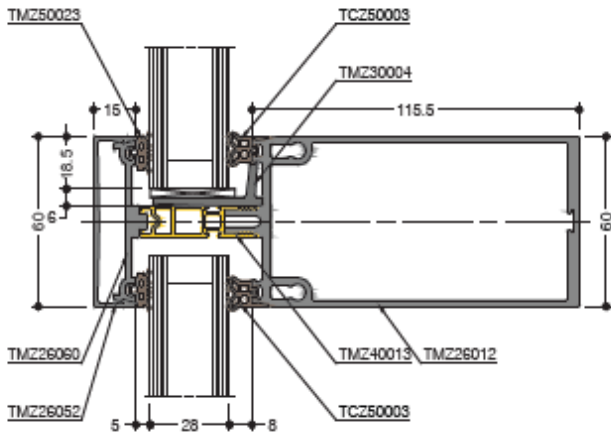
Doorsnede stijl met versterkte HI isolatie met drievoudige beglazing



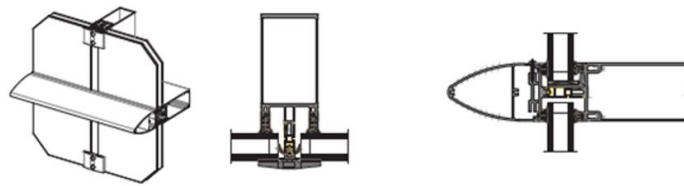
Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing



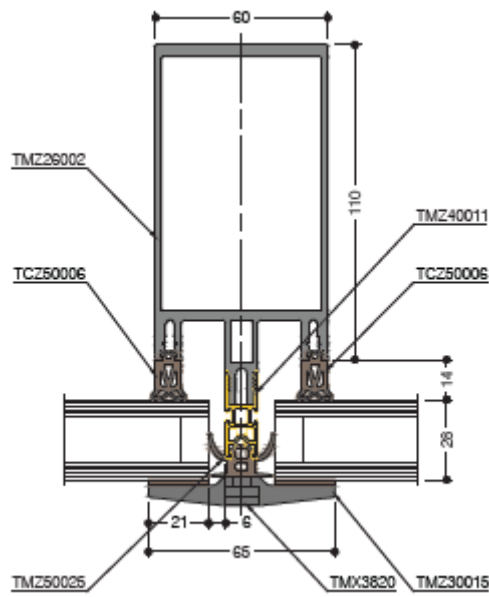
Doorsnede dwarsregel met versterkte HI isolatie met drievoudige beglazing



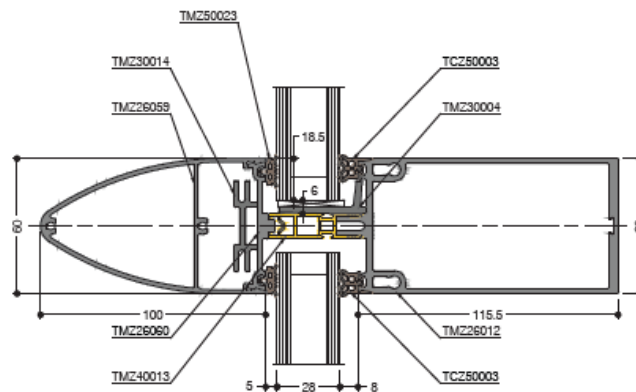
Horizontale lijn – CPP-HL



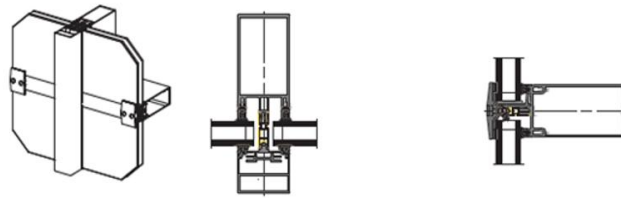
Doorsnede stijl met dubbele beglazing



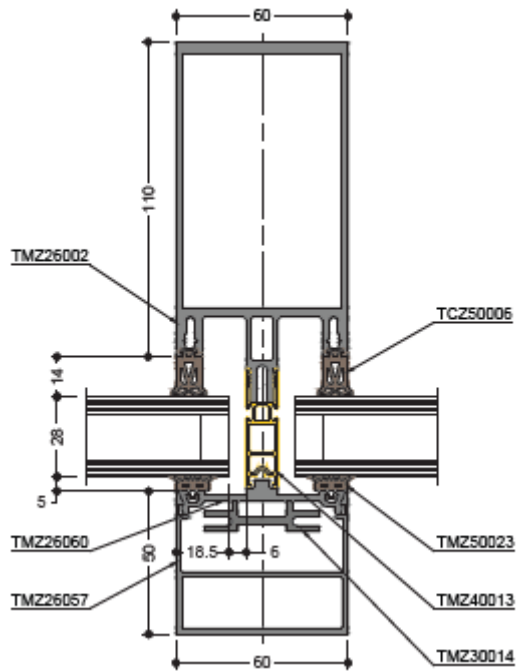
Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing



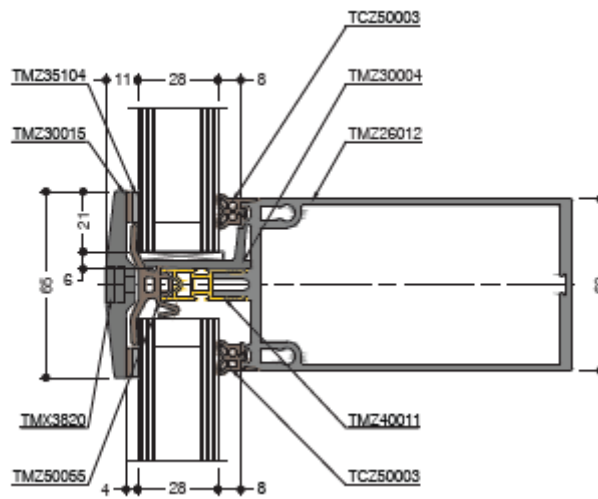
Verticale lijn – CPP-VL



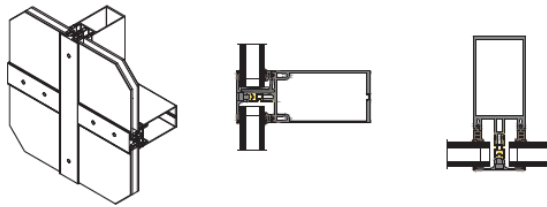
Doorsnede stijl met dubbele beglazing



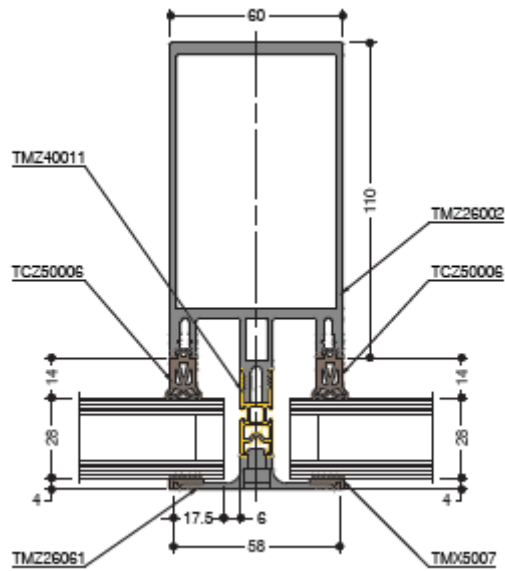
Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing



Platte afdekkapjes- CPP-FC



Doorsnede stijl met dubbele beglazing



Doorsnede dwarsregel met dubbele beglazing

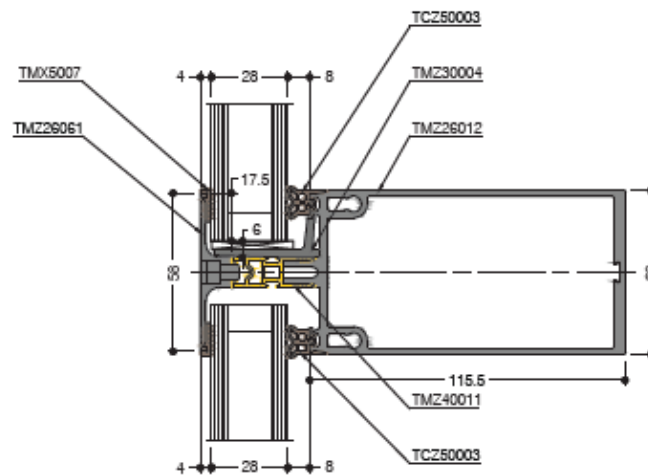


Fig. 13 – Doorsneden stijl en dwarsregel : afdichtingsprincipes

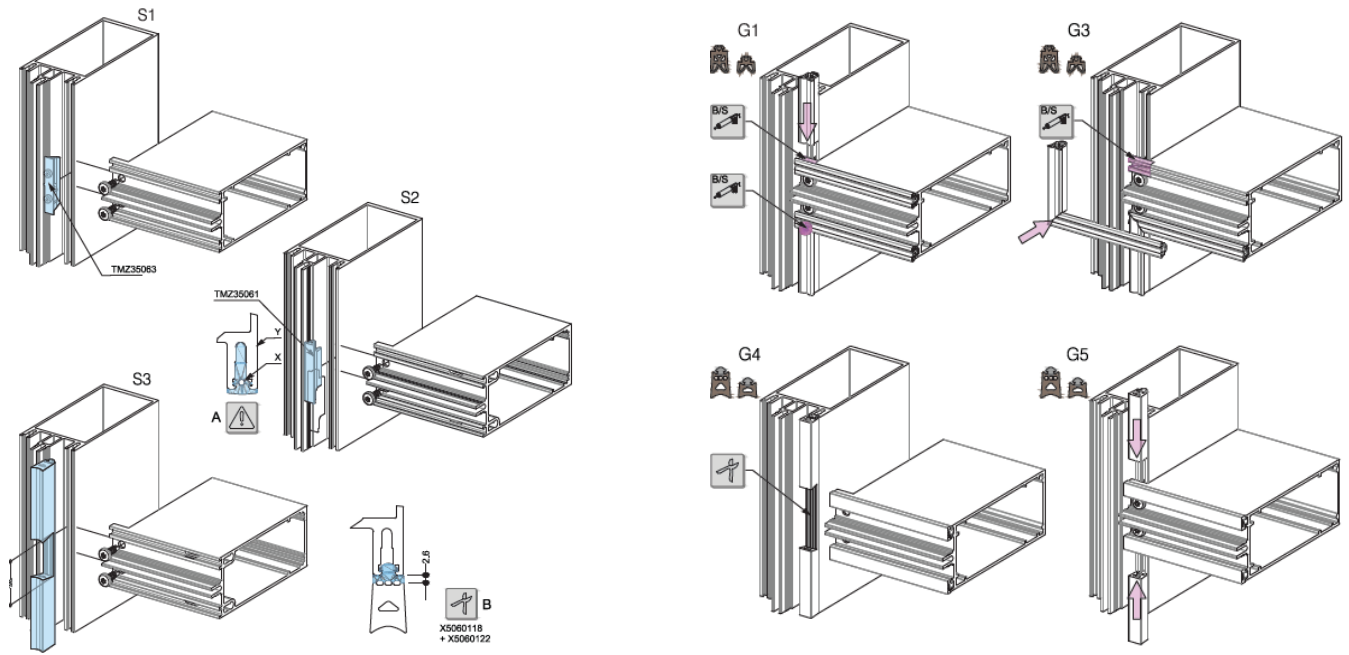


Fig. 14 – Ventilatie en drainage van de gevel

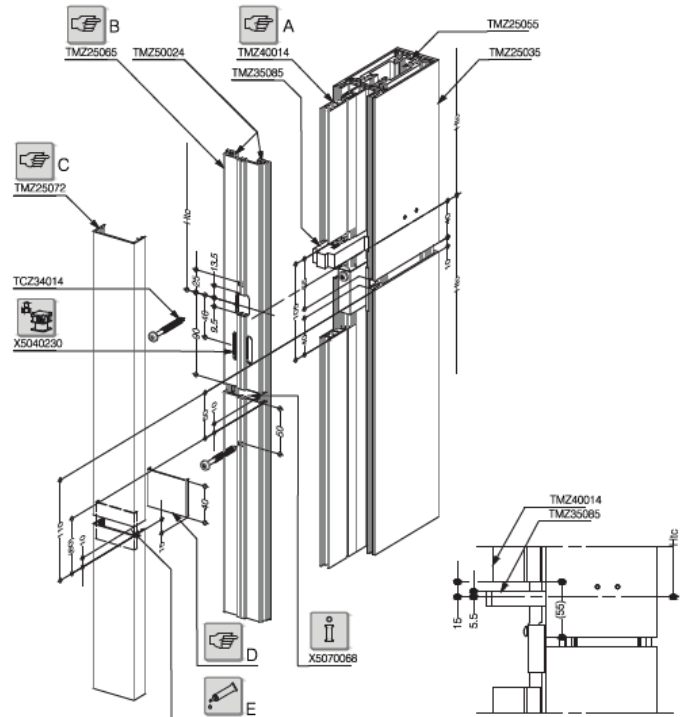
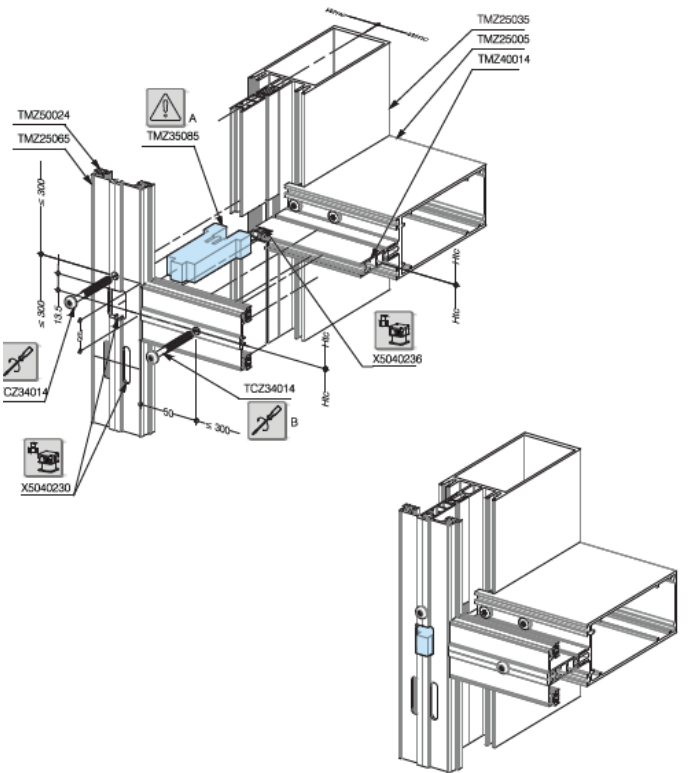
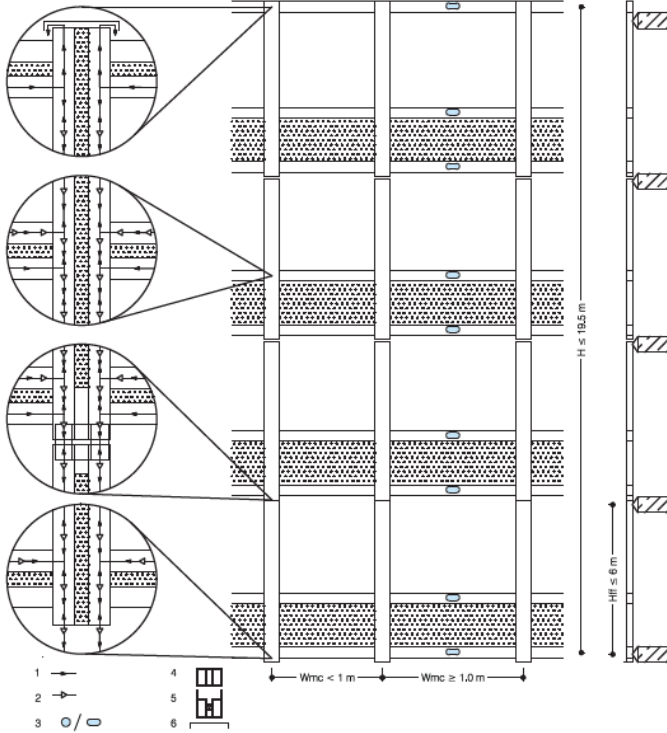
Details verbinding stijl/dwarsregel en uitzettingsvoeg

Variant 1, Façade height $H \leq 19,5\text{m}$ Type A

Legend:

1. Pressure equalization
 2. Drainage
 3. Openings in pressure plate and/or cover cap for mullions / transoms
 4. Guide part
 5. Central drainage part
 6. Cover cap
- H = height façade
Hff = height between floors

DIG-0000224 Rev. A



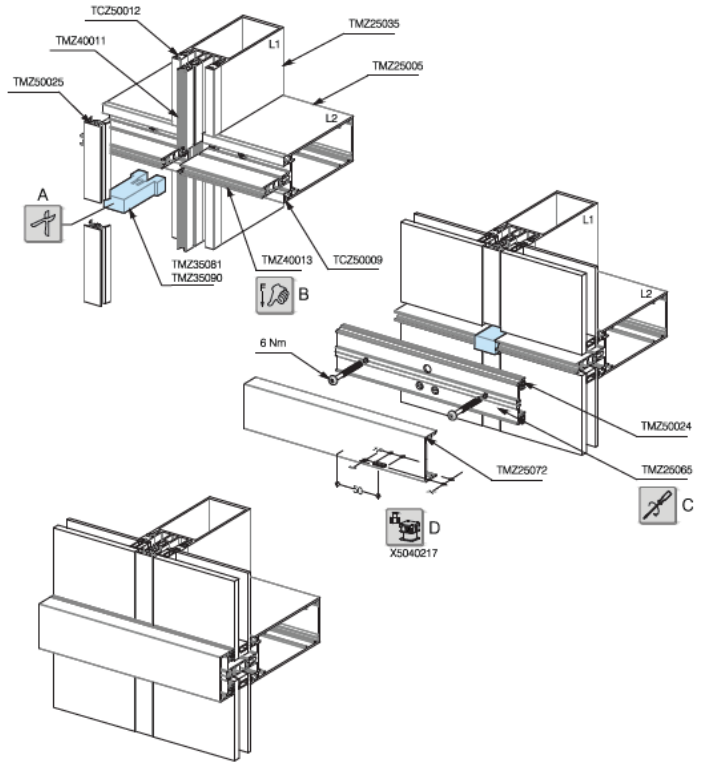
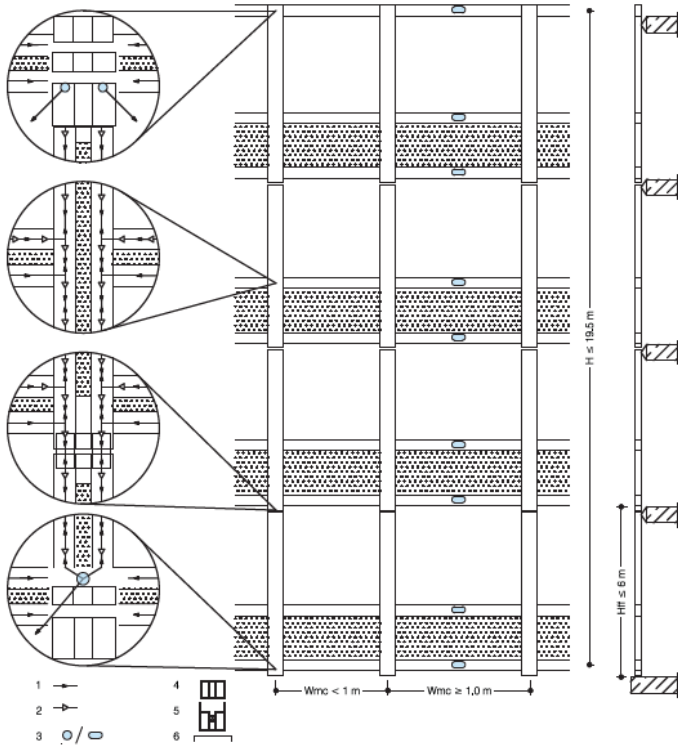
Variant 1, Façade height $H \leq 19,5\text{m}$ Type B

Legend:

1. Pressure equalization
2. Drainage
3. Openings in pressure profile and/or cover cap for mullion / transoms
4. Guide part
5. Central drainage part
6. Cover cap

H = Height façade
H_{ff} = Height between floors

DIG-0000226 Rev. A



Variante 2, Facade height H > 19,5m Type D

Note: For top and bottom point, see Variant 1

Legend:

- 1. Pressure equalization
 - 2. Drainage
 - 3. Openings in pressure plate and/or cover cap for mullion / transom
 - 4. Guide part
 - 5. Foam drainage part
 - 6. Cover cap
- H = height façade
Hff = height between floors

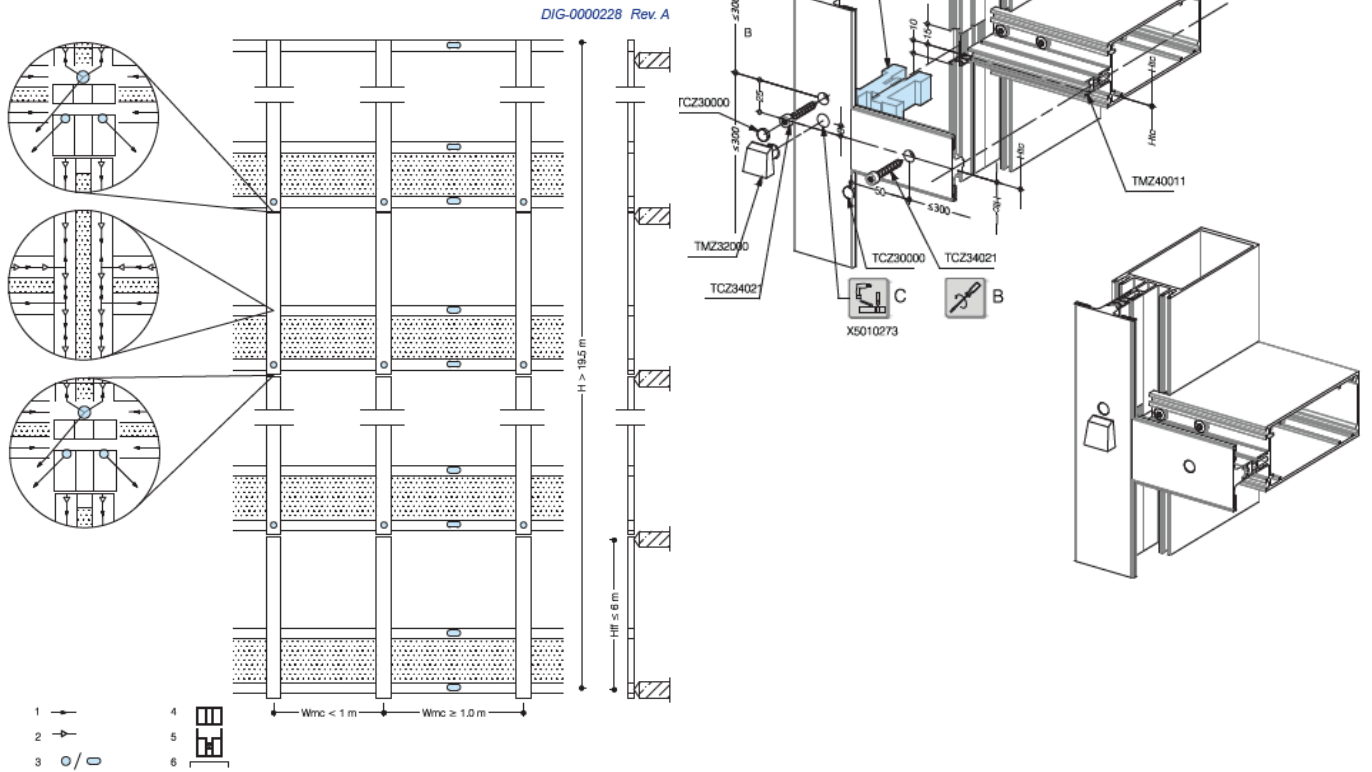


Fig. 15 – Afdichting en verbinding met de ruwbouw

Details bovenkant (links) en onderkant (rechts) van de gevel

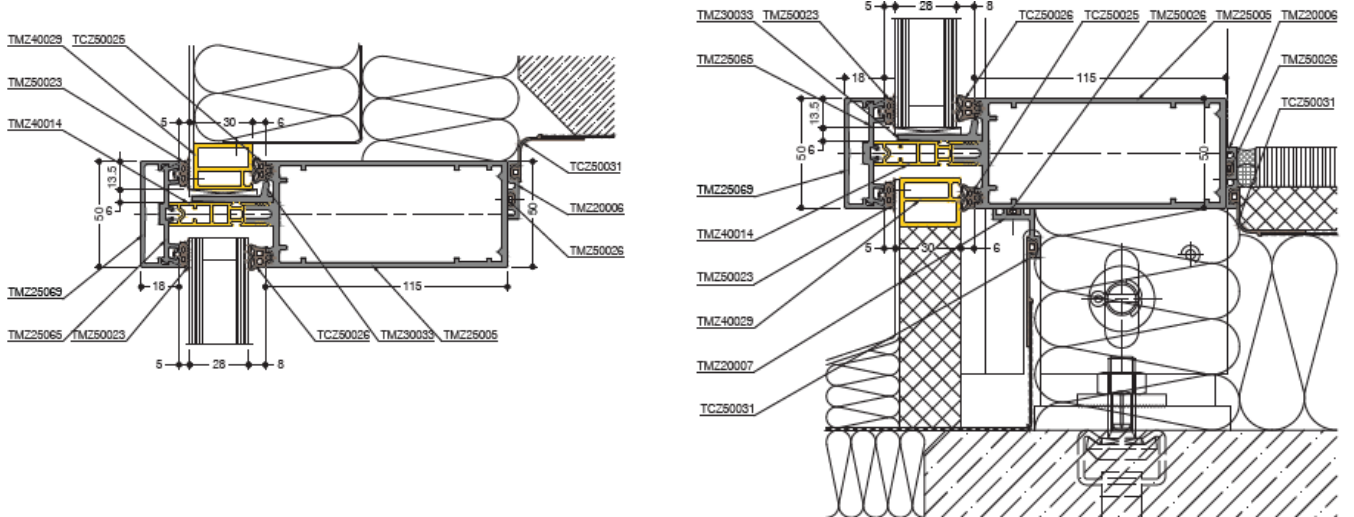


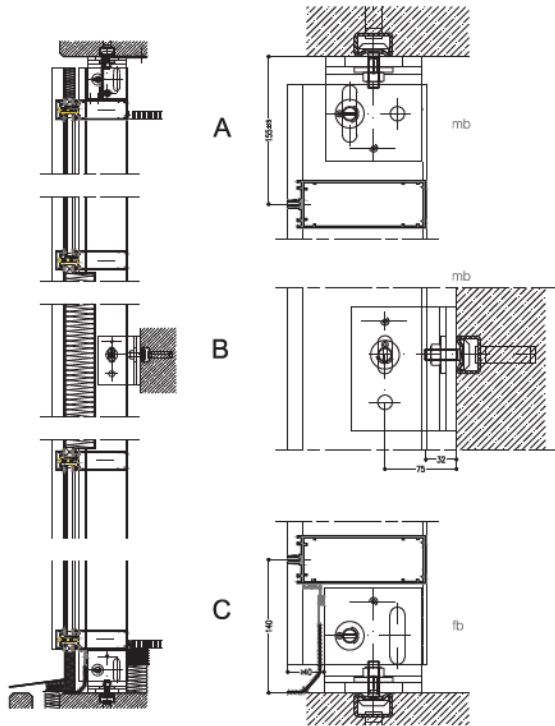
Fig. 16 – Plaatsing van de gevel

Anchor Type 1

Note : Mullion assembly from the front. However, there is no possibility of lateral unit assembly.

- A = Fixing under the slab
- Anchor Type 1s movable bearing (mb) or fixed bearing (fb) respectively.
- B = Fixing on the front side of slab (wall)
- Anchor Type 1w movable bearing (mb) or fixed bearing (fb) respectively.
- C = Fixing on the slab (floor)
- Anchor Type 1s movable bearing (mb) or fixed bearing (fb) respectively.

DIG-0002550 Rev. A

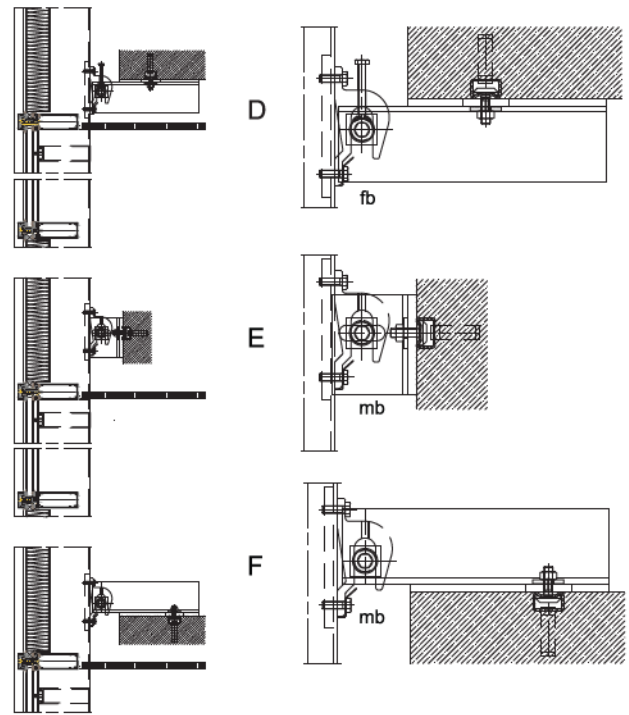


Anchor Type 2

Note: Mullion assembly on supporting bolts from the top. However, there is no possibility of lateral unit assembly.

- D = Fixing under the slab
- Anchor Type 2f, movable bearing (mb) or fixed bearing (fb) respectively.
- E = Fixing on the front side of ceiling (wall)
- Anchor Type 2w, movable bearing (mb) or fixed bearing (fb) respectively
- F = Fixing on the slab (floor)
- Anchor Type 2f, movable bearing (mb) or fixed bearing (fb) respectively

DIG-0002551 Rev. A



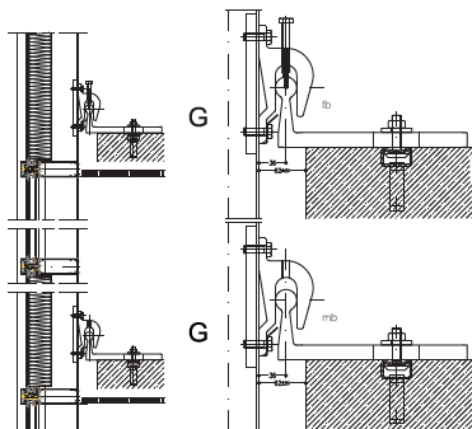
Anchor Type 3

Note: Mullion assembly from the top or laterally.

Secured by pin against lateral slipping.

- G = Fixing on the slab
- Anchor Type 3f, movable bearing (mb) or fixed bearing (fb) respectively

DIG-0002552 Rev. A



2 plaatsingswijzen

A: de vordering

B: aan de voorkant

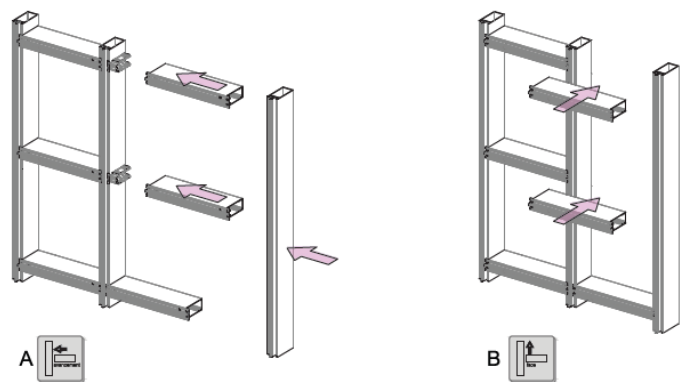
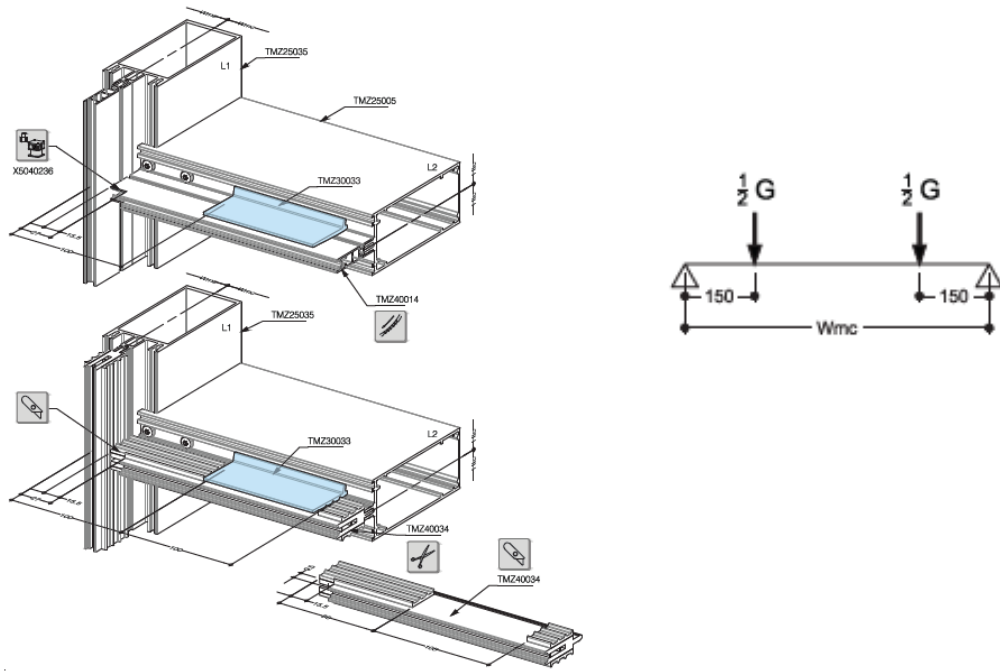


Fig. 17 – Plaatsing van de beglazing: principes



Fiche 1: Gordijngewel met uitsluitend vaste delen (geteste max. modulemaat 2000 mm x 3000 mm)

Gevel		TENTAL 50	TENTAL 60
Openingswijze		Niet van toepassing (uitsluitend vaste delen)	
4.1	Brandreactie	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5.2	
4.2	Brandwerendheid	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5.3	
4.4	Waterdichtheid	RE1500	
4.6	Weerstand tegen windbelasting	+/- 2000 Pa (ontwerpbelasting) +/- 3000 Pa (veiligheidsbelasting)	
4.7	Weerstand tegen sneeuwbelasting	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5.1	
4.8	Schokweerstand	I5 / E5	
4.9	Weerstandsvormogen van de veiligheidsvoorzieningen	Niet toepasbaar	
4.12	Akoestische prestaties	Niet bepaald, zie paragraaf 8.5.6	
4.14	Warmtedoorgangscoefficiënt	Zie paragraaf 8.1.1	
4.15	Luchtdoorlatendheid	AE1200	AE1050
4.17	Stralingseigenschappen	Zie de declaratie van de fabrikant van de beglazing, zie paragraaf 8.5.4	
4.19	Duurzaamheid	Voldoet, zie paragraaf 8.5.5	

Bijlage Z: “Blootstellingsklassen aan de wind van gordijngevens” cf. NBN B 25-002-1:2019

De norm NBN B 25-002-1:2019 § 7.5 voorziet een vernieuwde evaluatiemethode betreffende de specificatie van de klassen voor luchtdichtheid, waterdichtheid en windweerstand van gordijngevens.

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

- De referentiehoogte z_e van het gebouw. Als eerste benadering kan men voor de z_e -waarde de nokhoogte nemen voor een gebouw met hellend dak en de hoogte van het gebouw zelf voor een gebouw met een plat dak
- De basiswindsnelheid $v_{b,0}$ van het gebouw. Figuur 9 van NBN B 25-002-1:2019 vermeldt de basiswindsnelheid met behulp van een kaart van België.



- De ruwheid van het terrein. Op de website van BUILDWISE is een tool ("CINT") terug te vinden die kan helpen om de meest ongunstige ruwheidscategorie per gevel vast te stellen.

Op basis van bovenvermelde gegevens kan de voorschrijver per gevel de blootstellingsklasse aan wind vaststellen die vereist is voor tegen afvloeiend water beschermde gevels. Voor gevels die niet beschermd zijn tegen afvloeiend water wordt verwezen naar opmerking 1 onder tabel 14 van NBN B 25-002-1:2019.

Tabel 1– Blootstellingsklassen aan de wind

Blootstellingsklasse		Klasse CW				Klasse CW				Klasse CW			
		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
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
Ruwheidscategorieën		Maximale referentiehoogte z_e											
Kustgebied	0					8 m				42 m			
Platteland	I		3 m	4 m	6 m	12 m	17 m	26 m	40 m	52 m	81 m	100 m	100 m
Landelijk gebied	II	5 m	6 m	8 m	12 m	22 m	31 m	44 m	65 m	80 m	100 m	100 m	100 m
Voorstad - bos	III	15 m	19 m	25 m	33 m	55 m	75 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m
Stad	IV	39 m	48 m	60 m	79 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m

Blootstellingsklasse		Klasse CW				Klasse CW				Klasse CW			
		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
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
Ruwheidscategorieën		Maximale referentiehoogte z_e											
Kustgebied	0	133 m				167 m				200 m			
Platteland	I	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	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	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	133 m	133 m	133 m	133 m	167 m	167 m	167 m	167 m	200 m	200 m	200 m	200 m

Nota 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 :2011 uit te voeren. In het kader van deze ATG wordt aanbevolen dit al te doen voor gebouwen met een referentiehoogte van meer dan 50 m.

Een gevel van ruwheidscategorie I (platteland) moet bijvoorbeeld bij een basiswindsnelheid van $v_{b,0} = 25$ m/s en een referentiehoogte $z_e < 17$ m voldoen aan de eisen van blootstellingsklasse CW4.

Opmerking: de gegevens die vermeld staan in de fiches die als bijlage bij deze goedkeuring zijn gevoegd, kunnen altijd worden gebruikt om de plaatsingshoogte boven het vloerniveau te bepalen, overeenkomstig NBN B 25-002-1:2019.