

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



DAKEN

EENLAAGS SYNTHETISCH
DAKAFDICHTINGSSYSTEEM

PVC

FATRAFOL 810/V

Geldig van 26/06/2019
tot 25/06/2024

Goedkeurings- en Certificatie-operator



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

Goedkeuringshouder:

FATRA AS
Tr. T. Bati 1541
CZ-76361 Napajedla
Tel.: +42 5 7750 1111
Fax.: +42 5 7750 3001
Website: www.fatra.cz
E-mail: info@fatra.cz

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 product 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 Voorwerp

Deze goedkeuring heeft betrekking op een dakafdichtingssysteem voor platte en hellende daken met toepassingsdomein zoals vermeld in de plaatsingsfiches (Tabel 8) en annex A ⁽¹⁾.

Het systeem bestaat uit de dakafdichtingsmembranen FATRAFOL 810/V die samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moeten worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven.

De dakafdichtingsmembranen worden onderworpen aan een productcertificatie volgens het toepasselijke ATG-certificatiereglement. Deze certificatieprocedure bestaat uit een doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BUTgb vzw toegewezen certificatie-instelling.

De goedkeuring van het volledige systeem steunt bovendien op het gebruik van hulpcomponenten waarvan via een attestering vertrouwen wordt gegeven betreffende het voldoen aan de prestaties of identificatiecriteria aangegeven in § 3.2.

3 Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem

3.1 Dakafdichtingsmembranen

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende membranen

Merksnaam	Omschrijving
FATRAFOL 810/V	Membraan uit weekgemaakt niet bitumenbestendig PVC, gewapend met een polyesterweefsel

De vermelde membranen kunnen éénlaags gebruikt worden voor de in deze technische goedkeuring voorziene dakafdichtingsystemen. Ze staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 5 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

3.1.1 Beschrijving van de membranen

De FATRAFOL 810/V membranen worden vervaardigd op basis van polyvinylchloride (PVC) dat weekmakers, (hitte- en UV-) stabilisatoren, pigmenten, brandvertragers, en minerale vulstoffen bevat. Ze zijn gewapend met een polyesterweefsel

De membranen worden bekomen door het op elkaar walsen van 2 geëxtrudeerde folies waartussen een polyesterweefsel geplaatst is.

De samenstelling en de kenmerken van de verschillende lagen zijn door het certificatie-organisme gekend.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in Tabel 2.

De FATRAFOL 810/V membranen zijn verkrijgbaar in 4 diktes (1,20 mm, 1,50 mm, 1,80 mm en 2,00 mm).

Tabel 2 – FATRAFOL 810/V-membraan

Identificatiekenmerken		FATRAFOL 810/V			
Type inlage		PY125			
Membraan					
Effectieve dikte [mm]	-5%, +10%	1,20	1,50	1,80	2,00
Oppervlaktemassa [kg/m ²]	-5%, +10%	1,43	1,80	2,15	2,39
Nominale lengte rol [m]	-0%, +5%	20,00/25,00 ⁽¹⁾	15,00/20,00 ⁽¹⁾	16,50	15,00
Nominale breedte [m]	-0,5%, +1%	1,000/1,025/1,600/2,000/2,050 ⁽¹⁾			
Kleur bovenzijde		Lichtgrijs, donkergrijs, rood, blauw, wit, groen en grijswit			
Kleur onderzijde		Grijs of wit			
Gebruik (desbetreffende membranen)					
Losliggend		-	-	-	-
Volvlakig gekleefd		-	-	-	-
Partieel verkleefd		-	-	-	-
Mechanisch bevestigd in de overlap		X	X	X	X
Mechanisch bevestigd met AFAST GUARDIANWELD®		X	X	X	X

⁽¹⁾: Andere afmetingen kunnen op vraag geleverd worden

De kenmerken van de componenten die voor de samenstelling van de membranen FATRAFOL 810/V gebruikt worden, staan vermeld in Tabel 3 (inlage).

⁽¹⁾: Annex A maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring ATG.

Tabel 3 – Inlage

Identificatiekenmerken		PY125
Type		Polyesterweefsel
Oppervlakttemassa [g/m ²]	±15 %	125
Treksterkte [N/50 mm]		
Langs		≥ 1.050
Dwars		≥ 1.050
Rek bij breuk [%]		
Langs		≥ 15
Dwars		≥ 15

3.1.2 Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van de FATRAFOL 810/V membranen worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 7.

3.2 Hulpcomponenten

3.2.1 Mechanische bevestigingen

In het kader van deze ATG, zijn de volgende mechanische bevestigingen voor een toepassing op staalplaat voorzien.

3.2.1.1 Systeem schroef AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 + bevestigingsplaatje AFAST GUARDIAN SPA 8240

- Schroef AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 in "Enduroguard" bekleed gehard staal, met een diameter van 4,8 mm, lengten van 60 tot 220 mm, een zeskantkop van 8 mm, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli;
- Ovalen bevestigingsplaatje AFAST GUARDIAN SPA 8240, afmetingen 82 x 40 mm, in sendzimir verzinkt staal van 1 mm dikte met een verzonken opening, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli.

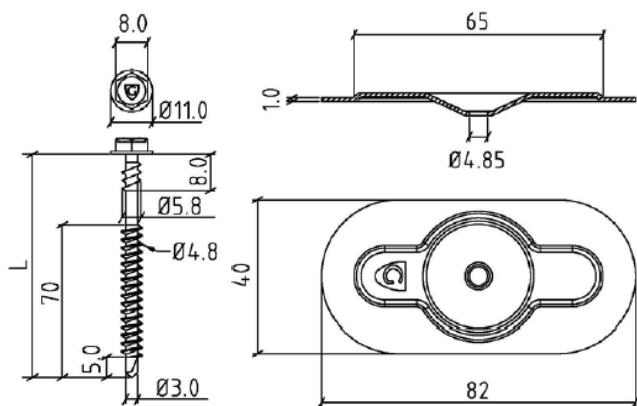


Fig. 1 – Schroef AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 + bevestigingsplaatje AFAST GUARDIAN SPA 8240

Dit bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 08/0285. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.1.2 Systeem schroef AFAST GUARDIAN PS 4,8 + telescopische tule AFAST GUARDIAN R(P)45

- Schroef AFAST GUARDIAN PS 4,8 in "Enduroguard" bekleed gehard staal, met een diameter 4,8 mm, met Torx-25 kop (diameter 9 mm). De schroef is voorzien van een S-punt, lengten van 40 tot 200 mm, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli;
- Telescopische tule AFAST GUARDIAN R(P) 45 uit gemodificeerd polypropyleen met een kopdiameter 45 mm en een opening van 9,6 mm, standaardlengten van 20 tot 705 mm.

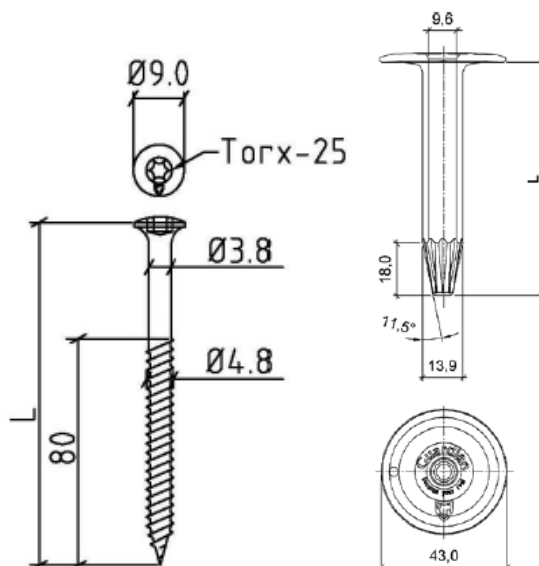


Fig. 2 – Schroef AFAST GUARDIAN PS 4,8 + tule AFAST GUARDIAN R(P)45

Dit bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 08/0285. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.1.3 Systeem schroef EJOT DABO TKR 4.8 + telescopische tule EJOT HTK 2G

- Schroef EJOT DABO TKR 4.8 in "Climadur" bekleed gehard koolstofstaal, met een diameter van 4,8 mm en een ronde schroefkop van 9 mm, standaardlengten 35 tot 300 mm, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli;
- Telescopische tule EJOT HTK 2G uit polyamide met een kopdiameter van 50 mm en een opening van 13 mm, standaardlengten van 35 tot 325 mm.

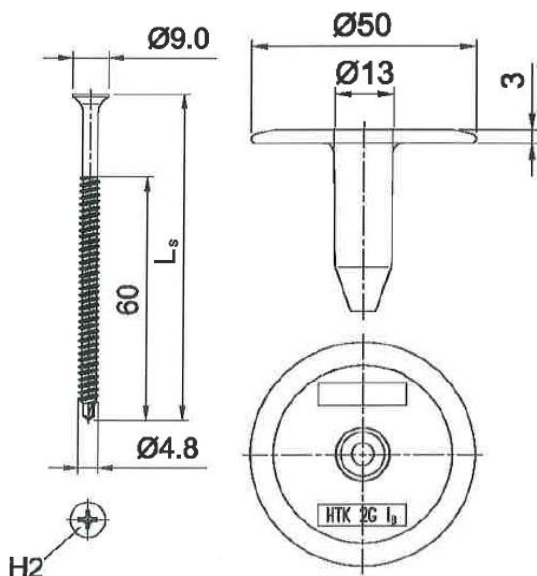


Fig. 3 – Schroef EJOT DABO TKR 4.8 + tule EJOT HTK 2G

Dit bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 07/0013. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.1.4 Systeem AFAST GUARDIANWELD® - Schroef AFAST GUARDIAN BS 6,1 + bevestigingsplaatje AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E

- Schroef AFAST GUARDIAN BS 6,1 in bekleed carbonstaal, met een diameter van 6,1 mm, een gereduceerd boorpunt, lengten van 50 tot 200 mm, Torx 25 schroefkop (diameter van 9 mm), corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli;
- Geprofileerd rond bevestigingsplaatje AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E in sendzimir verzinkt staal van 1,0 mm dikte, gecoat met een hoog performant warmtegeactiveerde lijm, specifiek bedoeld voor PVC-membranen (metaalkleur voor PVC-membranen) en heeft een opening van 6,8 mm.

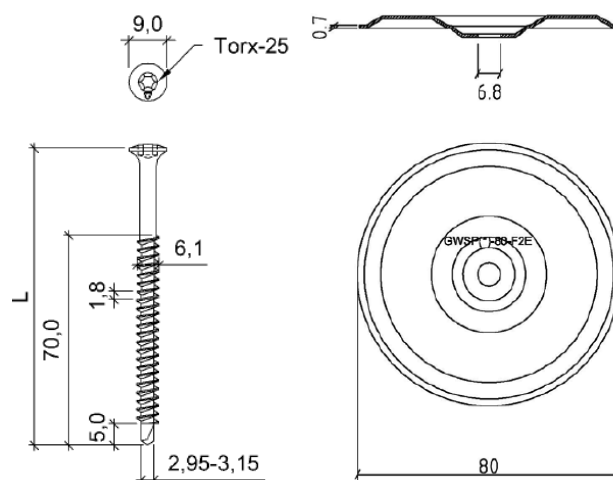


Fig. 4 – Schroef AFAST GUARDIAN BS 6,1 + bevestigingsplaatje AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E

Dit bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 08/0285. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.2 Voorgevormde hoekstukken en dakaccessoires

De voorgevormde hoekstukken en dakaccessoires maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.3 Metaalfolieplaat

De metaalfolieplaat FATRANYL bestaat uit een plaat verzinkt staal waarop een ongewapende PVC-folie wordt gelamineerd.

Tabel 4 – FATRANYL

Identificatiekenmerken	FATRANYL
Dikte PVC-folie [mm]	0,60
Totale dikte [mm]	1,20
Lengte [m]	2,00
Breedte [m]	1,00
Kleur	Zie kleur bovenzijde membraan in Tabel 2

De metaalfolieplaat FATRANYL maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.4 Thermische isolatie

De thermische isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor de toepassing in een dak bezitten.

3.2.5 Scheidings- en beschermingslagen

De scheidings- en beschermingslagen worden gebruikt:

- **Onder het PVC-membraan** als scheidingslaag:
 - Ter bescherming van het membraan tegen chemisch niet-compatibele materialen (zie Tabel 5);
 - Ter bescherming van het membraan bij gebruik op ondergronden met een risico voor mechanische schade door doorboring, scheuren (bv. ruwe ondergronden);
- **Boven het PVC-membraan** als beschermingslaag ten opzichte van materialen, aangebracht op het membraan, met een risico voor mechanische schade door doorboren, scheuren.

Tabel 5 – Scheidings- en beschermingslagen

Type	Commerciële naam	Oppervlakte-massa [g/m ²]
Chemische scheidingslagen		
Glasvlies ⁽¹⁾	-	≥ 100
Polyester / PP ⁽¹⁾	FATRATEX	≥ 200
Mechanische scheidingslagen		
Polyester / PP	FATRATEX	≥ 200
Beschermingslagen		
Polyester / PP	FATRATEX	≥ 200
⁽¹⁾ : Gebruik bij contact met bitumen, PU met gebitumineerd glasvlies of met naakte EPS of met gebitumineerd glasvlies EPS		

De scheidings- en beschermingslagen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.6 Dampschermen

Voor de mogelijke dampschermen en hun plaatsingswijze wordt verwezen naar hoofdstuk 6 uit de TV 215.

De dampschermen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

4 Fabricage en verkoop

4.1 Membranen

FATRAFOL 810/V membranen worden gemaakt in de fabriek van Fatra as in Napajedla (CZ).

Merking: de dakrollen worden voorzien van een markering van de merknaam van het product, de ATG-houder, het logo van het ATG-merk en ATG-nummer. Het artikelnummer, een productiecode en de afmetingen (dikte, lengte, breedte) zijn eveneens gemarkeerd op de rollen.

De firma Polydak NV zorgt voor de verkoop van het product.

4.2 Hulpcomponenten

De mechanische bevestigingen worden gemaakt door AFAST en EJOT.

De andere hulpcomponenten worden door of voor de firma Fatra as gemaakt.

Uitgezonderd de mechanische bevestigingen, zorgt de firma Polydak NV voor de verkoop van de hulpcomponenten.

5 Ontwerp en uitvoering

Eénlaags uitgevoerde dakafdichtingen vereisen meer nog dan de meerlagige, een bijzondere zorg tijdens de uitvoering ervan. Daartoe dient de aannemer slechts terzake hooggekwalificeerde werkrachten te gebruiken en er zich door regelmatig en veeleisend toezicht van te vergewissen dat het werk ten allen tijde en overal volgens de specificaties van de ATG-houder uitgevoerd wordt.

De plaatsing mag slechts gebeuren door bedrijven opgeleid door de firma Fatra as.

5.1 Referentiedocumenten

- TV 215: "Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud" (WTCB).
- TV 239: "Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten" (WTCB).
- TV 244: "Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes" (WTCB).
- "EUTgb Technical Guide for the assessment non-reinforced, reinforced and/or backed Roof Waterproofing Systems made of PVC (2001)".
- BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".
- Verwerkingsrichtlijnen van de ATG-houder.

5.2 Hygrothermische voorwaarden - dampscherm

Cf. TV 215.

5.3 Plaatsing van de dakafdichting

De dakafdichting dient geplaatst te worden in overeenstemming met TV 215.

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan 0 °C.

De plaatsingsfiche geeft de toegelaten dakopbouw in functie van de plaatsingswijze, de aard van de ondergrond en het al of niet van toepassing zijn van het K.B. van 07/07/1994 en de herziening van 19/12/1997, 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012 en 18/01/2017.

De plaatsing gebeurt zonder spanning, op een droog en effen oppervlak.

5.3.1 Plaatsing met mechanische bevestigingen op geprofileerde staalplaten (dikte ≥ 0,75 mm)

5.3.1.1 Bevestiging in de overlap

FATRAFOL 810/V-membranen worden geplaatst met behulp van mechanische bevestigingen op een drager die bestaat uit een isolatie geplaatst op geprofileerde staalplaten (dikte ≥ 0,75 mm).

In het geval van plaatsing op beton, ruwe ondergrond, bitumineuze laag of naakte EPS, wordt een scheidingslaag tussen het membraan en de ondergrond gebruikt (zie § 3.2.5).

Direct contact tussen het membraan en bitumen is niet toegelaten.

De bevestigingen worden in principe aangebracht met een schroef-boormachine of een automatische schroevendraaier. De bevestigingsplaatjes worden in elk geval parallel met de lasnaad geplaatst.

De membranen worden steeds op de ondergrond uitgerold, haaks op de golven van de geprofileerde staalplaten. De membranen worden mechanisch bevestigd in de langsoverlappending.

Het bevestigingssysteem dat op geprofileerde staalplaten kan gebruikt worden, is beschreven in § 3.2.1.

De bevestigingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze minimum 15 mm uit de staalplaat uitsteken.

Voor de gangbare inwerkende windkrachten en het beschreven bevestigingssysteem, wordt het aantal schroeven in Tabel 6 gegeven.

In overeenkomst met de TV 239, dient een minimale afstand van 20 cm tussen de mechanische bevestigingen gerespecteerd te worden. In het geval systemen die bevestigd zijn in de overlap, wordt in functie van het nodige aantal bevestigingen, de breedte van de banen zodanig gedimensioneerd dat deze minimale afstand gegarandeerd is.

Om het aantal mechanische bevestigingen bij andere windbelastingen te bepalen, dient men TV 239 en het BUTgb-Infoblad nr. 2012/02 te raadplegen.

De overlapverbindingen worden uitgevoerd conform § 5.3.2.

5.3.2 Overlapverbindingen

Voor de membranen bedraagt de overlapping van de banen bij mechanisch bevestigde afdichtingssystemen minimum 100 mm in de langs- en in de dwarsrichting.

De banen worden met hete lucht met elkaar verbonden.

Vóór de aanvang van de werken worden de lassen aan de hand van een manuele afpelcontrole van de naden nagegaan.

Het lassen gebeurt met behulp van manuele of automatische lastoestellen.

De laszone moet in alle gevallen tijdens het lassen worden aangedrukt.

De kwaliteit van de las kan gecontroleerd worden, bijvoorbeeld door met een metalen punt mechanische druk te geven tegen de lasnaad. De te lassen oppervlakken moeten proper (vrij van vet, stof, water, ...) zijn.

De las moet minimum 30 mm breed zijn, zowel in het geval van manueel lassen als in het geval van het gebruik van automatische lastoestellen (gemeten vanaf de buitenrand van de bovenste baan).

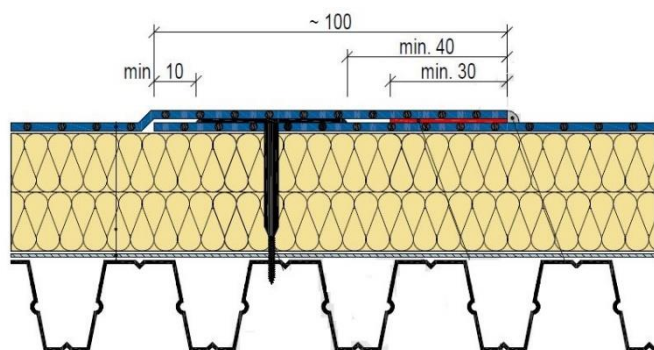


Fig. 5 – Overlapverbindingen

De werken worden onderbroken als de temperatuur lager ligt dan 0 °C.

5.4 Dakdetails

Wat betreft de uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 244 en naar de voorschriften van de ATG-houder.

Ten aanzien van de luchtdichtheid en de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden en brandveilig gewerkt kan worden.

5.5 Stockage en werfvoorbereiding

Cf. TV 215.

De membranen moeten vlak opgeslagen worden op een zuivere, gladde en droge ondergrond, zonder scherpe uitsteeksels en beschermt tegen ongunstige weersomstandigheden.

5.6 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens het BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".

De rekenwaarden voor de windweerstand van de afdichting die in acht dienen genomen te worden, zijn weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6 – Rekenwaarden voor de wind (afdichtingssysteem)

Toepassing	Systeem	Rekenwaarde [N/bevestiging]
Mechanisch bevestigd in de overlap (MV)	Schroef GUARDIAN DBT(A) + plaatje GUARDIAN SPA	575 ⁽¹⁾⁽²⁾
	Schroef AFAST GUARDIAN R(P) + tule AFAST GUARDIAN PS	700 ⁽¹⁾⁽²⁾
	Schroef EJOT DABO TKR + tule EJOT HTK 2G	625 ⁽¹⁾⁽²⁾
Mechanisch bevestigd met GUARDIAN WELD (MV)	Systeem AFAST GUARDIANWELD® - Schroef GUARDIAN BS 6,1 + plaatje GUARDIAN GWSP 80 F2E	900 ⁽¹⁾
⁽¹⁾ : Deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd. ⁽²⁾ : Deze waarden werden afgetopt volgens de richtlijnen van de ATG-houder.		

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 25 jaar, zoals opgenomen in BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUTgb).

Bij gebruik van de vermelde rekenwaarden dient de plaatsingsfiche in acht genomen te worden.

Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de rekenwaarde voor de dakisolatie (zie ATG isolatie) waarbij de laagste rekenwaarde in acht genomen wordt.

6 Prestaties

De prestatiekenmerken van de membranen FATRAFOL 810/V worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 7.

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. In de kolom "Geëvalueerde criteria" worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt.

Het naleven van deze criteria wordt bij de verschillende uitgevoerde controles nagegaan en valt onder de productcertificatie.

- De prestatiekenmerken van het systeem worden opgenomen in § 6.2 van Tabel 7 (voor membranen FATRAFOL 810/V).

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. In de kolom "Geëvalueerde criteria" worden de aanvaardingscriteria vermeld die de ATG-houder zichzelf oplegt.

Tabel 7 – FATRAFOL 810/V

Eigenschappen	Testmethodes	Criteria EUtgb/BUtgb ⁽¹⁾	Geëvalueerde criteria	Beoordelings- proeven ⁽²⁾
			FATRAFOL 810/V	
6.1 Prestaties membraan				
Effectieve dikte [mm]	NBN EN 1849-2	MDV (≥ 1,20) -5 %, +10 %		
1,20			1,20	X
1,50			1,50	X
1,80			1,80	X
2,00			2,00	X
Weekmakergehalte [%]	NBN EN ISO 6427	MDV ± 2 %abs Δ ≤ 3,0 %abs Δ ≤ 3,0 %abs		
Initieel			34,0	X
Na 28 dagen in water bij 23 °C Na 2.500 u UV(A)			Δ ≤ 3,0 %abs Δ ≤ 3,0 %abs	X X
Dimensionele stabiliteit [%]	NBN EN 1107-2	≤ 0,5 ≤ 0,5		
Langs			≤ 0,3	X
Dwars			≤ 0,3	X
Waterdichtheid	NBN EN 1928	Waterdicht bij 10 kPa	Waterdicht bij 400 kPa	X
Treksterkte [N/50 mm]	NBN EN 12311-2 (methode A)	≥ 800 ≥ 800		
Langs			≥ 1.000	X
Dwars		≥ 1.000	X	
Verlenging bij max. treksterkte [%]	NBN EN 12311-2 (methode A)	≥ 15 ≥ 15		
Langs			≥ 15	X
Dwars		≥ 20	X	
Nageldoorscheursterkte [N]	NBN EN 12310-1	≥ 150 ≥ 150		
Langs			≥ 250	X
Dwars		≥ 300	X	
Soepelheid bij lage temperatuur [°C]	NBN EN 495-5 (NBN EN 1297)	≤ -20 Δ = 0 °C		
Initieel			≤ -25	X
Na 12 weken bij 80 °C		Δ = 0 °C	X	
Waterabsorptie [%]	EUtgb § 4.3.13	≤ 2,0	≤ 2,0	X
Capillariteit van de naden [mm]	EUtgb § 4.3.1.15	≤ 15	≤ 15	X
Gewichtsverlies [%]		Δ ≤ 1,0 % Δ ≤ 2,0 %		
Na 4 weken bij 80 °C			Δ ≤ 1,0 %	X
Na 12 weken bij 80 °C	EUtgb § 4.4.1.1	Δ ≤ 2,0 %	Δ ≤ 2,0 %	X
6.2 Systeemprestaties				
6.2.1 Volledige dakopbouw				
Statische indringing [klasse L]	NBN EN 12730	≥ MLV ≥ MLV		
Op EPS 100			Methode A	≥ L20
Op beton	Methode B	≥ MLV	≥ L20	X
Dynamische indringing [mm]	NBN EN 12691	≥ MLV ≥ MLV		
Op Aluminium			Methode A	≥ 1.000
1,20 mm			≥ 1.250	X
Andere diktes		≥ MLV	≥ 2.000	X
Op EPS 150	Methode B	≥ MLV		
6.2.2 Overlapverbindingen				
Afpelweerstand van de naden [N/50 mm]	NBN EN 12316-2	≥ 150 (gemid.)	≥ 260 (gemid.)	X
Afschuifsterkte van de naden [N/50 mm]	NBN EN 12317-2	≥ treksterkte ⁽³⁾	≥ 1.000 ⁽³⁾	X

(1): MDV = Manufacturer's Declared Value / MLV = Manufacturer's Limiting Value

(2): X = getest en conform aan het criterium van de ATG-houder

(3): Of breuk buiten de naad

Tabel 7 (vervolg) – FATRAFOL 810/V

Eigenschappen	Testmethodes	Beoordelingsproeven
<p>6.2.3 Windproeven (voor de rekenwaarden, zie Tabel 6, § 5.6)</p> <p>Staalplaat, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 + AFAST GUARDIAN SPA 82 x 40mm (4,66 bevestigingen/m²) (Ca=0,985 ; Cd=1,0;)</p>	ETAG 006	Proefresultaat = 900 N/bevestiging breekt bij 1.000 N/bevestiging (scheur van het membraan rond plaatje)
<p>Staalplaat, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met AFAST GUARDIAN PS 4,8 + AFAST GUARDIAN R(P) 45 (2,12 bevestigingen/m²) (Ca=0,82 ; Cd=1,0)</p>		Proefresultaat = 1.300 N/bevestiging breekt bij 1.400 N/bevestiging (scheur van het membraan rond de tule)
<p>Staalplaat, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met EJOT DABO TKR 4,8 + EJOT HTK 2 G Ø 50mm (2,68 bevestigingen/m²) (Ca=0,69 ; Cd=1,0)</p>		Proefresultaat = 1.400 N/bevestiging breekt bij 1.500 N/bevestiging (scheur van het membraan rond de tule)
<p>Staalplaat, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met systeem GUARDIANWELD® - AFAST GUARDIAN BS 6,1 + AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E (3,13 bevestigingen/m²) (Ca=0,90 ; Cd=1,00)</p>		Proefresultaat = 1.500 N/bevestiging breekt bij 1.600 N/bevestiging (delaminatie van de plaatjes)
<p>6.2.4 Chemische bestendigheid</p> <p>Het membraan weerstaat aan de meeste producten. Het is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergents, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.</p>		

7 Gebruiksrichtlijnen

7.1 Toegankelijkheid

Enkel de afdichtingen met een betegeling of gelijkwaardig zijn toegankelijk. De andere afdichtingen mogen uitsluitend betreden worden voor onderhoud.

7.2 Onderhoud

Het onderhoud van de dakafdichting en van haar bescherming zal jaarlijks voor en na de winter uitgevoerd worden en heeft betrekking op de punten zoals vermeld in NBN B 46-001 of deze in TV 215.

7.3 Herstelling

Herstellingen aan de dakafdichting of haar bescherming zullen uitgevoerd worden met dezelfde materialen als deze die aangewend werden. De herstellingen zullen met zorg en volgens de voorschriften van de ATG-houder gebeuren.

8 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 2997) 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 8.

Plaatsingsfiche FATRAFOL 810/V

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van Tabel 2 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het K.B. van 07/07/1994 (inclusief de wijziging in het K.B. van 19/12/1997, van 04/04/2003, van 01/03/2009, van 12/07/2012 en van 18/01/2017. De codes werden overgenomen van TV 215.

Voor de systemen die **in kleur** zijn weergegeven geeft ANNEX A een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Symbolen en productnamen:

◆ = **FATRAFOL 810/V**

Gebruikte symbool:

○ = toepassing niet voorzien in kader van deze ATG

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 8 + voorschriften van TV 215.

Tabel 8 – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Ondergrond												
			Geprofileerde staalplaat +								Betón en licht afschotbetón	Cellenbetón, betónplaten	Vezelcement- of spaanplaten, multiplex	Houtwolcement- platen	Plankenvloer
			PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	Naakte CG	Gecacheerd CG	MW, EPB	Bestaande afdichting					
			(a)	(b)		(a)	(a)		(c)	(d)					

Mechanische bevestigd (e)

Eenlaags (MV)	van toepassing	Zonder	◆	○	◆	○	○	○	◆	○	○	○	○	○	○	
		Met	Niet toegelaten													
	niet van toepassing	Zonder	◆	○	◆	◆	○	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○
		Met	Niet toegelaten													

- (a): PU/PF/EPS/CG: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering; een scheidingslaag is voorzien op PU/PF/EPS met gebitumineerde cachering.
 (b): Naakte EPS: een scheidingslaag is voorzien.
 (c): MW: een scheidingslaag is voorzien op MW met gebitumineerde cachering.
 (d): Bestaande afdichting: een scheidingslaag is te voorzien in het geval van bestaand bitumineus membraan.
 (e): Het aantal toe te passen mechanische bevestigingen dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de mechanische bevestigingen.

Tabel 9 – Aantal mechanische bevestigingen per m² – FATRAFOL 810/V (bevestigingen in de overlap) bij wijze van voorbeeld

Schroef EJOT DABO TKR + plaatje EJOT HTK 2G (625 N/bevestiging)

Hoogte gebouw h (zonder opstand) [m] = 10,00
 Hoogte opstand h_p [m] = 0,50 } $\rightarrow h_p/h = 0,05$

					windsnelheid = 23 m/s					windsnelheid = 26 m/s				
					0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m	0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m
Windbelasting ⁽¹⁾ :		[N/m ²]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Dakzone		C_p	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
			[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]		
luchtopen dakvloer	opervlakte openingen van dominante gevel	$\geq 2 \times$ andere zijden	hoekzone	2,75	nvt ⁽²⁾	4,63	3,92	2,77	1,75	6,38	5,92	5,01	3,54	2,24
			randzone	2,35	nvt ⁽²⁾	3,96	3,35	2,37	1,60 (1,50) ⁽³⁾	5,45	5,06	4,28	3,03	1,91
			middenzone 1	1,95	nvt ⁽²⁾	3,28	2,78	1,96	1,60 (1,24) ⁽³⁾	4,52	4,20	3,56	2,51	1,60 (1,59) ⁽³⁾
			middenzone 2	0,95	nvt ⁽²⁾	1,60	1,60 (1,36) ⁽³⁾	1,60 (0,96) ⁽³⁾	1,60 (0,60) ⁽³⁾	2,20	2,04	1,73	1,60 (1,22) ⁽³⁾	1,60 (0,77) ⁽³⁾
	$\geq 3 \times$ andere zijden	hoekzone	2,90	nvt ⁽²⁾	4,88	4,14	2,92	1,85	6,73	6,24	5,29	3,73	2,36	
		randzone	2,50	nvt ⁽²⁾	4,21	3,57	2,52	1,60 (1,59) ⁽³⁾	5,80	5,38	4,56	3,22	2,03	
		middenzone 1	2,10	nvt ⁽²⁾	3,53	3,00	2,12	1,60 (1,34) ⁽³⁾	4,87	4,52	3,83	2,70	1,71	
		middenzone 2	1,10	nvt ⁽²⁾	1,85	1,60 (1,57) ⁽³⁾	1,60 (1,11) ⁽³⁾	1,60 (0,70) ⁽³⁾	2,55	2,37	2,00	1,60 (1,42) ⁽³⁾	1,60 (0,89) ⁽³⁾	
gelijkmatige luchtdoorlatende	tendheid	hoekzone	2,20	nvt ⁽²⁾	3,70	3,14	2,22	1,60 (1,40) ⁽³⁾	5,10	4,73	4,01	2,83	1,79	
		randzone	1,80	nvt ⁽²⁾	3,03	2,57	1,81	1,60 (1,15) ⁽³⁾	4,17	3,87	3,28	2,32	1,60 (1,46) ⁽³⁾	
		middenzone 1	1,40	nvt ⁽²⁾	2,36	2,00	1,60 (1,41) ⁽³⁾	1,60 (0,89) ⁽³⁾	3,25	3,01	2,55	1,80	1,60 (1,14) ⁽³⁾	
		middenzone 2	0,40	nvt ⁽²⁾	1,60 (0,67) ⁽³⁾	1,60 (0,57) ⁽³⁾	1,60 (0,40) ⁽³⁾	1,60 (0,25) ⁽³⁾	1,60 (0,93) ⁽³⁾	1,60 (0,86) ⁽³⁾	1,60 (0,73) ⁽³⁾	1,60 (0,52) ⁽³⁾	1,60 (0,32) ⁽³⁾	
luchtdichte dakvloer	hoekzone	2,00	nvt ⁽²⁾	3,37	2,85	2,02	1,60 (1,27) ⁽³⁾	4,64	4,30	3,65	2,57	1,63		
	randzone	1,60	nvt ⁽²⁾	2,69	2,28	1,61	1,60 (1,02) ⁽³⁾	3,71	3,44	2,92	2,06	1,60 (1,30) ⁽³⁾		
	middenzone 1	1,20	nvt ⁽²⁾	2,02	1,71	1,60 (1,21) ⁽³⁾	1,60 (0,76) ⁽³⁾	2,78	2,58	2,19	1,60 (1,55) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾		
	middenzone 2	0,20	nvt ⁽²⁾	1,60 (0,34) ⁽³⁾	1,60 (0,28) ⁽³⁾	1,60 (0,20) ⁽³⁾	1,60 (0,13) ⁽³⁾	1,60 (0,46) ⁽³⁾	1,60 (0,43) ⁽³⁾	1,60 (0,36) ⁽³⁾	1,60 (0,26) ⁽³⁾	1,60 (0,16) ⁽³⁾		

⁽¹⁾: Windbelasting zonder drukcoëfficiënt c_p , veiligheidscoëfficiënt γ_Q en coëfficiënt voor terugkeerperiode c_{prob}^2 . De helling van het terrein wordt verondersteld kleiner dan of gelijk te zijn aan 5 %

⁽²⁾: nvt = niet van toepassing

⁽³⁾: Het minimale aantal bevestigingen is 1,00 stuk per m² (TV 239)

Voorbeeld op basis van het BUIgB Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4"

Voor een gebouw, gesitueerd in een zone van **regelmatige begroeiing**, met een windsnelheid van **23 m/s** en met een gebouwhoogte van 10 m (h) van het referentieniveau, met een dakopstanden van 0,50 m (h_p) ($\rightarrow h/h_p = 0,05$), met een **luchtopen dakvloer** en een **gelijkmatig luchtdoorlatende** gevel, wordt het aantal benodigde mechanische bevestigingen per m² in **middenzone 1** op volgende manier berekend:

De windbelasting voor deze configuratie bedraagt (zie Tabel 9) = $c_p \times \gamma_Q \times c_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,92 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882 / 625 = 1,41 \rightarrow n = 1,60$ bevestigingen per m² (minimaal toegelaten aantal). Rekening houdend met een staaldakprofiel met een module-eenheid van 25 cm, wordt de afstand tussen de bevestigingen (e) als volgt berekend:

- Met een membraanbreedte van **1,00 m** en een naadverbinding van 10 cm \rightarrow afstand tussen de bevestigingslijnen (b) = **0,90 m** $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,60 \times 0,90) = 0,69 \text{ m} \rightarrow e = 0,50 \text{ m}$ (afgerond naar een lagere module-eenheid) (de minimumafstand tussen de bevestigingen dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).
- Met een membraanbreedte van **1,60 m** en een naadverbinding van 10 cm \rightarrow afstand tussen de bevestigingslijnen (b) = **1,50 m** $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,60 \times 1,50) = 0,42 \text{ m} \rightarrow e = 0,25 \text{ m}$ (afgerond naar een lagere module-eenheid) (de minimumafstand tussen de bevestigingen dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).

Tabel 10 – Aantal mechanische bevestigingen per m² – FATRAFOL 810/V bij wijze van voorbeeld

Systeem GUARDIAN WELD™: schroef GUARDIAN WELD BS 6,1 + bevestigingsplaatje GUARDIAN WELD GWSP 80 F2E (900 N/ bevestiging)

Hoogte gebouw h (zonder opstand) [m] = **10,00**
 Hoogte opstand h_p [m] = **0,50** } $\rightarrow h_p/h = 0,05$

					windsnelheid = 23 m/s					windsnelheid = 26 m/s				
					0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m	0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m
Ligging:		Windbelasting ⁽¹⁾ : [N/m ²]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Dakzone		C _p	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
		[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]	[st/m ²]		
luchtopen dakvloer	oppervlakte openingen van dominante gevel	≥ 2 x andere zijden	hoekzone	2,75	nvt ⁽²⁾	3,21	2,73	1,92	1,60 (1,22) ⁽³⁾	4,43	4,11	3,48	2,46	1,60 (1,55) ⁽³⁾
		≥ 3 x andere zijden	randzone	2,35	nvt ⁽²⁾	2,75	2,33	1,64	1,60 (1,04) ⁽³⁾	3,79	3,51	2,97	2,10	1,60 (1,33) ⁽³⁾
			middenzone 1	1,95	nvt ⁽²⁾	2,28	1,93	1,60 (1,36) ⁽³⁾	1,60 (0,86) ⁽³⁾	3,14	2,91	2,47	1,74	1,60 (1,10) ⁽³⁾
			middenzone 2	0,95	nvt ⁽²⁾	1,60 (1,11) ⁽³⁾	1,60 (0,94) ⁽³⁾	1,60 (0,66) ⁽³⁾	1,60 (0,42) ⁽³⁾	1,60 (1,53) ⁽³⁾	1,60 (1,42) ⁽³⁾	1,60 (1,20) ⁽³⁾	1,60 (0,85) ⁽³⁾	1,60 (0,54) ⁽³⁾
	gelijkmatige luchtdoorlatende	hoekzone	2,90	nvt ⁽²⁾	3,39	2,87	2,03	1,60 (1,28) ⁽³⁾	4,67	4,33	3,67	2,59	1,64	
		randzone	2,50	nvt ⁽²⁾	2,92	2,48	1,75	1,60 (1,10) ⁽³⁾	4,03	3,74	3,16	2,24	1,60 (1,41) ⁽³⁾	
		middenzone 1	2,10	nvt ⁽²⁾	2,45	2,08	1,60 (1,47) ⁽³⁾	1,60 (0,93) ⁽³⁾	3,38	3,14	2,66	1,88	1,60 (1,19) ⁽³⁾	
		middenzone 2	1,10	nvt ⁽²⁾	1,60 (1,29) ⁽³⁾	1,60 (1,09) ⁽³⁾	1,60 (0,77) ⁽³⁾	1,60 (0,49) ⁽³⁾	1,77	1,64	1,60 (1,39) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾	1,60 (0,62) ⁽³⁾	
luchtdichte dakvloer	hoekzone	2,20	nvt ⁽²⁾	2,57	2,18	1,60 (1,54) ⁽³⁾	1,60 (0,97) ⁽³⁾	3,54	3,29	2,78	1,97	1,60 (1,24) ⁽³⁾		
	randzone	1,80	nvt ⁽²⁾	2,10	1,78	1,60 (1,26) ⁽³⁾	1,60 (0,80) ⁽³⁾	2,90	2,69	2,28	1,61	1,60 (1,02) ⁽³⁾		
	middenzone 1	1,40	nvt ⁽²⁾	1,64	1,60 (1,39) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾	1,60 (0,62) ⁽³⁾	2,26	2,09	1,77	1,60 (1,25) ⁽³⁾	1,60 (0,79) ⁽³⁾		
	middenzone 2	0,40	nvt ⁽²⁾	1,60 (0,47) ⁽³⁾	1,60 (0,40) ⁽³⁾	1,60 (0,28) ⁽³⁾	1,60 (0,18) ⁽³⁾	1,60 (0,64) ⁽³⁾	1,60 (0,60) ⁽³⁾	1,60 (0,51) ⁽³⁾	1,60 (0,36) ⁽³⁾	1,60 (0,23) ⁽³⁾		
luchtdichte dakvloer	hoekzone	2,00	nvt ⁽²⁾	2,34	1,98	1,60 (1,40) ⁽³⁾	1,60 (0,88) ⁽³⁾	3,22	2,99	2,53	1,79	1,60 (1,13) ⁽³⁾		
	randzone	1,60	nvt ⁽²⁾	1,87	1,60 (1,59) ⁽³⁾	1,60 (1,12) ⁽³⁾	1,60 (0,71) ⁽³⁾	2,58	2,39	2,03	1,60 (1,43) ⁽³⁾	1,60 (0,90) ⁽³⁾		
	middenzone 1	1,20	nvt ⁽²⁾	1,60 (1,40) ⁽³⁾	1,60 (1,19) ⁽³⁾	1,60 (0,84) ⁽³⁾	1,60 (0,53) ⁽³⁾	1,93	1,79	1,60 (1,52) ⁽³⁾	1,60 (1,07) ⁽³⁾	1,60 (0,68) ⁽³⁾		
	middenzone 2	0,20	nvt ⁽²⁾	1,60 (0,23) ⁽³⁾	1,60 (0,20) ⁽³⁾	1,60 (0,14) ⁽³⁾	1,60 (0,09) ⁽³⁾	1,60 (0,32) ⁽³⁾	1,60 (0,30) ⁽³⁾	1,60 (0,25) ⁽³⁾	1,60 (0,18) ⁽³⁾	1,60 (0,11) ⁽³⁾		

⁽¹⁾: Windbelasting zonder drukcoëfficiënt c_p , veiligheidscoëfficiënt γ_Q en coëfficiënt voor terugkeerperiode c_{prob}^2 . De helling van het terrein wordt verondersteld kleiner dan of gelijk te zijn aan 5 %

⁽²⁾: nvt = niet van toepassing

⁽³⁾: Het minimale aantal bevestigingen is 1,00 stuk per m² (TV 239)

Voorbeeld op basis van het BUIgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4"

Voor een gebouw, gesitueerd in een zone van **regelmatige begroeiing**, met een windsnelheid van **23 m/s** en een gebouwhoogte van 10 m (h) van het referentieniveau, met dakopstanden van 0,50 m (h_p) ($\rightarrow h/h_p = 0,05$), met een **luchtopen dakvloer** en een **gelijkmatig luchtdoorlatende** gevel, wordt het aantal benodigde mechanische bevestigingen per m² in **middenzone 1** op volgende manier berekend:

De windbelasting voor deze configuratie bedraagt (zie Tabel 10) = $c_p \times \gamma_Q \times c_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,92 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882 / 900 = 0,98 \rightarrow n = 1,60$ bevestigingen per m² (minimaal toegelaten aantal). Rekening houdend met een staaldakprofiel met een module-eenheid van 25 cm, wordt de afstand tussen de bevestigingen (e) als volgt berekend:

- Of $e_{lang} = 0,25$ m (afgerond tot een module van de staalplaat) $\rightarrow e_{dwars} = (1 \times 1) / (n \times e_{lang}) = 1 / (1,60 \times 0,25) = 2,50$ m
- Of $e_{lang} = 0,50$ m (afgerond tot een module van de staalplaat) $\rightarrow e_{dwars} = (1 \times 1) / (n \times e_{lang}) = 1 / (1,60 \times 0,50) = 1,25$ m
- Of $e_{lang} = 0,75$ m (afgerond tot een module van de staalplaat) $\rightarrow e_{dwars} = (1 \times 1) / (n \times e_{lang}) = 1 / (1,60 \times 0,75) = 0,83$ m

De minimumafstand tussen de bevestigingen dient 0,20 m te zijn (zie TV 239).



De BUtgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb, zie www.EUtgb.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 "DAKEN", verleend op 17 december 2014.

Daarnaast bevestigde de Certificatie-operator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de ATG-houder een certificatie-overeenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 26 juni 2019.

Voor de BUtgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Peter Wouters, directeur

Voor de Goedkeurings- en Certificatie-Operator

Benny De Blaere, directeur-generaal

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

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

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

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geraadpleegd worden met de hiernaast afgebeelde QR-code.



ANNEX A ⁽¹⁾

Weerstand tegen extern vlieg vuur voor de systemen opgenomen in de Technische Goedkeuring ATG

Index 0: op 26/06/2019 ⁽²⁾

Conform het Koninklijk Besluit (K.B.) van 07/07/1994, het K.B. van 19/12/1997, het K.B. van 01/03/2009, het K.B. van 12/07/2012 en het K.B. van 18/01/2017, worden de gebouwen opgedeeld in twee groepen:

1. Gebouwen waarvoor de K.B.'s niet van toepassing zijn:
 - Gebouwen met maximaal 2 bouwlagen en een totale oppervlakte kleiner of gelijk aan 100 m²,
 - Eengezinswoningen.

2. Gebouwen waarvoor de K.B.'s van toepassing zijn:

De daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG dienen:

- Of een weerstand tegen extern vlieg vuur klasse B_{ROOF}(t1) te hebben volgens de geldende classificatie ⁽³⁾.

In dit geval, geeft de Tabel 1 een overzicht van het toepassingsdomein van de daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG.

- Of bedekt te worden met een zware schutlaag (bvb ballast, tegels...) conform de beslissing van de Europese Commissie van 06/09/2000 (met betrekking tot de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan extern vlieg vuur) waarvoor kan worden aangenomen dat deze zware schutlaag aan de vereisten uit de K.B.'s inzake het brandgedrag voldoet.

In dit geval, is het niet nodig om proeven uit te voeren om de weerstand tegen extern vlieg vuur van de daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG te bepalen.

Nota 1: onder "ballast" verstaat men "uitgespreid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van ten minste 80 kg/m² (granulometrie van het aggregaat: maximaal : 32 mm; minimaal : 4 mm)"

Nota 2: onder "tegels" verstaat men "minerale tegels met een dikte van ten minste 40 mm".

⁽¹⁾: Deze annex maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring.

⁽²⁾: De index van de laatste versie van de Annex A kan geverifieerd worden op de website van de BUtgb vzw, www.butgb.be.

⁽³⁾: Cf. Beschikking 2001/671/EG van de Commissie.

ANNEX A

Tabel 1 – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

FATRAFOL 810/V				
Toepassing		Mechanisch bevestigd		
Effectieve dikte		Eenlaags MV		
Helling		1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm		
		< 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur	Lichtgrijs, wit, grijswit		
	Afwerking	Bovenaan	Naakt	
		Onderaan	Naakt	
	Wapening	PY125		
	Bevestiging	Mechanisch bevestigd		
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein		
	Verbruik			
Scheidingslaag	Type	Zonder	Glasvlies	
	Brandreactie		-	
	Oppervlakttemassa		≥ 100 g/m ²	
	Bevestigingswijze		Losliggend	
Isolatie	Type	PU	EPS	
	Brandreactie	Euroclass A1 tot E	Euroclass A1 tot E	
	Dikte	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Druksterkte	-	EPS 200 of lager	
	Afwerking	Bovenaan	Alumium	Naakt
		Onderaan	Alumium	Naakt
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd	Mechanisch bevestigd	
Lijm isolatie	Type	Niet relevant		
	Verbruik			
Dampscherm	Type	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte	Alle diktes	Alle diktes	
	Bevestigingswijze	Alle mogelijke bevestigingswijzen	Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)		

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg) – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B_{ROOF}(f1) volgens de geldende classificatie ⁽³⁾

FATRAFOL 810/V							
Toepassing		Mechanisch bevestigd					
		Eenlaags MV					
Dikte		1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm					
Helling		< 20° (36 %)					
Onderdelen	Eigenschappen						
Membraan	Kleur	Lichtgrijs, wit, grijswit					
	Afwerking	Bovenaan	Naakt				
		Onderaan	Naakt				
	Wapening	PY125					
	Bevestiging	Mechanisch bevestigd					
Lijm membraan	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein					
	Verbruik						
Scheidingslaag	Type	Zonder					
	Brandreactie						
	Oppervlaktemassa						
	Bevestigingswijze						
Isolatie	Type	MW					
	Brandreactie	Euroclass A1	Euroclass A1 of A2	Euroclass A2	Euroclass A1 of A2		
	Dikte	≥ 50 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm		
	Druksterkte	-	-	-	-		
	Afwerking	Bovenaan	Naakt	Naakt / Gemeneraliseerd glasvlies	Naakt / Mineraal glasvlies	Naakt / Mineraal glasvlies	
		Onderaan	Naakt	Naakt	Naakt	Naakt	
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd	Mechanisch bevestigd	Mechanisch bevestigd	Gekleefd		
Lijm isolatie	Type	Niet relevant	Niet relevant	Niet relevant	Alle lijmen vermeld in de ATG van de aangebrachte isolatie		
	Verbruik						
Dampscherm	Type	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	Zonder	Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie	Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte	Alle diktes		Alle diktes		Alle diktes	
	Bevestigingswijze	Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen		Alle mogelijke bevestigingswijzen	
Onderliggende structuur		Alle houten of niet-brandbare ondergronden met spleten niet groter dan 5 mm (op staalplaat)					