



ETA-Danmark A/S  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel. +45 72 24 59 00  
Fax +45 72 24 59 04  
Internet [www.etadanmark.dk](http://www.etadanmark.dk)

Aangemeld en goedgekeurd  
Overeenkomstig artikel 29 van  
Verordening (EU) nr. 305/2011  
van het Europees Parlement en  
van de Raad van 9 maart 2011.

MEMBER OF EOTA



## Europese Technische Beoordeling ETA-22/0333 van 2023/06/12

### I Algemeen deel

**Technische beoordelingsinstantie die de ETA afgeeft en is aangewezen overeenkomstig Artikel 29 van Verordening (EU) nr. 305/2011: ETA-Danmark A/S**

**Handelsnaam van het bouwproduct:**

STRUKTRA TBF, STRUKTRA TBK en STRUKTRA TBL Structural Thermal Breaks

**Productfamilie waartoe het bovengenoemde bouwproduct behoort:**

Thermische isolatie elementen van met vezels versterkt polymeer die een thermische onderbreking tussen bouwkundige elementen tot stand brengen

**Fabrikant:**

Farrat Isolevel Ltd  
Balmoral Road  
Altrincham  
Cheshire WA15 8HJ  
Verenigd Koninkrijk  
Tel: +44 (0 ) 161 924 1600  
Internet [www.farrat.com](http://www.farrat.com)

**Productievestiging:**

Farrat Isolevel Ltd  
Balmoral Road  
Altrincham  
Cheshire WA15 8HJ  
Verenigd Koninkrijk

**Deze Europese Technische Beoordeling**

9 pagina's, inclusief 1 bijlage die integraal deel uitmaakt van het document

**Deze Europese Technische Beoordeling wordt afgegeven overeenkomstig Verordening (EU) nr.**

Europees beoordelingsdocument EAD 041877-00-0301 voor thermische-isolatie-elementen van met vezels versterkt polymeer die een thermische onderbreking tussen bouwkundige elementen tot stand brengen

**Deze versie vervangt:**

De ETA met hetzelfde nummer uitgegeven op 08-06-2022

Vertalingen van deze Europese Technische Beoordeling in andere talen stemmen exact overeen met het oorspronkelijk afgegeven document en dienen als zodanig bekend te worden gemaakt.

Bekendmaking van deze Europese Technische Beoordeling, met inbegrip van doorgifte langs elektronische weg, moet volledig plaatsvinden (uitgezonderd de eerste bedoelde vertrouwelijke bijlage(n)). Gedeeltelijke reproductie is echter wel toegestaan, met de schriftelijke goedkeuring van de afgevende Technische beoordelingsinstantie. Gedeeltelijke reproducties moeten als zodanig bekend worden gemaakt.

## **II SPECIFIEK DEEL VAN DE EUROPESE TECHNISCHE BEOORDELING**

### **1 Technische productbeschrijving en beoogd gebruik**

#### **Technische productbeschrijving**

De thermische isolatie elementen zijn gemaakt van met vezels versterkt polymeer en brengen een thermische onderbreking tussen bouwkundige elementen tot stand (hierna “het element” genoemd).

De thermische isolatie elementen worden vastgebout of vastgeklemd tussen flensverbindingen van staalwerk aan de binnenkant en staalwerk aan de buitenkant, of beton aan de binnenkant en staalwerk aan de buitenkant.

De STRUKTRA TBF, STRUKTRA TBK en STRUKTRA TBL Structural Thermal Breaks zijn synthetische, bouwkundige thermische onderbrekingsplaten met de volgende eigenschappen:

- STRUKTRA TBK: glasvezellaminaat, gebonden met een polymeer harslaminaat voor hoge temperaturen;
- STRUKTRA TBL: gewijzigd polyamide thermoplast.
- STRUKTRA TBF: een anorganische minerale composiet die Mica en siliciumhars bevat

De producteigenschappen en de beschikbare diktematen worden vermeld in Bijlage A

De onderstaande accessoires dienen in combinatie met de producten worden gebruikt maar vallen buiten de invloedssfeer van deze ETA:

- bouwkundige dragende elementen — staalwerk, beton enz.;
- roestvrijstalen bouten.

De afmetingen, locaties van de gaten en standaardinstallaties worden vermeld in Bijlage A en B.

### **2 Specificatie van het beoogd gebruik overeenkomstig het toepasselijke Europese beoordelingsdocument (hierna “EAD” genoemd)**

Het beoogd gebruik van de dragende thermisch isolerende elementen van met vezels versterkt polymeer is het verkleinen van de koudebrug tussen flensverbindingen van staalwerk aan de binnen- en buitenkant, of beton aan de binnenkant en staalwerk aan de buitenkant. De dragende thermisch isolerende

elementen van met vezels versterkt polymeer brengen drukkracht over die voortkomt uit de bouwkundige werking van de verbinding.

Het element is gemaakt voor blootstelling aan statische of quasi-statische belasting en is niet gemaakt om bestand te zijn tegen dwarskracht of trekkracht.

Het element is niet gemaakt voor blootstelling aan verwerking/vochtigheid.

De producten worden gebruikt in nieuwbouw- en renovatieprojecten, bijvoorbeeld voor balkons, gevelsysteemverbindingen, zonnenscherm-systemen en luifels, externe toegangssystemen (trappen, balustrades enz.), bovenbouw voor technische ruimte op dak (stalen kolomvoeten), verbindingen tussen nieuwbouw en bestaande bouw, installaties voor onderhoud van gebouwen.

Voor de bepalingen in deze Europese Technische Beoordeling is uitgegaan van een veronderstelde beoogde levensduur van de boutverbindingen van 50 jaar.

De aanwijzingen betreffende de levensduur kunnen niet worden opgevat als garantie van de fabrikant of beoordelingsinstantie maar dienen slechts te worden beschouwd als handreiking voor het kiezen van de juiste producten met het oog op de verwachte economisch redelijke levensduur van de werken.

### 3 Productprestaties en verwijzingen naar de methoden waarmee het product is beoordeeld

#### Eigenschap

#### Beoordeling van eigenschap

#### 3.1 Mechanische weerstand en stabiliteit (BWR 1)

Druksterkte en elasticiteitsmodulus

Producttype	Kenmerken druksterkte, $f_{ck}(1)$ ( $N/mm^2$ )	Elasticiteitsmodulus ( $N/mm^2$ )
STRUKTRA TBK	312	5178
STRUKTRA TBL	89	2586
STRUKTRA TBF	355	5326

Kruip

Producttype	Kruipvervorming op lange termijn %
STRUKTRA TBK	20
STRUKTRA TBL	30
STRUKTRA TBF	20

#### 3.2 Brandveiligheid (BWR2)

Gedrag bij brand

**Producttype TBK en TBL** zijn overeenkomstig EN 13501-1 en Gedelegeerde verordening nr. 2016/364 van de Commissie ingedeeld in **klasse E**. Deze classificatie geldt voor bouwtoepassingen die mechanisch worden bevestigd op een onderlaag met een minimale dikte van 0,6 mm, een minimale dichtheid van  $5850 \text{ kg/m}^3$  en brandklasse A1. De indeling is van toepassing op alle in de ETA vermelde diktematen, maar niet op andere afwijkingen

**Producttype TBF** is geclassificeerd als klasse **A2-s1, d0** in overeenstemming met EN 13501-1 en gedelegeerde verordening 2016/364 van de Commissie. De classificatie is van toepassing op bouwtoepassingen die mechanisch zijn bevestigd op elke ondergrond met een minimale dikte van 0,8 mm, een minimale dichtheid van  $7800 \text{ kg/m}^3$  en een brandgedrag van A1. De classificatie is van toepassing op alle diktes die onder de ETA vallen, maar geen andere afwijkingen.

#### 3.3 Energiebesparing en warmtebehoud (BW82)

Warmtegeleiding

Product	Warmtegeleiding $\lambda$ (W/mK)
STRUKTRA TBK	0.187
STRUKTRA TBL	0.292
STRUKTRA TBF	0,200

**Eigenschap**

**Beoordeling van eigenschap**

**3.4 Gerelateerde bruikbaarheidsaspecten**

Buigsterkte

Product	Buigsterkte MPa			
	Bij aanvan g	Na 2 uur koken	Na 50 dagen bij 80°C	Na 100 dagen bij 100°C
STRUKTRA TBK	148,4	182,1	127,2	112,2
STRUKTRA TBL	Geen prestaties beoordeeld			
STRUKTRA TBF	Geen prestaties beoordeeld			

Wateropname

Product	Wateropname in %
STRUKTRA TBK	0,14
STRUKTRA TBL	0,48
STRUKTRA TBF	0,40

### **3.5 Algemene aspecten met betrekking tot de productprestaties**

De thermische onderbrekingsplaat draagt niet bij aan de afschuifweerstand, maar kan doorbuiging van de bouten veroorzaken. Een thermische onderbrekingsplaat in een verbinding moet wat betreft het ontwerp dus worden beschouwd als een vulplaat. Als er een of meerdere vulplaten worden gebruikt in verbindingen, kan het, afhankelijk van de dikte van het vulplatenpakket, noodzakelijk zijn om de afschuifweerstand van de bouten in de verbinding overeenkomstig EN 1993-1-8 te verlagen.

De beoordeling van constructieve prestaties van individuele installaties van verbindingen met thermische onderbrekingsplaat dient te worden uitgevoerd door een voldoende ervaren en opgeleid ingenieur, en dient te worden ontworpen overeenkomstig EN 1993-1-8, rekening houdend met de volgende aspecten:

- de thermische onderbrekingsplaat is bestand tegen de uitgeoefende drukkrachten;
- aanvullende rotatie door de druk op de thermische onderbrekingsplaat (met inbegrip van speling vanwege kruip op de lange termijn) is voldoende;
- de afschuifweerstand van de bouten is aanvaardbaar aangezien de weerstand mogelijk kleiner is door vulplaten en grote griplengte;
- voor niet-voorgespannen boutsystemen is de afschuifweerstand van de bouten voldoende.

## **4 Bevestiging en controle van prestatiebestendigheid (AVCP)**

### **4.1 AVCP-systeem**

Overeenkomstig besluit nr. 98/214/EC van de Europese Commissie, zoals gewijzigd, is het systeem/de systemen van beoordeling en controle van prestatiebestendigheid (zie Bijlage V bij Verordening (EU) nr. 305/2011) 2+.

## **5 Technische gegevens die nodig zijn voor de uitvoering van het AVCP-systeem, zoals voorzien in de toepasselijke EAD**

De technische gegevens die nodig zijn voor de implementatie van het AVCP-systeem zijn vastgelegd in het beheersplan dat vóór CE-markering is gedeponereerd bij ETA-Danmark.

Afgegeven in Kopenhagen op 2023-06-12



Thomas Bruun  
Manager, ETA-Danmark

## Bijlage A Definities productgegevens

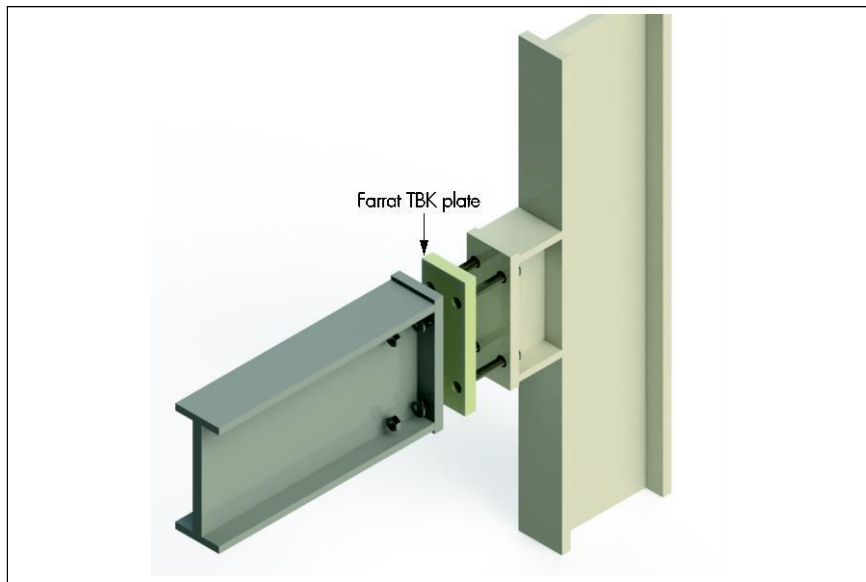
De producteigenschappen en de beschikbare diktematen worden vermeld in Tabel 1.

Tabel 1 Producteigenschappen

Product	Dikte (mm)	Materiaaldichtheid (kg/m <sup>3</sup> )	Kleur
STRUKTRA TBK	5 , 10 , 15 , 20 , 25	1355-1500	Amberkleurig
STRUKTRA TBL	5 , 10 , 15 , 20 , 25	1100-1175	Zwart
STRUKTRA TBF	5 , 10 , 15 , 20 , 25	2140-2170	Grijs

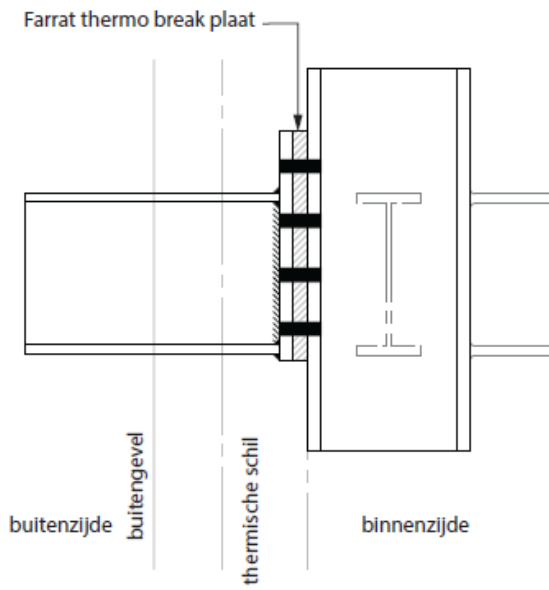
In Afbeelding 1 wordt een kenmerkend detail weergegeven van een TBK thermische onderbrekingsplaat.

Afbeelding 1 STRUKTRA TBK-plaat – staal-op-staalverbinding

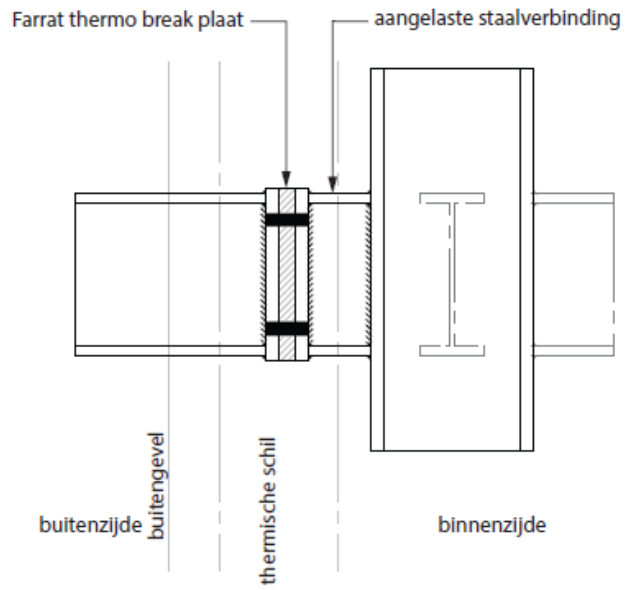




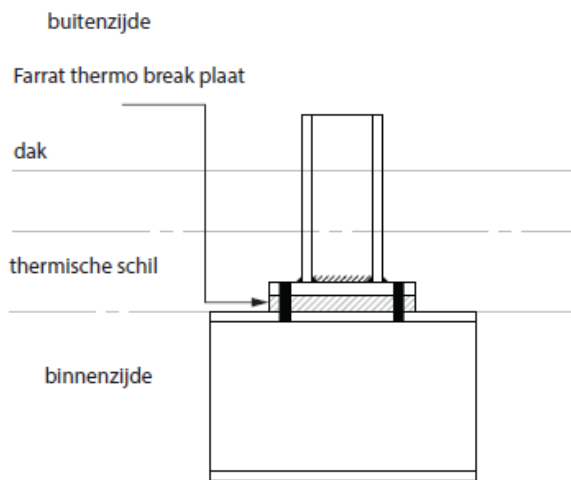
Afbeelding 2. Kenmerkende toepassingsvoorbeelden van STRUKTRA TBF, TBK en TBL Structural Thermal Breaks



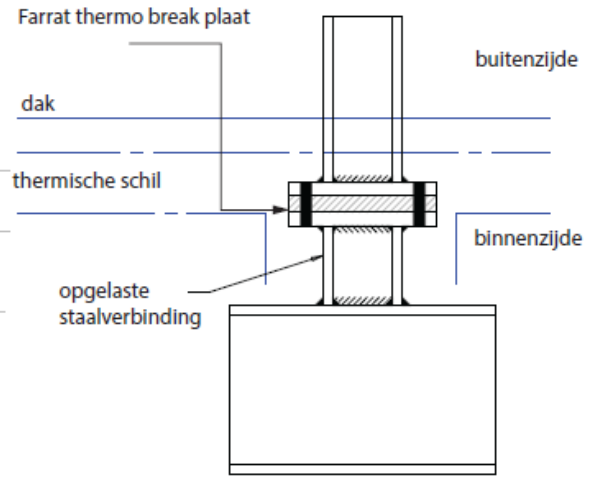
stalen balk/stalen kolom verbinding



stalen balk/stalen kolom verbinding



stalen kolom/stalen balk verbinding (direct)



stalen kolom/stalen balk verbinding (via opgelaste staalverbinding)