

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



ATG 2501

Gevelbekledingsysteem

MAX® - EXTERIOR F

Geldig van 21/09/2015
tot 20/09/2020

Goedkeurings- en certificatieoperator



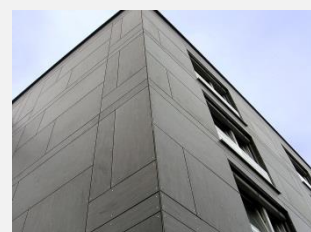
Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat, 53 – B-1040 Brussel
www.bcca.be - info@bcca.be

Goedkeuringshouder :

FunderMax GmbH
Industriezentrum Nö-Süd
A-2355 Wiener Neudorf
Tel.: +43 2236 60 54 83
Fax: +43 2236 60 54 30
Website: www.fundermax.at
E-mail: office@fundermax.at

Verdeler:

VANCA BELGIUM NV
Drieslaan 41
B-8560 Wevelgem (Gullegem)
Tel.: +32 56 40 26 55
Fax: +32 56 40 38 42
Website: www.vanca.be
E-mail: info@vanca.be



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 Verdeler] 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 Verdeler] 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 Onderwerp

Het gevelbekledingssysteem MAX®-EXTERIOR F wordt gebruikt voor de bekleding van nieuwe of te renoveren verticale wanden. De gevelplaten worden met of zonder thermische isolatie geplaatst.

Het systeem bestaat uit compacte en decoratieve HPL-laminaatplaten.

De gevelplaten MAX®-EXTERIOR F worden bevestigd op een houten geraamte van kepers/regels of op een metalen geraamte, aangebracht op de ruwbouw.

Het gevelbekledingsgevelbekleding systeem MAX®-EXTERIOR F kan worden toegepast op vlakke en verticale, nieuwe of reeds gebruikte wanden, blind of met openingen op de beneden- en de bovenverdieping.

De goedkeuring heeft betrekking op de fabricage van de platen zelf, met inbegrip van de toepassingstechniek, maar niet op de kwaliteit van de uitvoering.

Producten die genieten van een goedkeuring met certificaat, kunnen vrijgesteld worden van de keuringsproeven die aan de plaatsing voorafgaan.

Voor een goed begrip van de tekst worden er inlichtingen ingelast over technieken en materialen die niet door de goedkeuring zijn gedekt en die bijgevolg aan andere, specifieke normen moeten voldoen.

3 Systeem

Het systeem MAX®-EXTERIOR F is een volledig gevelbekledingssysteem, bestaande uit:

1. De plaat MAX®-EXTERIOR F
2. De draagstructuur
3. De thermische isolatie (indien noodzakelijk)
4. De verschillende bijkomende bekledingsprofielen en toebehoren

3.1 Gevelplaten MAX®-EXTERIOR F

3.1.1 Beschrijving van de plaat

De gevelplaten zijn vervaardigd uit papierzvezels, geïmpregneerd met thermoverhardend fenolhars voor de kern van de platen en aminohars voor de decoratieve zijden. Het oppervlak van de platen is dubbel verhard met acryl-polyurethaanhars.

De platen zijn vervaardigd door middel van hogedrukaminaten (HPL) overeenkomstig de norm NBN EN 438 type CGF. Zij bestaan uit cellulosebladen, geïmpregneerd met speciaal voor buitentoepassingen samengesteld synthetisch en thermoverhardend hars.

De platen zijn afgewerkt met een decoratieve folie bestaande uit gekleurde vezels ($\pm 100 \text{ g/m}^2$) en een UV-bescherming bestaande uit een laagje thermoplastisch of thermoverhardend hars van $60 \pm 10 \mu\text{m}$.

3.1.2 Grootte en uitzicht

- Standaardproductieformaat volgens decor (mm):
 - TK : 2.140 x 1.060
 - GF : 2.800 x 1.300
 - SP : 2.800 x 1.850
 - J : 4.100 x 1.300
 - XL : 4.100 x 1.850
- Kleinere formaten: alle mogelijke afmetingen bekomen door uitsnijding (werktekening) binnen de grenzen van het maximumformaat.
- Dikte: 6 mm, 8 mm en 10 mm, andere diktes zijn op aanvraag leverbaar.
- Dimensionale toleranties op het standaardformaat :
 - lengte : -0, +10 mm
 - breedte : -0, +10 mm
 - haaksheid:
 - o $\leq 1,5 \text{ mm/m}$ voor de houten geraamten,
 - o $\leq 1 \text{ mm/m}$ voor de metalen geraamten
 - dikte:
 - o in 6 mm : $\leq 0,4 \text{ mm}$
 - o in 8 mm en 10 mm : $\leq 0,5 \text{ mm}$
- Nominale oppervlakttemassa : $8,7 \text{ kg/m}^2$, $11,6 \text{ kg/m}^2$ en $14,5 \text{ kg/m}^2$ naargelang van de dikte
- Tinten: kleurengamma MAX®-EXTERIOR F. Andere kleuren en uitzichtselementen kunnen worden aangeboden in het kader van de uitbreiding van het gamma op basis van de interne productie-opvolging en de externe opvolging (jaarlijkse audit) van de BÜTgb, na bewijs van de lichtvastheidskenmerken onder xenonlamp na 3000 uren blootstelling aan de Xenotest overeenkomstig de norm NBN EN 438-2 hoofdstuk 29 (d.i. een uitgestraalde energie van 650 MJ/m^2) en beoordeling volgens grijsschaal ≥ 4 qua uitzicht en ≥ 3

qua contrast overeenkomstig NBN EN 20105-A02:1995, en na bewijs van de UV-resistentiekenmerken (1500 uren blootstelling overeenkomstig de norm NBN EN 438-2 hoofdstuk 28 en beoordeling volgens grijsschaal ≥ 4 qua uitzicht en ≥ 3 qua contrast overeenkomstig NBN EN 20105-A02:1995).

Tabel 1 – Gamma van kleurtinten

Code	Tint	Code	Tint	Code	Tint
59	Donkergroen	691	Purper	825	Java Silicium
65	Ivoor	692	Oud Roze	826	Java Zand
66	Zand	693	Orchidee	827	Java Azur
70	Carbongrijs	702	Nachtblauw	37	Indische appelaar
73	Licht Ivoor	703	Duifblauw	125	Eik Natuur
74	Pastelgrijs	706	Sneeuwblauw	160	Afro Maron
75	Donkergrijs	712	Staalblauw	161	Afro Natuur
77	Antracietgrijs	717	Atlantisch	162	Afro Sahara
80	Zwart	725	Geelgroen	163	Akro Havanna
85	Wit	733	Sanitairwit	168	Akro Roest
237	Gentiaan-blauw	736	Saffraangeel	169	Akro Robijn
591	Dennen-groen	741	Berkgrijs	213	Mahonie
598	Groenzwart	742	Siliciumgrijs	270	Lichte Kerselaar
609	Gerookt groen	747	Middelgrijs	272	Zomerappel
611	Licht Olijf	776	Betongrijs	601	Zonnepeer
612	Olijf	851	Winterwit	796	Art-Strands Natuur
617	Petroleum-groen	3003	Rubinusrood	797	Notelaar Tirano
620	Groengrijs	3007	Zwartrood	801	Oude den
623	Groen	26	Prado Alugrijs	803	Tirol Den
627	Sanitair-beige	27	Prado Grijs	1260	Parakan Teak
630	Oceaan-groen	28	Prado Kastanjebruin	75	Donkergrijs + Tango
634	Beige	156	Afro Platina	161	Afro Natuur + Tango
645	Tabak	158	Afro Grijs	609	Gerookt groen + Tango
647	Goudgeel	159	Afro Zwart	741	Berkgrijs + Tango
651	Crème	325	Java Grijs Natuur	75	Donkergrijs + Ice
654	Jasmijn	326	Java Zwart	80	Zwart + Ice
657	Sepiabruin	327	Java Bruin Natuur	85	Wit + Ice
661	Terracotta	328	Geborsteld Aluminium	623	Groen + Ice
662	Jadegroen	330	Geborsteld Marine	712	Staalblauw + Ice
663	Resedagroen	792	Patina Bruin	736	Saffraangeel + Ice
674	Marsrood	793	Patina Tin	78	Actec
680	Bordeaux	794	Patina Brons	79	Maya
687	Maïsgeel	795	Merit Donker	532	Silver Star
689	Dieprood	798	Tambora		

3.1.3 Kenmerken van de plaat

Tabel 2 – Platen: fysische en dimensionale kenmerken

Kenmerken	Normen en proefmethoden	Drempelwaarden
Schijnbare volumemassa (kg/m ³)	NBN EN 438	≥ 1.400
Buigsterkte (MPa) (langs of dwars)	NBN EN 438	≥ 80
Elasticiteitsmodulus (E) (MPa)	NBN EN 438	≥ 9.000
Treksterkte (MPa) (langs of dwars)	NBN EN 438	≥ 60
Dimensionale afwijkingen (voor dikte ≥ 6 mm):	NBN EN 438	
langs (%)		≤ 0,2 %
dwars (%)		≤ 0,55 %

3.2 Geraamte

3.2.1 Houten geraamte (fig. 1)

3.2.1.1 Betimmering

Weerstandsklasse: C18 volgens NBN EN 338

Beschermende behandeling: Procédé A3 conform STS 04.31.1

De behandeling moet compatibel zijn met de platen.

De regels voor het geraamte moeten de volgende minimumafmetingen hebben:

- Zichtbare breedte: 75 tot 80 mm voor de kepers ter hoogte van de plaatverbindingen (eventueel 2 kepers van 40 mm tegen elkaar);
- Diepte : 40 mm.

3.2.1.2 Bevestigingen

Opmerking: voor de berekening van de stabiliteit van de beplating wordt verwezen naar de voorschriften van hoofdstuk 6: Uitvoering.

3.2.1.2.1 Schroeven voor de bevestiging van de platen op de kepers (fig. 2)

Alleen het volgende bevestigingsmateriaal komt in aanmerking voor de uitvoering van de platen:

- schroeven afkomstig SFS Stadler: thermogelakte schroeven van roestvrij staal 18/8 (A2) ø 4,8 x 38 mm referentie TW-S-D12, kleur afhankelijk van de gekozen platen.
- schroeven afkomstig MBE GmbH, D-58706 Menden:
- schroeven met inox plaatje, kop van polyamide (nylon), ø 5,3 x 35,9 mm legeringsklasse Xr Cr-Ni-Mo 17-12-2 (materiaalnummer 1.4401) volgens NBN EN 10088-2;
- schroeven met brede Torxkop (ø 12 mm), ø 5,3 x 35 mm, legeringsklasse Xr Cr-Ni-Mo 17-12-2 (materiaalnummer 1.4401 V4A) volgens NBN EN 10088-2. Deze schroef kan worden geleverd in dezelfde kleur als de platen.

3.2.1.2.2 Schroeven voor de bevestiging van het geraamte op de ruwbouw

- De horizontale regels worden op de draagstructuur gemonteerd met behulp van een verankeringsstelsel dat gebaseerd is op de aard van het steunmateriaal en

op de normale belasting volgens de voorschriften van de fabrikant.

- In de meeste gevallen bestaat het gebruikte bevestigingsmateriaal uit de volgende schroeven en pluggen:
 - schroeven ø 7 met kruisvormig ingesneden kop,
 - pluggen ø 10 van superpolyamide (nylon), van het type SPIT NYL, EJOT, FISCHER SIOR of evenwaardig

3.2.2 Metalen geraamte (fig. 3)

3.2.2.1 Profielen (fig. 4)

Het geraamte bestaat uit geëxtrudeerde profielen van een aluminiumlegering, met een minimum dikte van 15/10.

Tabel 3 – Aluminiumlegering voor structuurprofiel

Legering	Metallurgische toestand	Mechanische kenmerken
NBN EN 573-3	NBN EN 515	NBN EN 755-2
Aanduiding		
EN AW-6060	T5	
EN AW-6063	T5	

De profielen zijn meestal T- of L-vormig.

Het geraamte kan ook worden gemaakt van gegalvaniseerd staal, met geplooid profielen met een doorsnede van 1,5 of 2 mm, in omega (Ω), hoekprofiel (L) of C. Buisvormige profielen zijn verboden.

De doorsnede en de inertie van de profielen worden gekozen opdat de doorbuiging, zowel bij druk als bij onderdruk en bij wind die overeenstemt met de uiterste gebruikstoestand, kleiner zou zijn dan 1/200 van de overspanning tussen de bevestigingen van het profiel aan de draagstructuur.

Voordat kan worden overgegaan tot de uitvoering dienen er gedetailleerde plannen en een rekeningsnota te worden uitgewerkt waarin onder meer rekening wordt gehouden met de volgende elementen:

- dimensionering van het verankeringsmateriaal (steunhaken, hoekprofielen e.a.) en het bevestigingsmateriaal (bouten, schroeven of klinknagels);
- controle van de elektrochemische compatibiliteit;
- bescherming tegen corrosie;
- schikkingen om belasting als gevolg van uitzetting te voorkomen en bepaling van de fractioneringsregels in horizontale en verticale richting.

3.2.2.2 Bevestigingen (fig. 2)

3.2.2.2.1 Steunhaken voor de bevestiging van het geraamte op de ruwbouw

De platen kunnen worden vastgemaakt met zelfborende schroeven of klinknagels.

3.2.2.2.1.1 Steunhaken voor de bevestiging van het geraamte op de ruwbouw

Deze steunhaken zijn gemaakt van een aluminiumlegering.

3.2.2.2.1.2 Schroeven voor de bevestiging van de platen op het geraamte

- Bevestiging met schroeven

De schroeven moeten alleszins van roestvrij staal 18/8 zijn, conform de originele schroeven SFS STADLER en voldoen aan de volgende beschrijving :

- bevestiging aan een aluminium geraamte : zelfborende schroeven van $\varnothing 5,5 \times 28$ mm of $\varnothing 5,5 \times 32$ mm, met thermogelakte Torx T25-kop (meestal in de kleur van de platen) van minimum 12 mm diameter, referentie SX3/10-D12 – 5,5 x 2,8 en SX3/10-D12 – 5,5 x 3,2.
- karakteristieken (volgens de leverancier):
 - o Maximale boorcapaciteit: 3 mm (staal)
 - o Breekweerstand :
 - Trekken: 14.000 N
 - Doorknippen: 9.500 N

Tabel 4 – Gemiddelde uittrekwaarden

Dikte van de steun [mm]	Alu-steun Uittrek [N]
1,5	-
2	2.900
2,5	3.800

- Bevestiging met klinknagels
 - Originele klinknagels AP 14 – S 5 x 21 SFS, 26902 Valance :
 - o voor aluminium structuren
 - o klinknagelschacht van alu Al Mg5 $\varnothing 5$ mm
 - o thermogelakte brede kop van 14 mm diameter
 - o maximum klemdikte : 15 mm
 - Karakteristieken (volgens de leverancier):
 - o trekweerstand (klemmen): 3.900 N
 - o weerstand tegen afbreken door zijdelingse druk: 2.460 N.
 - Klinknagels met brekende schacht van het merk GESIPA GmbH, D – 6082 Mörfelden-Walldorf.
 - o lichaam: alu-legering Al Mg3 materiaalnummer 3.3535
 - o schacht: staal, materiaalnummer 1.4541
 - o trekweerstand van de schacht van de klinknagel (breken): 5.600 N
 - o andere karakteristieken, zie figuur 2, en afmetingen volgens tabel 4:

Tabel 5 – Afmetingen en referenties van de klinknagels GESIPA volgens dikte van de platen

Platen	Klinknagels $\varnothing \times L$	Referentie GESIPA
6	5 x 16	633 4061
8	5 x 18	632 4169
10	5 x 20	632 4096

3.2.2.2.1.3 Schroeven voor de bevestiging van het geraamte op de ruwbouw

Het geraamte wordt op de dragende structuur bevestigd met een verankering die wordt gekozen naargelang van het dragend materiaal en de genormaliseerde belasting met inachtneming van de voorschriften van de fabrikant.

3.3 Isolatie

Stijve of halfstijve platen (samendrukking 10% : 75 kPa) ATG klasse A1, te kiezen naargelang van het ontwerp van de dichting van de beplating.

3.4 Toebehoren

3.4.1 Voor houten geraamte

3.4.1.1 Voor de uitvoering van de voegen:

- Verticale voegen: elastomeer strip EPDM breder dan die van de kepers die hij beschermt (fig. 6);
- Horizontale voegen: PVC-profielen (of alu) naargelang van het formaat van de platen,
- Metalen bekledingsprofielen die gewoonlijk worden gebruikt voor het uitvoeren van de bijzondere punten van de traditionele beplating. De meeste zijn vermeld in de catalogi van de gespecialiseerde producenten, andere dienen op maat gemaakt te worden; ze moeten aan de volgende specificaties voldoen:
 - Anodisch geoxideerde aluminiumplaat, klasse 15 of 20 volgens de norm NBN EN 12373-1, of voorgelakt volgens de norm NBN EN 12206-1
- Bekledingsprofielen van PVC voor de inspringende en uitspringende hoeken van de firma PROTEKTOR of evenwaardig.

De horizontale voegen mogen open blijven (als ze niet groter zijn dan 8 mm) of gesloten worden.

3.4.2 Voor metalen geraamte

3.4.2.1 Voor de uitvoering van de voegen:

- verticale voegen: elastomeer strip EPDM voor de eventuele voegbodem
- Horizontale voegen: PVC-profielen (of alu) (fig. 5) naargelang van het formaat van de platen,
- elastomeer mastieken met ATG-goedkeuring STS 56.1 F 25 LM volgens de STS 56.1 met uitzondering van siliconenmastiek.
- Metalen bekledingsprofielen die gewoonlijk worden gebruikt voor het uitvoeren van de bijzondere punten van de traditionele gevelbekleding. De meeste zijn vermeld in de catalogi van de gespecialiseerde producenten, andere dienen op maat gemaakt te worden; ze moeten aan de volgende specificaties voldoen:
 - anodisch geoxideerde aluminiumplaat, klasse 15 of 20 volgens de norm NBN EN 12373-1, of voorgelakt volgens de norm NBN EN 12206-1

De horizontale voegen mogen open blijven (als ze niet groter zijn dan 8 mm) of gesloten worden naargelang van de voorschriften van afbeelding 1.

3.5 Andere materialen

- Roestvrij staal legeringsklasse A2 of A4 voor de plaatjes en de schroeven ter bevestiging van de platen op de kepers of de latten.
- Polyamide voor de koppens van de bevestigingsschroeven van de platen.
- Verzinkt staal voor de hoekijzers ter bevestiging van de kepers op de draagmuur en voor de overeenstemmende bevestigingsschroeven.
- Set van elektrolytisch verzinkt stalen schroef + plug in polyamide.
- Andere materialen die doorgaans worden gebruikt in gevelbekledingssystemen, zoals geplooid aluminiumplaten en PVC-profielen.

4 Productie, commercialisering en uitvoering

4.1 Productievestigingen

De platen worden vervaardigd door de firma FUNDERMAX in de fabriek A-2355 Wiener Neudorf (Oostenrijk).

De platen MAX®-EXTERIOR F worden in de volgende productiefasen vervaardigd:

- keuring van de grondstoffen, chemische producten en het papier;
- fabricage van de harsen;
- impregnering van het papier met de respectievelijke harsen;
- voorbereiding van de platen door opeenstapeling van de geïmpregneerde vellen en plaatsing onder de pers;
- persen;
- op maat zagen.

4.2 Productiecontrole

De fabricage van de platen is het voorwerp van een "goedkeuring met certificatie" die bestaat uit een industriële zelfcontrole van de fabricage en een periodieke controle door een vertegenwoordiger van de BUTgb.

4.3 Commercialisering

VANCA BELGIUM NV, Drieslaan 41, B 8560 Wevelgem (Gullegem) levert de platen MAX-EXTERIOR F. De bedrijven die de platen onder licentie verkopen, bevoorraden zich rechtstreeks wat betreft de isolatieplaten en de verankering, de elementen van het geraamte, de bevestiging van de platen en van het geraamte in overeenstemming met deze goedkeuring.

4.4 Transport, behandeling en opslag

De door de fabrikant uitgegeven technische fiche nr. 12 is van toepassing en schrijft onder meer het volgende voor :

- de compacte bouwplaten MAX®-EXTERIOR F moeten horizontaal gestapeld worden op vlakke en stabiele steunen en steunplaten; de platen moeten over hun hele oppervlak ondersteund zijn;
- de afdekplaten moeten altijd op de stapel blijven en de bovenste afdekking moet met een gewicht op zijn plaats gehouden worden;
- dezelfde aanbevelingen gelden voor stapels gesneden platen;
- ongepast stapelen kan de platen onomkeerbaar vervormen;
- de compacte bouwplaten MAX®-EXTERIOR F moeten gestapeld worden in afgesloten lokalen en in normale klimatologische omstandigheden.
- de tijdens transport gebruikte metalen bandijzers worden onmiddellijk doorgesneden bij opslag van de platen.

5 Prestaties

5.1 Karakteristieken van de plaat

De proef bestaat erin schokken te verrichten op een proefmonster bestaande uit platen bevestigd op houten keper. Wanneer er een tussenkeper is, worden ze opgevangen door twee vakken. De kepers zijn op de zijanten bevestigd (h).

Tabel 6 – Plaat van 6 mm: schokproef

Afmetingen (mm)	Type schok (gewicht x val)	Energie	Aantal schokken	Positie van de schok	Resultaat
300 x 600	hard (0,5 kg x 0,6 m)	3 J	1	hoek	goed
300 x 600	hard (1,0 kg x 1 m)	10 J	1	midden kleine zijde	barsten achterzijde
600 x 600	hard (1,0 kg x 1 m)	10 J	1	hoek	barsten achterzijde
600 x 740 2 vakken	zacht (3,0 kg x 1,5 m)	20 J	1	midden vak / zijde	goed
	zacht (3,0 kg x 2 m)	60 J	1	midden vak / midden	goed
	zacht (3,0 kg x 2 m)	60 J	1	midden vak / zijde	plaat gebroken
600 x 600	zacht (3,0 kg x 2 m)	60 J	1	midden zijde	goed
	zacht (50 kg x 0,26 m)	130 J	1	midden plaat	goed
	zacht (50 kg x 0,80 m)	400 J	1	midden plaat	barsten achterzijde
600 x (900 + 300) 2 vakken	zacht (50 kg x 0,80 m)	400 J	1	midden plaat	goed

Tabel 7 – Plaat van 8 mm: schokproef

Afmetingen (mm) (l x h)	Type schok (gewicht x val)	Energie	Aantal schokken	Positie van de schok	Resultaat
600 x 740 2 vakken van 370 mm	hard (0,5 kg x 0,6 m)	1 J	1	midden kleine zijde op keper	goed
800 x 600 mm	hard (0,5 kg x 0,6 m)	3 J	1	midden kleine zijde, naast keper	goed
	zacht (3 kg x 2 m)	60 J	1	midden plaat	goed
600 x 740 2 vakken van 370 mm	hard (0,5 kg x 0,6 m)	3 J	1	midden vak / zijde	goed
	hard (0,5 kg x 0,6 m)	3 J	1	midden vak / midden	goed
	hard (1 kg x 1 m)	10 J	1	midden vak / midden	goed
	hard (1 kg x 1 m)	10 J	1	zijde bij centrale keper	goed
	zacht (3 kg x 2 m)	60 J	1	midden vak	goed
(800 + 370) x 600 2 vakken	hard (1 kg x 1 m)	10 J	1	klein vak / zijde / bij centrale keper	goed
	zacht (50 kg x 0,80 m)	400 J	2	groot vak midden zijde	goed
	zacht (50 kg x 0,80 m)	400 J	1	midden groot vak	goed
370 x 600	zacht (3 kg x 2 m)	60 J	1	midden kleine zijde	goed
600 x 600	zacht (50 kg x 0,80 m)	400 J	1	midden plaat	goed

5.1.1 Duurzaamheid van de plaat

5.1.1.1 Industrieel klimaat

NBN EN ISO 3231: 50 cycli met 0,2l SO₂ per cyclus

Na blootstelling vertonen de geteste monsters een verkleuring van klasse 4-5 NBN EN 30105-A02.

5.1.1.2 Kustklimaat

NBN EN ISO 9227: 350 uur – Geen zichtbare schade

5.1.1.3 Weerstand tegen de invloed van zonnestralen

Xénotest 1200 U - 3000 xenonlampen, 70 ± 5 W/m² 300 nm en 400 nm, t° kamer 30°C, t° op zwart lichaam 73 ± 2°C; 3 minuten regen om de 20 minuten.

Na blootstelling vertonen de geteste monsters een verkleuring van klasse 4-5 NBN EN 30105-A02.

5.1.2 Brandreactie

Voor de platen « Max Exterior F-Qualität » met dikte ≥ 6 mm geldt de brandreactieklasse B-s2, d0.

6 Uitvoering

6.1 Plaatsingsprincipe

Het gevelbekledingssysteem MAX®-EXTERIOR F kan worden gebruikt met een houten geraamte of een metalen geraamte.

6.1.1 Houten geraamte

6.1.1.1 Keuze van de plaat en van de bevestigingen

Het gedrag van de MAX®-EXTERIOR F platen op het geraamte onder invloed van de wind wordt bepaald op basis van de volgende elementen:

- De toelaatbare weerstand van de schroef is gelijk aan 600 N;
- De toelaatbare weerstand per eenheid (in N) ter hoogte van de bevestigingen in het paneel wordt vermeld in tabel 8 hierna, naargelang van de plaats (midden, rand

- en hoek) van de hartafstand van de bevestigingen en de dikte van de platen;
- De doorbuiging (f) van de platen door de wind in uiterste gebruikstoestand is beperkt tot 1/100 van de overspanning tussen de bevestigingspunten en wordt met de volgende formule berekend:

$$f = K \times \frac{P \times L^4}{E \times I}$$

Met:

- de coëfficiënt K van de reactie ter hoogte van de steunpunten is gelijk aan 0,013 voor N = 2 steunpunten en gelijk aan 0,0054 voor N = 3 steunpunten.
- N = aantal verticale kepers die het paneel dragen
- P = druk of onderdruk in Pa
- E = elasticiteitsmodule in Pa (9.109 Pa)
- L = lengte tussen de bevestigingen (mm)
- I = inertiaalmoment = e³/12 (mm³)

Tabel 8 – Toelaatbare weerstand per eenheid (in Newton) naargelang van de plaats van de bevestigingen op de platen

Dikte van het paneel (mm)	Midden	Rand	Hoek
(mm)	(N)	(N)	(N)
6	500	185	130
8	600	270	189
10	600	370	273

De weerstanden tegen doorbuiging uitgedrukt in pascal in uiterste gebruikstoestand, berekend op basis van de voorgaande elementen (doorboring op 20 mm van de verticale randen en 50 mm van de horizontale randen) voor hartafstanden tussen de kepers worden vermeld in de volgende tabellen.

Voor grotere hartafstanden dient bewezen dat de buigmomenten in de platen geen hogere spanningen dan 18 MPa veroorzaken.

Tabel 9 – Hartafstand van de kepers: 0,65 m

Positie van bevestigingen VxH	Dikte [mm]	Hartafstand tussen de bevestigingen (mm) langs de kepers (V)						
		200	300	400	450	500	550	600
		Toelaatbare waarden in Pascal (Pa)						
2 x 2	6	545	545	545	545	545	545	421
	8	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	995
	10	2.178	2.178	2.178	2.178	2.178	2.178	1.938
3 x 2 n x 2	6	545	545	545	545	545	545	545
	8	1.292	1.292	1.242	1.111	1.002	915	842
	10	2.178	2.178	1.706	1.525	1.379	1.256	1.154
2 x 3 2 x n	6	1.147	1.053	813	733	661	545	421
	8	2.178	1.539	1.191	1.067	966	886	820
	10	2.178	2.105	1.626	1.459	1.329	1.212	1.118
3 x 3 n x n	6	1.147	1.147	973	864	777	704	646
	8	2.178	1.554	1.162	1.031	929	849	849
	10	2.178	1.554	1.162	1.031	929	849	849

n > 3

V : verticale bevestigingen (in de lengte van de kepers)

H : horizontale bevestigingen (volgens de hartafstand tussen de kepers)

Tabel 10 – Hartafstand van de kepers: 0,60 m

Positie van bevestigingen VxH	Dikte [mm]	Hartafstand tussen de bevestigingen (mm) langs de kepers (V)						
		200	300	400	450	500	550	600
		Toelaatbare waarden in Pascal (Pa)						
2 x 2	6	750	750	750	750	750	750	580
	8	1.780	1.780	1.780	1.780	1.780	1.780	1.370
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.670
3 x 2 n x 2	6	750	750	750	750	750	750	750
	8	1.780	1.780	1.710	1.530	1.380	1.260	1.160
	10	3.000	3.000	2.350	2.100	1.900	1.730	1.590
2 x 3 2 x n	6	1.580	1.450	1.120	1.010	910	750	580
	8	3.000	2.120	1.640	1.470	1.330	1.220	1.130
	10	3.000	2.900	2.240	2.010	1.830	1.670	1.540
3 x 3 n x n	6	1.580	1.580	1.340	1.190	1.070	970	890
	8	3.000	2.140	1.600	1.420	1.280	1.170	1.170
	10	3.000	2.140	1.600	1.420	1.280	1.170	1.170

n > 3

V : verticale bevestigingen (in de lengte van de kepers)

H : horizontale bevestigingen (volgens de hartafstand tussen de kepers)

Tabel 11 – Hartafstand van de kepers: 0,40 m

Positie van bevestigingen VxH	Dikte [mm]	Hartafstand tussen de bevestigingen (mm) langs de kepers (V)						
		200	300	400	450	500	550	600
		Toelaatbare waarden in Pascal (Pa)						
2 x 2	6	2.900	2.900	1.950	1.370	1.000	750	580
	8	3.000	3.000	3.000	3.000	2.370	1.780	1.370
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.670
3 x 2 n x 2	6	2.900	2.310	1.760	1.570	1.420	1.300	1.190
	8	3.000	3.000	2.570	2.300	2.080	1.890	1.740
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	2.850	2.600	2.390
2 x 3 2 x n	6	3.000	2.180	1.680	1.370	1.000	750	580
	8	3.000	3.000	2.450	2.200	2.000	1.780	1.370
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	2.740	2.510	2.310
3 x 3 n x n	6	3.000	2.500	1.910	1.700	1.540	1.410	1.290
	8	3.000	3.000	2.290	2.050	1.850	1.690	1.550
	10	3.000	3.000	2.290	2.050	1.850	1.690	1.550

n > 3
V : verticale bevestigingen (in de lengte van de kepers)
H : horizontale bevestigingen (volgens de hartafstand tussen de kepers)

6.1.1.2 Plaatsingsoperaties

Eerst dient een werktekening te worden gemaakt. De platen MAX®-EXTERIOR F kunnen in beide richtingen worden geplaatst.

De plaatsing omvat de volgende operaties:

6.1.1.2.1 Plaatsing van het houten geraamte

De pluggen worden in het as van het hout aangebracht. Voor de plaatsing worden de gaten in het hout geboord. De ingang van de voorgeboorde gaten worden gefreesd om plaats te bieden aan de kop van het geheel "schroef-plug" en te voorkomen dat deze uitsteken.

De lengte van de pluggen moet voldoende zijn om ze diep in de ruwbouw te kunnen aanbrengen, rekening houdend met de dikte van de isolatie.

De verticale hartafstand tussen de bevestigingen van het hout mag in geen geval meer dan 1 m zijn, rekening houdend met de windbelasting ingevolge de blootstelling van het bouwwerk, bepaald door de hierna volgende parameters:

- de aanvaardbare weerstand tegen uitrukken van de pluggen uit de draagstructuur met inachtneming van de werkelijke diepte van de ingedreven plug
- de doorbuiging van het hout onder invloed van de wind bij uiterste gebruiksbelasting; deze mag niet meer bedragen dan 1/200 van de overspanning tussen de bevestigingen.
- de doorbuiging onder belasting ter hoogte van de bevestiging $\leq 0,5$ mm.
- inachtneming van het aanvaardbaar buigmoment van de schroef.

Na de laatste bevestiging mag het houten stuk niet meer dan 20 cm uitsteken.

Over de hoogte van een gevel zijn de regelementen (4 m) altijd gealigneerd tegen elkaar bevestigd met een open rechte voeg (5 mm). Deze voeg wordt altijd versterkt met twee aligneringslatten die op de smalle kanten van de regels worden gespijkerd of geschroefd. Elke uiteinde van de regel wordt afzonderlijk bevestigd. De aldus geschaafde continu lengte van de regels mag niet langer dan 12 m zijn. Naar het voorbeeld van de plaatsing in beplating, is de plaatsing van de platen schrijlings op de niet stijf aan elkaar bevestigde regels verboden.

6.1.1.2.2 Plaatsing van de eventuele thermische isolatie

De eventuele thermische isolatie wordt mechanisch bevestigd, met ijzers en plaatjes. De isolatie wordt verlucht door de luchtsponw tussen de isolatie en de achterzijde van de platen.

Onafhankelijk van de verbinding met buiten ter hoogte van de tussenslabben, wordt de verluchting van de luchtsponw verzekerd door openingen onderaan en bovenaan het bouwwerk, speciaal hiervoor voorzien en voldoende groot, minstens:

- 50 cm²/m voor hoogte: $h < 3$ m
- 65 cm²/m voor hoogte: $3 \leq h < 6$ m
- 80 cm²/m voor hoogte: $6 \leq h < 10$ m
- 100 cm²/m voor hoogte: $10 \leq h \leq 18$ m

6.1.1.2.3 Plaatsing van de platen

De platen mogen dimensionale afwijkingen vertonen van 2 mm/m in de lengte en 5,5 mm/m in breedte.

Voor de decors waar geen richting van kan worden bepaald (uni decors) wordt een unieke waarde van 5,5 mm/m in aanmerking genomen.

Bij de uitvoering van de boorgaten en de behandeling van de voegen dient met deze dimensionale variaties rekening gehouden te worden.

De minimale doorboringsdiameter van de platen bedraagt 7 tot 8 mm, behalve één fixpunt per plaat waar die gelijk is aan de diameter van de gebruikte schroeven.

Dit punt – vast punt genoemd – bevindt zich in het midden van de platen. Dit vast punt moet ervoor zorgen dat de platen goed gepositioneerd zijn, en moet de dimensionale variaties verdelen.

De boorgaten aan de zijanten van het paneel moeten tussen 20 en 80 mm van de verticale en horizontale randen worden uitgevoerd.

De schroeven worden van het midden van de platen (groot formaat) aangebracht om spanningen te vermijden.

Er dient op gelet te worden dat de platen niet geblokkeerd worden, zodat ze vrij kunnen uitzetten. De schroeven worden aangebracht met een schroefmachine met koppelbegrenzer of met afstandhouder.

6.1.1.2.4 Bijzondere punten

Afbeeldingen 1 en 3 vormen voorbeelden van oplossingen.

6.1.1.2.5 Compartimentering

Er moet een compartimentering van de luchtpouw worden voorzien in de hoek van de aangrenzende gevels en over de ganse hoogte van het gevelbekledingssysteem.

Die compartimentering wordt uitgevoerd door middel van een geplooid aluminiumplaat (dikte > 2 mm) die op of door de kepers wordt geschroefd.

6.1.1.2.6 Opvangen van de toleranties van de ruwbouw

De toleranties van de ruwbouw worden opgevangen met behulp van gleuven in de plaatsingsaccessoires.

6.1.2 Metalen geraamte

6.1.2.1 Keuze van de platen en bevestigingen

Het gedrag van de MAX®-EXTERIOR F platen op het geraamte onder invloed van de wind wordt bepaald op basis van de volgende elementen:

- de toelaatbare weerstand van de bevestiging (schroef of klinknagel): ≥ 500 N (tractie) en 750 N (afbreken door zijdelingse druk);
- de toelaatbare weerstand per eenheid (in N) ter hoogte van de bevestigingen in het paneel wordt vermeld in de tabellen hierna, naargelang van de plaats (midden, rand en hoek) van de hartafstanden tussen de bevestiging en de dikte van de platen;
- de doorbuiging (f) onder invloed van de wind in uiterste gebruikstoestand is beperkt tot 1/100 van de overspanning tussen de bevestigingspunten en wordt met de volgende formule berekend:

$$f = K \times \frac{P \times L^4}{E \times I}$$

Met:

- de coëfficiënt K van de reactie ter hoogte van de steunpunten gelijk is aan 13 voor N = 2 steunpunten en gelijk aan 0,0054 voor N = 3 steunpunten.
- N = aantal verticale kepers die het paneel dragen
- P = druk of onderdruk in Pa
- E = elasticiteitsmodule in Pa (9.109 Pa)
- L = lengte tussen de bevestigingen (mm)
- I = inertiaalmoment = e³/12 (mm³)

Tabel 12 – Toelaatbare weerstand per eenheid (in Newton) naargelang van de plaats van de bevestigingen op de platen

Dikte van het paneel (mm)	Midden	Rand	Hoek
6	500	185	148
8	500	270	216
10	500	390	312

Tabel 13 – Maximum hartafstand tussen de bevestigingen naargelang de platen een (2 profielen) of 2 vakken (3 profielen) of meer overspannen

Dikte van het paneel (mm)	Maximum hartafstand [mm]	
	1 vak (*)	2 vakken (*)
6	440	550
8	550	700
10	650	850
(*) de vakken bestaan uit profielen die op maximum 600 mm van elkaar zijn aangebracht		

De vakken worden begrensd door profielen die op maximum 650 mm van elkaar zijn aangebracht. Voor grotere hartafstanden dient bewezen dat de buigmomenten in de platen geen hogere spanningen dan 18 MPa veroorzaken. De weerstanden tegen doorbuiging uitgedrukt in Pascal in uiterste gebruikstoestand, berekend op basis van de voorgaande elementen (doorboring op 20 mm van de verticale randen en 50 mm van de horizontale randen) voor hartafstanden tussen de kepers worden vermeld in de volgende tabellen.

Tabel 14 – Hartafstand van de kepers: 0,65 m

Positie van bevestigingen V x H	Dikte [mm]	Hartafstand tussen de bevestigingen (mm) langs de kepers (V)						
		200	300	400	450	500	550	600
		Toelaatbare waarden in Pascal (Pa)						
2 x 2	6	545	545	545	545	545	545	421
	8	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	1.292	995
	10	2.178	2.178	2.178	2.178	2.178	2.178	1.938
3 x 2 n x 2	6	545	545	545	545	545	545	545
	8	1.292	1.292	1.242	1.111	1.002	915	842
	10	2.178	2.178	1.801	1.605	1.452	1.321	1.220
2 x 3 2 x n	6	1.147	1.053	813	733	661	545	421
	8	2.178	1.539	1.191	1.067	966	886	820
	10	2.178	2.178	1.713	1.539	1.401	1.278	1.183
3 x 3 n x n	6	1.147	1.147	973	864	777	704	646
	8	1.938	1.292	973	864	777	704	646
	10	1.938	1.292	973	864	777	704	646

n > 3
V : verticale bevestigingen (in de lengte van de kepers)
H : horizontale bevestigingen (volgens de hartafstand tussen de kepers)

Tabel 15 – Hartafstand van de kepers: 0,60 m

Positie van bevestigingen VxH	Dikte [mm]	Hartafstand tussen de bevestigingen (mm) langs de kepers (V)						
		200	300	400	450	500	550	600
		Toelaatbare waarden in Pascal (Pa)						
2 x 2	6	750	750	750	750	750	750	580
	8	1.780	1.780	1.780	1.780	1.780	1.780	1.370
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.670
3 x 2 n x 2	6	750	750	750	750	750	750	750
	8	1.780	1.780	1.710	1.530	1.380	1.260	1.160
	10	3.000	3.000	2.480	2.210	2.000	1.820	1.680
2 x 3 2 x n	6	1.580	1.450	1.120	1.010	910	750	580
	8	3.000	2.120	1.640	1.470	1.330	1.220	1.130
	10	3.000	3.000	2.360	2.120	1.930	1.760	1.630
3 x 3 n x n	6	1.580	1.580	1.340	1.190	1.070	970	890
	8	2.670	1.780	1.340	1.190	1.070	970	890
	10	2.670	1.780	1.340	1.190	1.070	970	890

n > 3
V : verticale bevestigingen (in de lengte van de kepers)
H : horizontale bevestigingen (volgens de hartafstand tussen de kepers)

Tabel 16 – Hartafstand van de kepers: 0,40 m

Positie van bevestigingen VxH	Dikte [mm]	Hartafstand tussen de bevestigingen (mm) langs de kepers (V)						
		200	300	400	450	500	550	600
		Toelaatbare waarden in Pascal (Pa)						
2 x 2	6	2.900	2.900	1.950	1.370	1.000	750	580
	8	3.000	3.000	3.000	3.000	2.370	1.780	1.370
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.670
3 x 2 n x 2	6	2.900	2.310	1.760	1.570	1.420	1.300	1.190
	8	3.000	3.000	2.570	2.300	2.080	1.890	1.740
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.740	2.520
2 x 3 2 x n	6	3.000	2.180	1.680	1.370	1.000	750	580
	8	3.000	3.000	2.450	2.200	2.000	1.780	1.370
	10	3.000	3.000	3.000	3.000	2.890	2.640	2.440
3 x 3 n x n	6	3.000	2.500	1.910	1.700	1.540	1.410	1.290
	8	3.000	2.500	1.910	1.700	1.540	1.410	1.290
	10	3.000	2.500	1.910	1.700	1.540	1.410	1.290

n > 3
V : verticale bevestigingen (in de lengte van de kepers)
H : horizontale bevestigingen (volgens de hartafstand tussen de kepers)

6.1.2.2 Algemene uitvoeringsprincipes

De plaatsing omvat de volgende operaties:

- traceren en markeren;
- uitvoering van het geraamte;
- plaatsing van de isolatie;
- plaatsing van de eventuele verticale voegbodems;
- bevestiging van de platen op het geraamte;
- behandeling van de bijzondere punten.

6.1.2.2.1 Uitvoering van het geraamte

De platen worden op een vlak geraamte aangebracht, uitgevoerd volgens de voorschriften van de voorstudie (cf. § 3).

De bevestigingen van de profielen op de draagstructuur worden gekozen rekening houdend met de blootstelling aan de wind en hun weerstand tegen uitrukken in de geschroefde drager, dit op basis van de volgende overwegingen:

- de belasting opgevangen door elke plug wordt verondersteld gelijk te zijn aan die op de

corresponderende bevestigingshaak verhoogd met het hefboomeffect dat eventueel gecreëerd wordt door de geometrie van de bevestigingshaak van het profiel;

- in geval van een draagstructuur in monolithisch beton op basis van courante granulaten is de toelaatbare belasting van de pluggen de gecertificeerde belasting of de belasting vermeld in de gebruiksvoorwaarden van deze pluggen,
- in geval van een draagstructuur van metselwerk met nieuwe of oude elementen, wordt de toelaatbare belasting van de pluggen bepaald na een voorafgaand onderzoek.

Alle voorzorgen worden genomen zodat de uitzetting van de profielen geen merkbare invloed heeft op de bevestiging van de platen, meer in het bijzonder ter hoogte van de aansluiting van de profielen (tegen elkaar) die uitgevoerd dient te worden ter hoogte van een horizontale voeg tussen de platen. De structuurregels van een aaneengesloten geheel zijn maximum 4 m lang (Een uitzettingsvoeg om de 4 meter).

De overhangende positionering van de verticale profielen moet naast een dikte voor de isolatie een luchtsponw van minstens

20 mm voorzien. Deze dikte wordt gerekend van de onbeklede buitenkant van de isolatie tot de buitenkant van het vlak van het verticaal geraamte. Deze luchtpouw mag van de onderzijde van het bouwwerk tot de bovenzijde niet onderbroken worden.

6.1.2.2.2 Plaatsing van de thermische isolatie

De isolatieplaten die normaal tussen de profielen worden aangebracht, kunnen eveneens tussen de draagstructuur en de profielen worden geplaatst indien deze laatste door de haken voldoende van de draagstructuur verwijderd zijn.

De isolatieplaten kunnen eveneens in twee gekruiste lagen worden aangebracht, waarbij één tussen de draagstructuur en de profielen is geplaatst.

Naast drie of vier bevestigingen per isolatiepaneel op de structuur – dit met 'ster'-pluggen – mag de isolatie ook op de haken worden 'gespietst'.

De isolatie wordt verlucht door de luchtpouw tussen de isolatie en de achterzijde van de platen.

Onafhankelijk van de verbinding met buiten ter hoogte van de tussenslabben, wordt de verluchting van de luchtpouw verzekerd door openingen onderaan en bovenaan het bouwwerk, speciaal hiervoor voorzien en voldoende groot, minstens:

- 50 cm²/m voor hoogte: $h < 3$ m
- 65 cm²/m voor hoogte: $3 \leq h < 6$ m
- 80 cm²/m voor hoogte: $6 \leq h < 10$ m
- 100 cm²/m voor hoogte: $10 \leq h \leq 18$ m ;

6.1.2.2.3 Plaatsing van de platen

De platen mogen dimensionale afwijkingen vertonen van 2 mm/m in de lengte en 5,5 mm/m in breedte.

Voor de decors waar geen richting van kan worden bepaald (uni decors) wordt een unieke waarde van 5,5 mm/m in aanmerking genomen.

Bij de uitvoering van de boorgaten en de behandeling van de voegen dient met deze variaties en de variaties van het geraamte rekening gehouden te worden.

De minimum diameter van de boorgaten bedraagt meer dan die van het lichaam van de bevestiging (schroef of klinknagel) behalve op één punt van het paneel waar deze gelijk is.

Dit punt – vast punt genoemd – bevindt zich in het midden van de platen. Dit vast punt moet ervoor zorgen dat de platen goed gepositioneerd zijn, en moet de dimensionale variaties verdelen.

De boorgaten aan de zijanten van het paneel moeten tussen 20 en 80 mm van de randen worden uitgevoerd.

De bevestigingen worden van het midden van de platen (groot formaat) aangebracht om spanningen te vermijden.

Er dient op gelet te worden dat de platen niet geblokkeerd worden, zodat ze vrij kunnen uitzetten. De schroeven worden aangebracht met een schroefmachine met koppelbegrenzer of met afstandshouder.

In geval van klinknagels dient een afstandshouder aangebracht te worden op de kop van de klinkmachine om tussen de onderzijde van de kop van de klinknagel en het oppervlak van het paneel een speling van 2/10 mm te laten.

Deze ruimte dient om een paneel vrij te laten uitzetten. Om de klinknagels goed te centreren is het aanbevolen bij het ter plaatse doorboren van de platen een getrapte boor te gebruiken.

Ongeacht de schroef (of klinknagel) moet de opening van het boorgat minstens 1 mm overlapt zijn. Voor een schroef (of klinknagel) met diameter van het lichaam d_c en kop d_t , wordt de maximum diameter van het boorgat in de plaat d_p berekend met de volgende vergelijking:

$$d_p \leq 0,5 \times (d_t + d_c - 2)$$

waarbij de verschillende diameters in mm zijn uitgedrukt.

Hieruit volgt dat de maximum diameter van het boorgat voor de voorziene schroeven $\varnothing 8$ mm is, en de diameter van het boorgat voor klinknagels $\varnothing 8,5$ mm voor klinknagels met een kop $\varnothing 14$ mm.

6.1.2.2.4 Bijzondere punten

Afbeeldingen 1 tot 3 vormen catalogusvoorbeelden van oplossingen.

6.1.2.2.5 Compartimentering

In de hoeken met de aanpalende gevels moet de luchtpouw gecompartmenteerd worden en uitgevoerd worden met een duurzaam materiaal (verzinkte staalplaat Z 275 of aluminiumplaat bijvoorbeeld).

6.1.2.2.6 Opvangen van de toleranties van de ruwbouw

Bij het bevestigen van de plaat op de metalen structuur worden de dimensionale toleranties opgevangen met gleuven uitgevoerd op de bevestigingshoekijzers van het geraamte tegen de ruwbouw.

Bij het bevestigen van de plaat tegen een structuur worden de dimensionale toleranties opgevangen met gekalibreerde blokjes of dubbele blokjes in trapvorm van duurzaam thermoplastisch of behandeld hout zoals de kepers van de structuur.

6.1.3 Uitvoering van de voegen

Naargelang van de platen zijn de verticale en horizontale voegen tussen 8 en 15 mm breed.

De horizontale voegen blijven open (indien ze niet breder zijn dan 8 mm) of mogen gesloten worden.

6.1.4 Verzagen op de bouwplaats

Voor de bewerking van de platen MAX®-EXTERIOR F vergelijkbaar met die van de platen van hard hout, zie technische fiche van de fabrikant.

6.1.5 Windweerstand en bevestigingssysteem

Wat de bevestiging (klinknagels, bevestigingen) betreft, dienen de nodige maatregelen getroffen te worden om weerstand te bieden aan de effecten van de wind.

Deze hangen af van:

- de blootstelling, de vorm en de afmetingen van het gebouw
- het type plaatsing van de platen (open of gesloten voegen)
- de plaats op de gevel (randen, hoeken, ...),
- de aard van het dragend element.

Het belang van die maatregelen kan worden bepaald rekening houdend met de resultaten van de tests in verband met de windweerstand en/of de specificaties van de NBN EN 1991-1-4.

6.2 Onderhoud

6.2.1 Reiniging

Reiniging met de gebruikelijke vloeibare detergents, niet schurend, aangebracht met een zachte spons. Voor grote oppervlakken reiniging met water onder hoge druk (koud of warm).

6.2.2 Uitzicht

Het uitzicht van de platen MAX®-EXTERIOR F evolueert zeer langzaam en gelijkvormig naar een lichte vervaging van de kleuren en glansverlies zonder dat ze daarom gerenoveerd dienen te worden.

6.2.3 Demonteren en vervangen van een plaat

Het beschadigde paneel gewoon wegnemen en vervangen door een nieuw paneel.

7 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 2501) 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 7.

8 Figuren

Figuur 1 – Doorsnede (hout)

Fig. 1.1 – Horizontale voeg (verticale doorsnede)

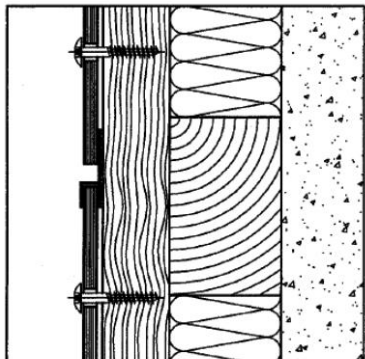


Fig. 1.2 – Latei (verticale doorsnede)

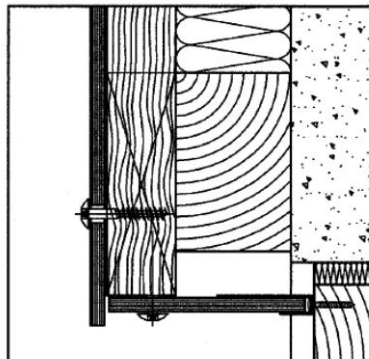


Fig. 1.3 – Afwerking onderzijde (verticale doorsnede)

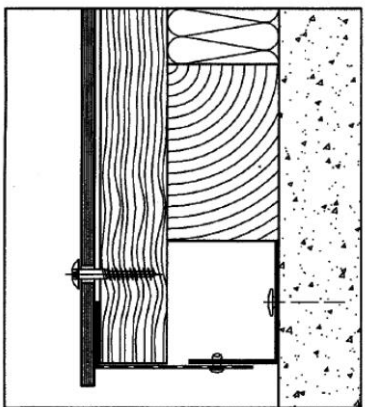


Fig. 1.4 – Verticale voeg (horizontale doorsnede)

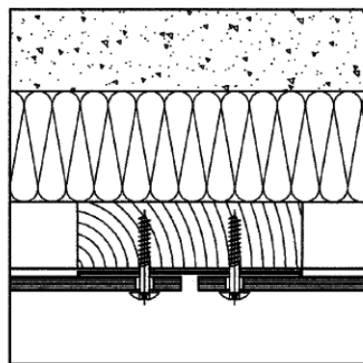


Fig. 1.5 – Buitenhoek (horizontale doorsnede)

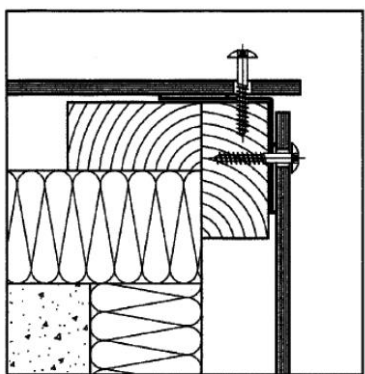
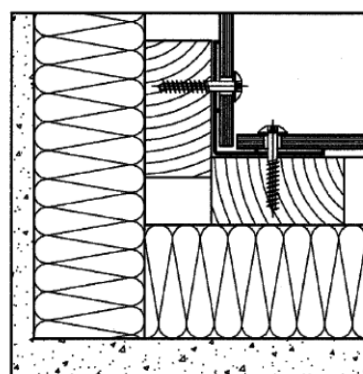
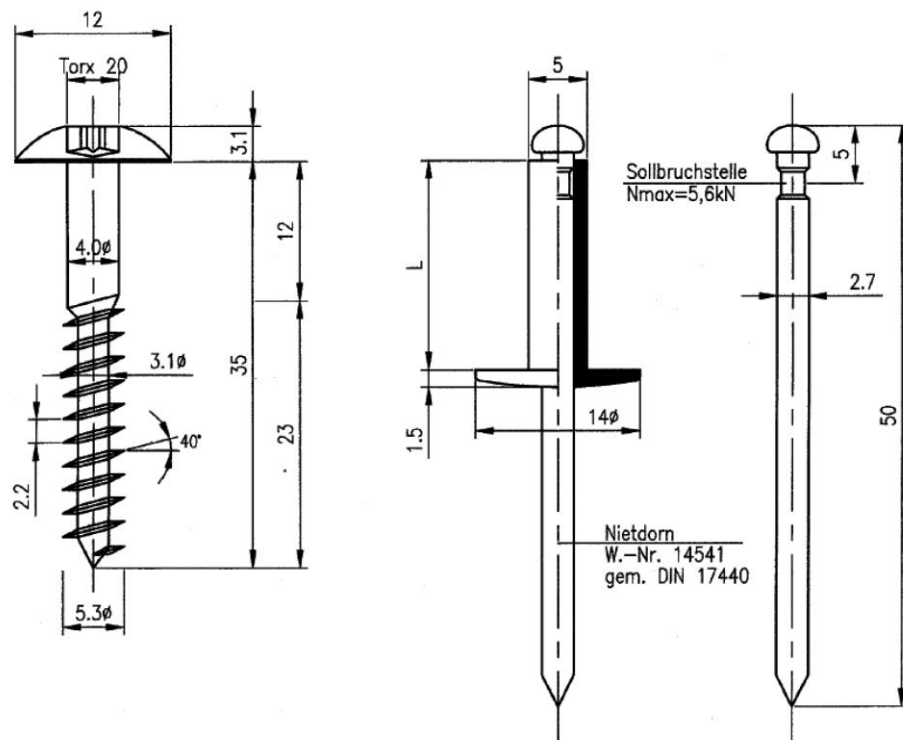


Fig. 1.6 – Binnenhoek (horizontale doorsnede)



Figuur 2: Bevestigingsmateriaal



Figuur 3: Doorsnede (aluminium)

Fig. 3.1 – Horizontale voeg (verticale doorsnede)

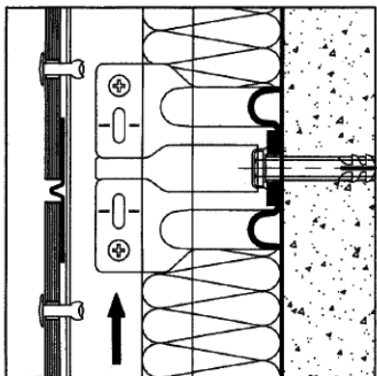


Fig. 3.3 – Afwerking onderzijde (verticale doorsnede)

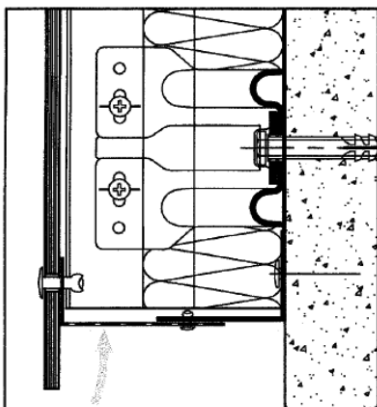


Fig. 3.2 – Latei (verticale doorsnede)

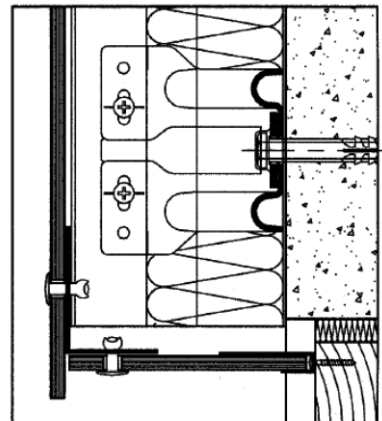


Fig. 3.4 – Verticale voeg (horizontale doorsnede)

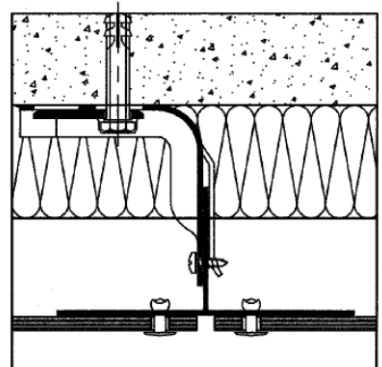


Fig. 3.5 – Buitenhoek (horizontale doorsnede)

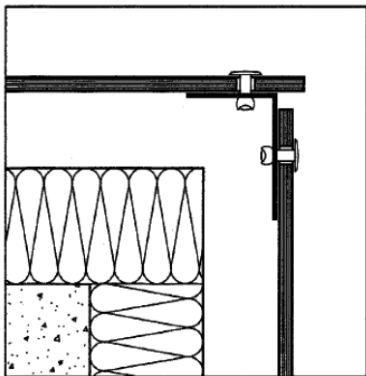
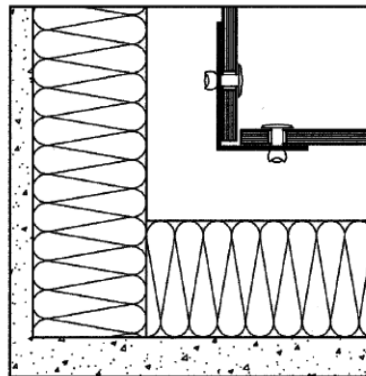
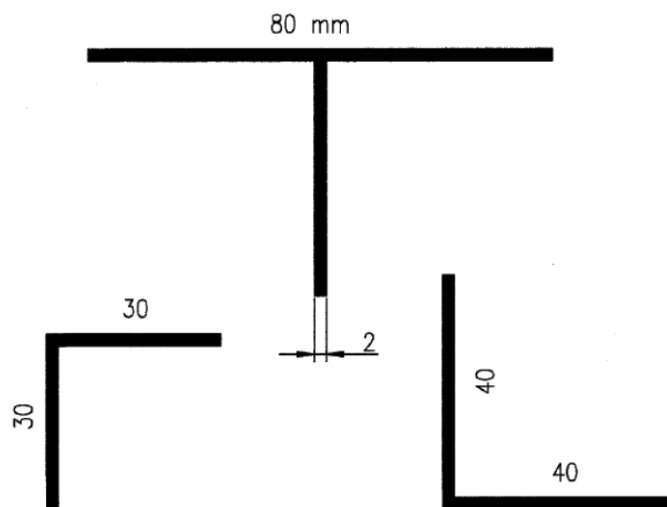


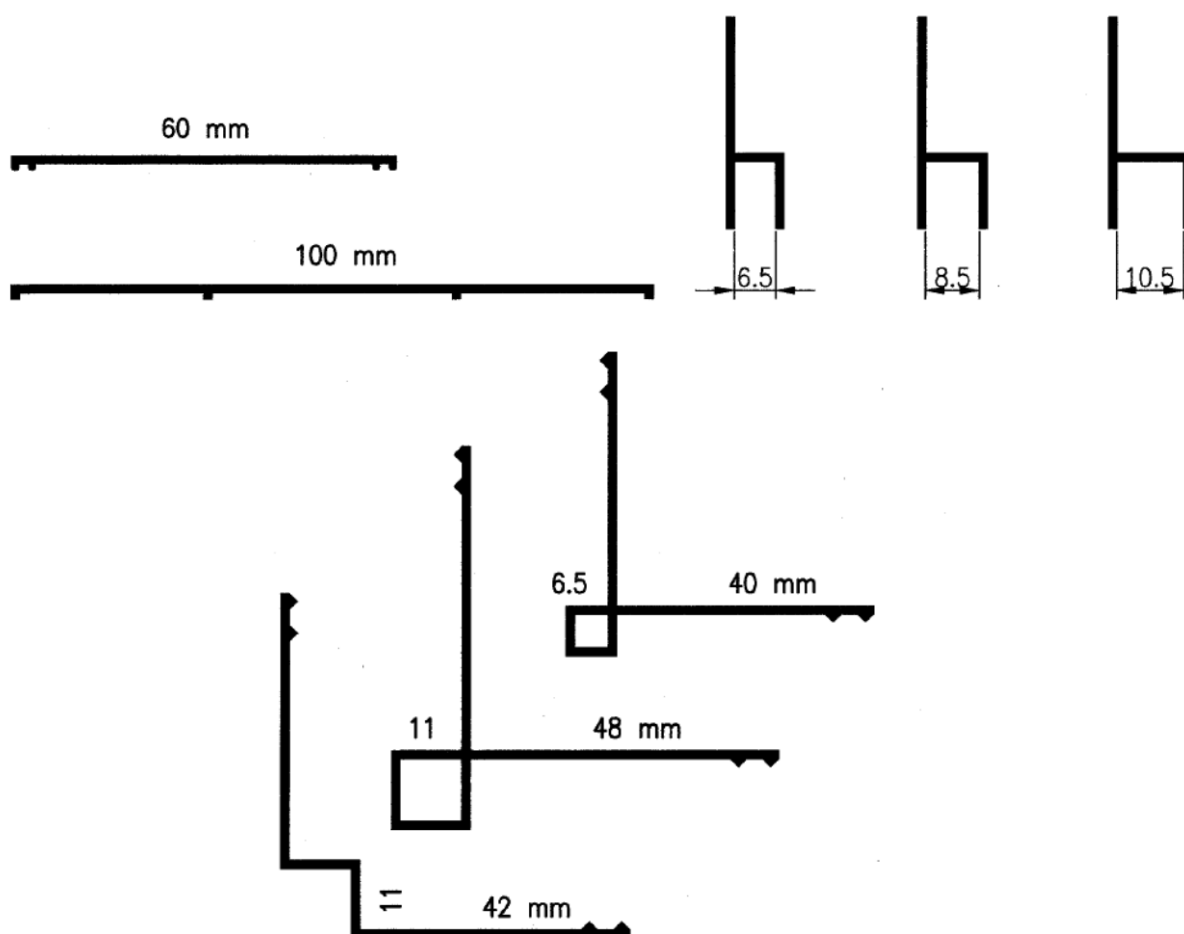
Fig. 3.6 – Binnenhoek (horizontale doorsnede)



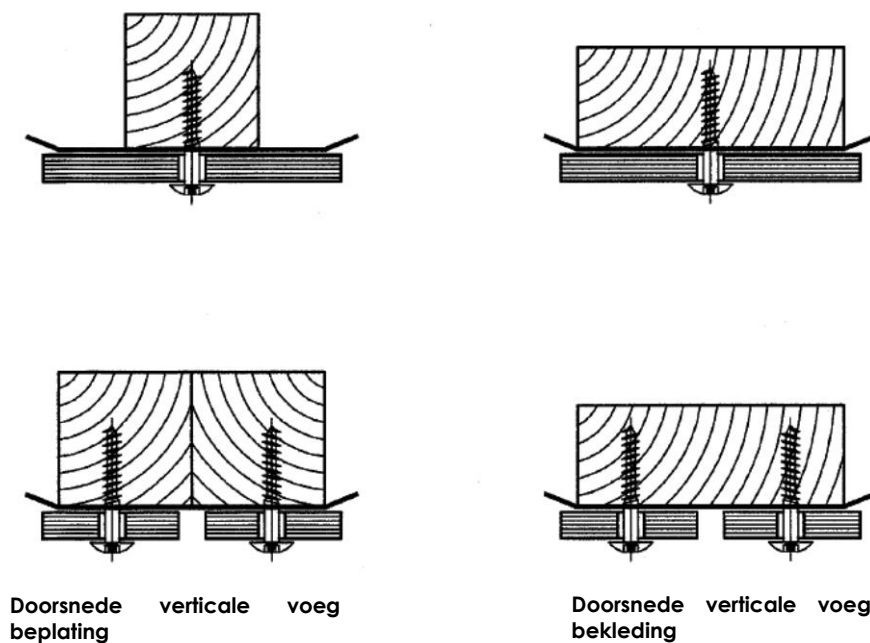
Figuur 4: Aluminium geraamte



Figuur 5: Voorbeelden van bijkomende profielen



Figuur 6: Doorsnedes





De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie www.ueatc.eu) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie www.eota.eu). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accrediteerbaar systeem.



De 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 29 september 2012.

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: 21 september 2015.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Benny De Blaere, directeur generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het systeem, 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.

