



De specialist voor bevestigingstechniek

BEVESTIGINGEN ■■■■

**VOOR HET BOUWEN  
MET CLT**

**HOUTVERBINDER**

---

**SCHROEVEN**

---

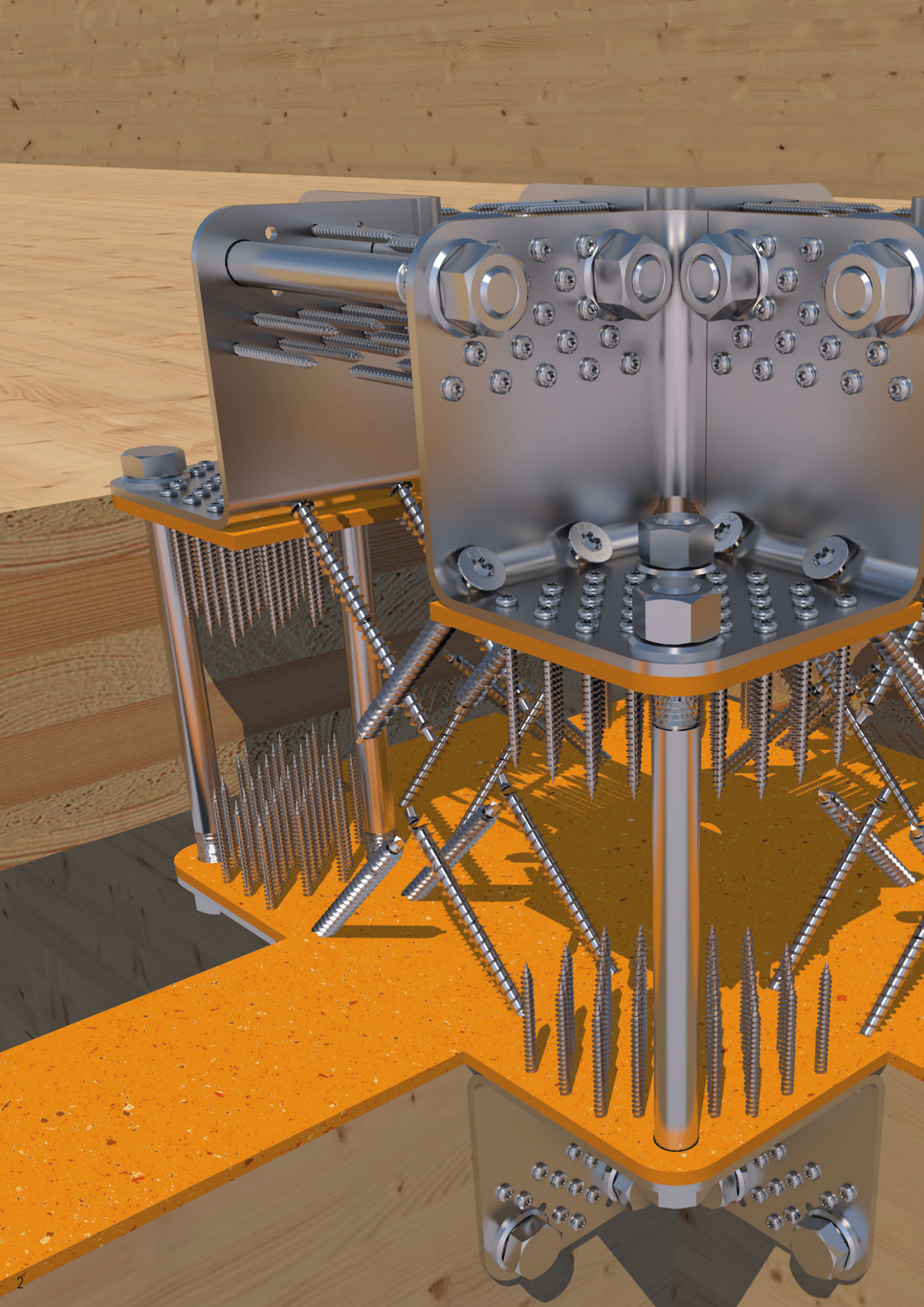
**BIM-PORTAAL**

---

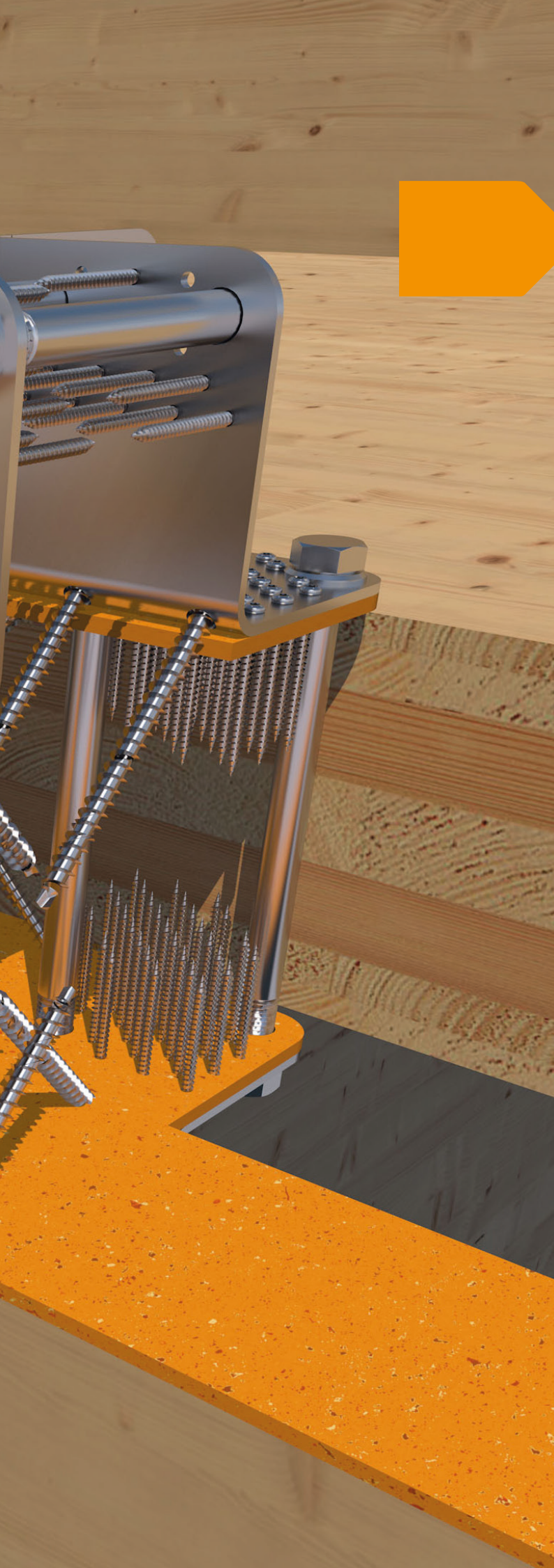
**SPECIALE ONDERDELEN**

---









## CLT - Massieve houten constructies

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Productvinder       | 4 – 5     |
| Bedrijfsportret     | 6 – 9     |
| Eurotec BIM-Portaal | 10 – 11   |
| CLT-principes       | 12 – 15   |
| Houtverbinder       | 16 – 73   |
| Schroeven           | 74 – 133  |
| Overige producten   | 134 – 175 |
| Speciale onderdelen | 176 – 178 |



## PRODUCTVINDER

|                                    | Dorpel hout | Wand-beton | Wand-wand | Draagbalk | Wand-plafond |
|------------------------------------|-------------|------------|-----------|-----------|--------------|
| <b>HOUTVERBINDER</b>               |             |            |           |           |              |
| Systeem binnenhoek CLT             | x           | x          | ✓         | x         | ✓            |
| Systeemhoek CLT                    | x           | x          | ✓         | x         | ✓            |
| Afschuifhoek                       | x           | ✓          | ✓         | x         | ✓            |
| Afschuifhoek HB vlak               | x           | ✓          | x         | x         | x            |
| Afschuifhoek HH vlak               | x           | x          | x         | x         | x            |
| Afschuifplaat                      | x           | ✓          | ✓         | x         | x            |
| Plaatstrip HB60/70                 | ✓           | ✓          | x         | x         | x            |
| Plaatstrip HH60/70                 | x           | x          | ✓         | x         | ✓            |
| Wandverbinder                      | x           | x          | ✓         | x         | x            |
| Montageverbinder                   | x           | x          | ✓         | x         | x            |
| Magnus inhangverbinder             | x           | x          | x         | ✓         | x            |
| T-profiel                          | x           | x          | x         | ✓         | x            |
| Verborgen vloeranker               | x           | x          | x         | x         | ✓            |
| <b>SCHROEVEN</b>                   |             |            |           |           |              |
| Rock-betonschroef                  | ✓           | ✓          | x         | x         | x            |
| KonstruX voldraadschroef           | x           | x          | ✓         | ✓         | ✓            |
| Hoekverbindingsschroef             | x           | ✓          | ✓         | x         | ✓            |
| Paneltwistec                       | x           | x          | ✓         | ✓         | ✓            |
| SawTec                             | x           | x          | ✓         | ✓         | ✓            |
| Topduo                             | x           | x          | x         | x         | x            |
| <b>OVERIGE PRODUCTEN</b>           |             |            |           |           |              |
| Hebe <b>Fix</b> , insteek-hijssoog | x           | x          | x         | x         | x            |
| Idee <b>Fix</b>                    | x           | ✓          | x         | ✓         | ✓            |
| SonoTec                            | ✓           | ✓          | ✓         | ✓         | ✓            |
| Doorsteek anker                    | ✓           | x          | x         | x         | x            |
| Silent EPDM-ontkoppelingsband      | ✓           | ✓          | ✓         | ✓         | ✓            |
| Ecktec                             | x           | x          | x         | x         | x            |



✓ BRUIKBAAR

✗ NIET BRUIKBAAR

— NIET RELEVANT

| Plafond-plafond | Wand-vloer | Dak | Trappen | Isolatie | Handling | Pagina    |
|-----------------|------------|-----|---------|----------|----------|-----------|
| ✗               | ✓          | -   | -       | -        | -        | 18 – 23   |
| ✗               | ✓          | -   | -       | -        | -        | 24 – 27   |
| ✗               | ✓          | -   | -       | -        | -        | 28 – 31   |
| ✗               | ✗          | -   | -       | -        | -        | 32 – 33   |
| ✗               | ✓          | -   | -       | -        | -        | 34 – 35   |
| ✗               | ✗          | -   | -       | -        | -        | 36 – 39   |
| ✗               | ✗          | -   | -       | -        | -        | 40 – 41   |
| ✗               | ✓          | -   | -       | -        | -        | 42 – 43   |
| ✗               | ✗          | -   | -       | -        | -        | 44 – 45   |
| ✗               | ✗          | -   | -       | -        | ✓        | 46 – 47   |
| ✗               | ✗          | -   | -       | -        | -        | 48 – 67   |
| ✗               | ✗          | -   | -       | -        | -        | 68 – 71   |
| ✗               | ✓          | -   | -       | -        | -        | 72 – 73   |
| ✗               | ✗          | ✗   | ✗       | ✗        | -        | 76 – 79   |
| ✓               | ✓          | ✓   | ✓       | ✓        | -        | 80 – 107  |
| ✓               | ✓          | ✗   | ✗       | ✗        | -        | 108 – 109 |
| ✓               | ✓          | ✓   | ✓       | ✓        | -        | 110 – 123 |
| ✓               | ✓          | ✓   | ✓       | ✓        | -        | 124 – 127 |
| ✗               | ✗          | ✗   | ✗       | ✓        | -        | 128 – 133 |
| ✗               | ✗          | ✗   | ✗       | ✗        | ✓        | 136 – 147 |
| ✗               | ✓          | ✗   | ✗       | ✗        | -        | 148 – 154 |
| ✓               | ✓          | ✓   | ✗       | ✗        | -        | 156 – 167 |
| ✗               | ✗          | ✗   | ✗       | ✗        | -        | 168 – 171 |
| ✓               | ✓          | ✗   | ✓       | ✗        | -        | 172 – 173 |
| ✗               | ✗          | ✗   | ✗       | ✗        | ✗        | 174 – 175 |



## OVER EUROTEC

Wij zijn een middelgrote onderneming die producten voor de bouwsector ontwikkelt, produceert en verkoopt.

Hierbij leveren we in heel Europa producten voor de houtbouw, terrassenbouw en betonbevestiging aan gespecialiseerde dealers, die de distributie aan de vakmensen voor hun rekening nemen.

### MIJLPALEN VAN DE FIRMA

#### 1999

Op 1 mei 1999 richtten de twee directeurs Gregor Mamys en Markus Rensburg de onderneming Eurotec GmbH op. Het bedrijf begint in een kleine kelder met een aangrenzende garage, die dienst doet als magazijn met 50 stelplaatsen.

#### 2003

Na verschillende locatieveranderingen binnen Hagen wordt in 2003 gekozen voor een bedrijfsgebouw in de Werkzeugstraße. Op dit moment heeft het pakhuis ruimte voor ongeveer 300 stelplaatsen. Zelfs dit magazijn wordt al snel te klein. Na verschillende uitbreidingen is de capaciteit uitgeput en is een nieuw bedrijfsgebouw nodig! De directeurs zoeken en vinden een geschikte locatie in Hagen.

#### 2007

In 2007 neemt het Eurotec team met 30 werknemers zijn intrek in het nieuwe gebouw „Unter dem Hofe 5“. Het nieuwe gebouw bestaat uit een kantoorvleugel en een aangrenzend magazijn met ca. 3.500 stelplaatsen.“

#### 2010

Slechts 3 jaar later, wordt het nieuwe gebouw het „oude gebouw“. Er komt een nieuw magazijn met 7.500 extra stelplaatsen en kantoren op 2 etagen.

#### 2012

In 2012 plannen we de volgende belangrijke stap. Het leggen van de eerste steen voor de productiehal zal het begin van de eigen productie inluiden.

#### 2013

Sinds 07 januari 2013 wordt een geselecteerd deel van de eigen producten in de eigen productiehal in Hagen geproduceerd.

#### 2014

In 2014 werken we hard aan de verdere uitbreiding van onze eigen productie.

#### 2015

In 2015 zal de productiecapaciteit worden uitgebreid, zodat wij een breed scala aan producten uit eigen productie kunnen aanbieden.

#### 2016

Sinds 2016 wordt actief gewerkt aan een nieuwe hal voor de verhuizing van de machines. Door de gestage groei wordt er in Hagen extra kantoorruimte gecreëerd. De volgende stap is de uitbreiding van de opslagcapaciteiten in de voormalige machinehal.

#### 2018

Het complete machinepark kon begin 2018 verhuizen vanwege de oplevering van de nieuwe productiehal. Bovendien werd ruimte gewonnen voor nog meer stelplaatsen door de bouw van nog een magazijn.

#### 2019

In februari wordt de kunststofproductie uitgebreid met twee extra spuitgietmachines tot een totaal van vier machines. Daarnaast wordt de schroefproductie uitgebreid met een andere meertraps pers. Wij hebben nu in totaal vijf machines voor de schroefproductie.

#### 2021

Onze machines blijven groeien. Dit jaar zullen nog twee kunststofmachines aan ons bedrijf worden toegevoegd. Wij zijn ook bezig met de uitbreiding van ons online aanbod met Eurotec Coach en het Eurotec BIM Portaal.

### HET EINDE IS NIET IN ZICHT...





## EIGEN PRODUCTIE OP DE HAGEN LOCATIE

Met de start van de productie in 2013 hebben we een belangrijke stap gezet in de geschiedenis van het bedrijf. Het succes en de steeds groeiende productie tonen aan dat wij ons met onze producten op de markt hebben gevestigd.

De voordelen van een eigen productie liggen voor de hand: de hoge kwaliteitseisen van onze klanten kunnen beter worden uitgevoerd en voortdurend worden gecontroleerd. Bovendien zijn er de korte leveringstrajecten en de korte reactietijd op de behoeften op de markt.



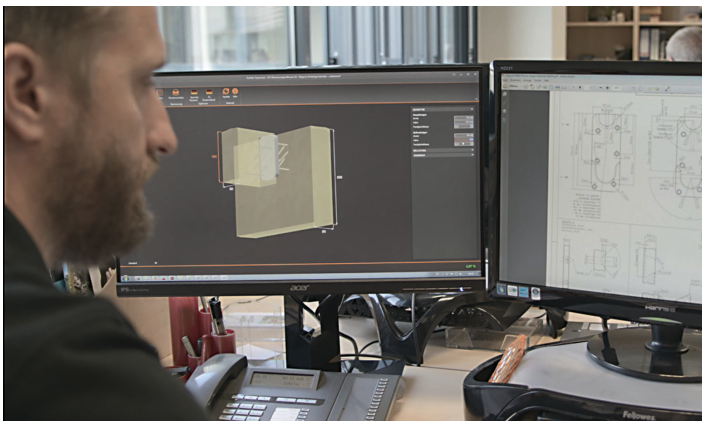
## KWALITEITSMANAGEMENT

Kwaliteit is de basis van alle activiteiten van Eurotec. Onze klanten onberispelijke producten en diensten leveren en 100% naleving van de leveringstermijnen garanderen is ons hoogste doel.

Wij verwachten van elk van onze medewerkers een onvoorwaardelijke inzet voor kwaliteit. Opleiding en verdere ontwikkeling van klant- en kwaliteitsgericht denken en handelen staan steeds op de voorgrond.

De naleving van wettelijke en officiële vereisten binnen een economisch kader en tegelijkertijd milieubewust handelen te bevorderen, is voor ons een verplichting.

KWALITEIT UIT EUROPA – DAT IS WAAR WE TROTS OP ZIJN!



## BEREKENINGEN EN PLANNING

We adviseren u graag bij uw bouwprojecten.

Neem contact op met onze technische afdeling of gebruik de gratis rekensoftware in de rubriek Service op onze website:

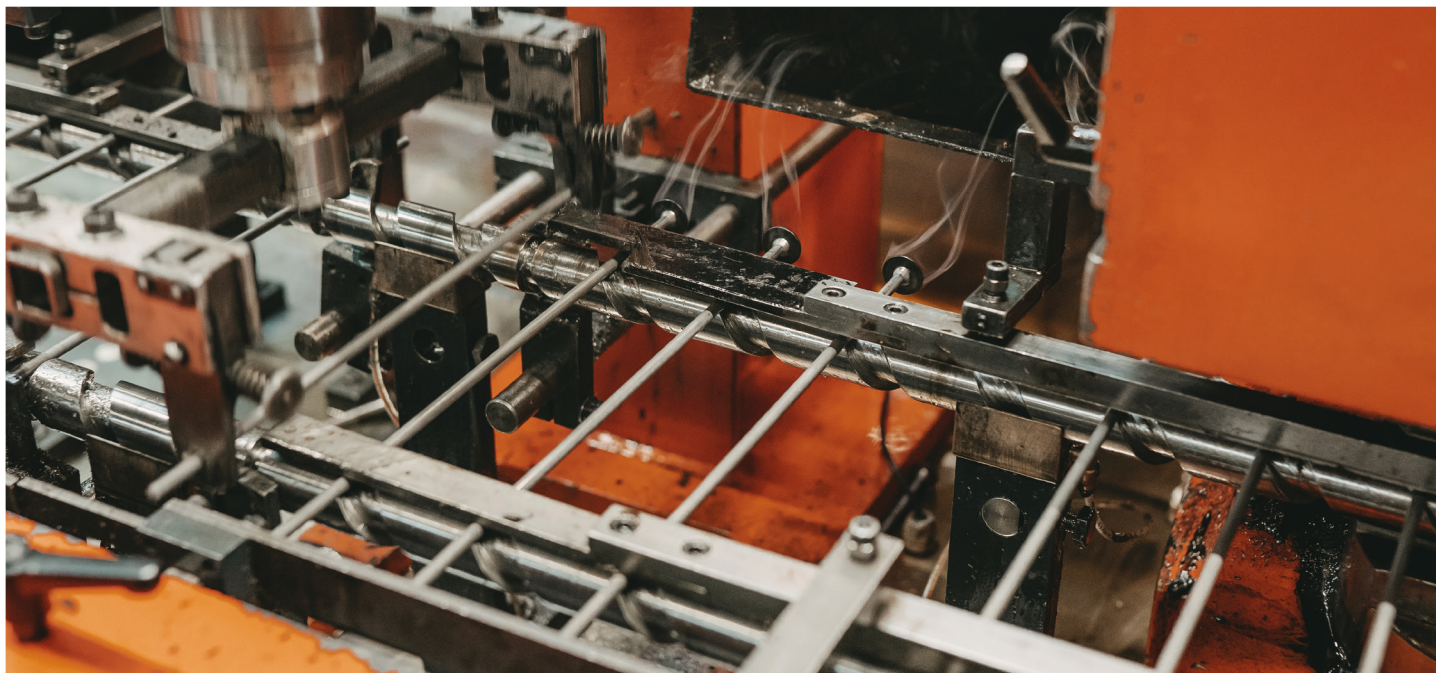
**[www.eurotec.team](http://www.eurotec.team)**

Bij berekeningen en planningen op de gebieden terrasbouw, houtbouw, beton, gevel staan wij u graag terzijde.





## SCHROEVENPRODUCTIE



Sinds de productiestart in het jaar 2013 werd de productie voortdurend uitgebreid, om een steeds groter deel van ons schroevenassortiment zelf te produceren op de locatie in Hagen. Daartoe behoren bijvoorbeeld ook diverse speciale bouwschroeven, o.a. de KonstruX voldraadschroeven of de Topduo dakbouwschroeven.

Op onze productielocatie worden koudgeformde onderdelen met een diameter tot 10 mm en met een lengte tot 1.000 mm vervaardigd. Het is bijzonder economisch dat we op onze machines tot 8 verwerkingsstappen kunnen automatiseren. Bij de verhuizing van de productie naar een grotere hal werd ook dit gedeelte uitgebreid met extra machines.



**KWALITEIT UIT DUITSLAND!**  
DAAROP ZIJN WE TROTS.





# KWALITEITSCONTROLE EN CERTIFICERINGEN



Ons belangrijkste doel is onze klanten onberispelijke producten en diensten te bieden en te waarborgen dat de leveringstermijnen 100% worden nagekomen. We verwachten van al onze medewerkers onvoorwaardelijke toewijding aan kwaliteit. De scholing en verdere ontwikkeling van klant- en kwaliteitsgericht denken en handelen staan daarbij steeds voorop. Wij zien het als onze plicht om binnen een economisch kader de wettelijke en bestuurlijke voorschriften na te leven en daarbij milieuvriendelijk handelen te bevorderen.

Zo zijn we er trots op dat we voor bijna al onze producten in het hout-, gevel- en betonsegment een ETA-certificaat kunnen laten zien. Het is vanzelfsprekend dat onze kwaliteitscontrole dagelijks de geproduceerde partijen controleert op normen als conformiteit met tekeningen, functionaliteit, optiek en de naleving van klantspecifieke specificaties. Alleen zo kunnen we er zeker van zijn dat we onze klanten de constant hoge kwaliteit leveren die ze van ons gewend zijn.



KWALITEIT IS DE BASIS  
VAN AL ONZE ACTIVITEITEN.

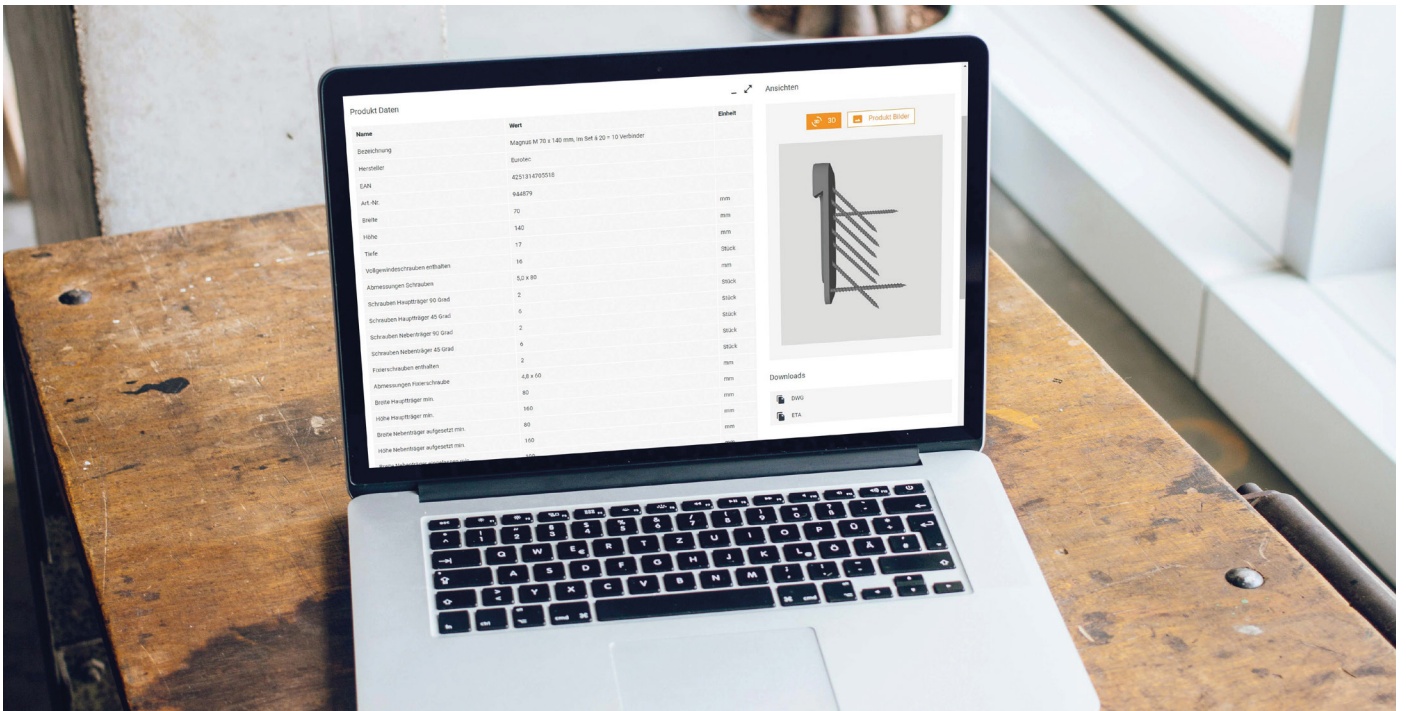




205



# ONS BIM-PORTAAL – ALLE GEGEVENS IN EEN OOGOPSLAG

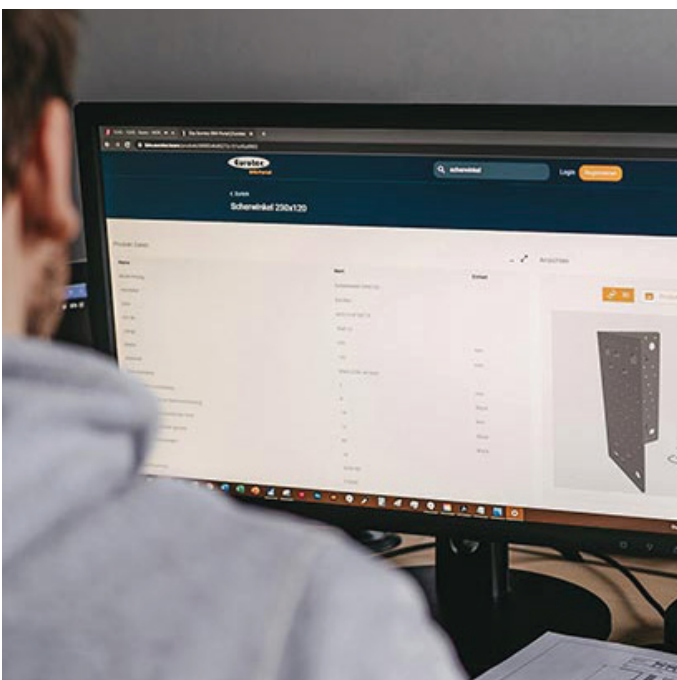


Bij de bouw van een gebouw zijn veel mensen betrokken, zoals bijvoorbeeld architecten, planners, vakmensen en dienstverleners. Al deze mensen hebben voor hun werk belangrijke gegevens en informatie voor hun planning nodig.

In ons nieuwe Eurotec BIM-portaal stellen we u actuele BIM-relevante gegevens ter beschikking over ons productassortiment.

U heeft volledige toegang tot 3D/CAD-gegevens, DWG-bestanden, belangrijke productinformatie, ETA-certificeringen en veel meer. Alle functies van

het portaal staan u gratis ter beschikking! Na een snelle registratie kunt u de bestanden downloaden.





## CLT-PRINCIPES



CLT-platen (Cross Laminated Timber) ofwel kruislaaghout bestaan uit verschillende lagen houten planken die kruislings op elkaar zijn gestapeld (meestal onder een hoek van 90 graden), waarbij de brede vlakken en deels ook de smalle vlakken aan elkaar zijn gelijmd.

Bij een dwarsdoorsnede van een CLT-element zijn ten minste drie lagen van verlijmde platen te zien, die telkens kruislings ten opzichte van elkaar zijn verlijmd. In speciale configuraties kunnen opeenvolgende lagen in dezelfde richting worden aangebracht, waardoor een dubbele laag ontstaat (bijv. dubbele lagen in de lengterichting op de buitenoppervlakken en/of extra dubbele lagen in de kern van de plaat) om specifieke structurele capaciteiten te verkrijgen.

Normaal gesproken worden CLT-producten vervaardigd met een oneven aantal lagen. Hierbij is verlijming van drie tot zeven lagen gebruikelijk. De dikte van de individuele houtlagen kan variëren van 16 mm tot 51 mm en de breedte van ca. 60 mm tot 240 mm.

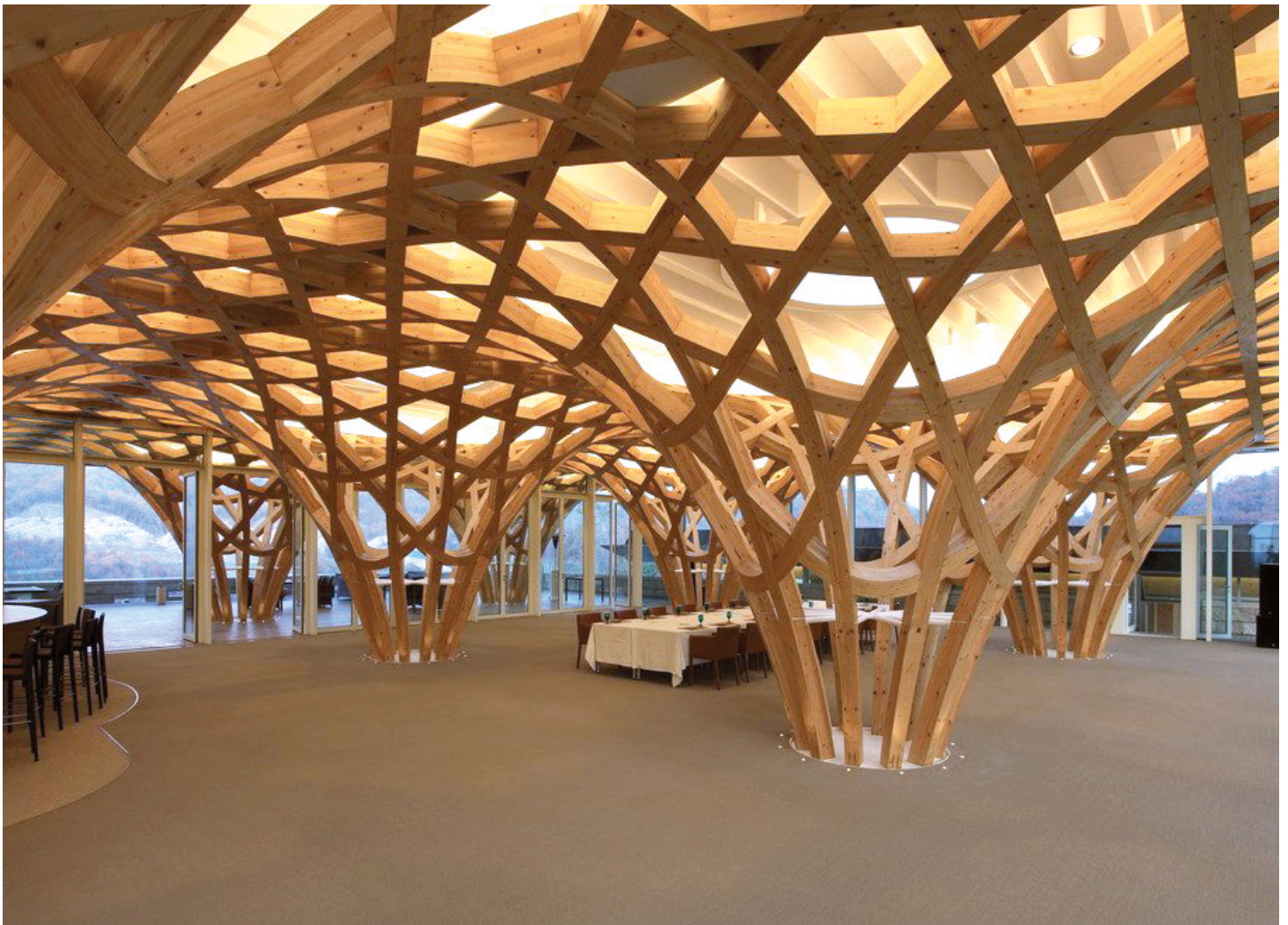
De plaatafmetingen variëren per fabrikant. Typische breedtes zijn 0,6 m, 1,2 m, 2,4 m en 3 m, terwijl de lengte tot 18 m kan bedragen. In bijzondere gevallen kan de dikte tot 500 mm bedragen, hoewel de typische diktes tussen de 60 en 300 mm liggen. (door transportbepalingen kunnen de afmetingen van de CLP-plaat beperkt worden).

Het hout in de buitenste lagen van de CLT-platen, die als wanden worden gebruikt, wordt parallel aan de zwaartekrachtbelastingen op en neer uitgericht om de verticale belastbaarheid van de wand te maximaliseren. De buitenste lagen van de vloer- en daksystemen verlopen eveneens parallel aan de hoofdspanningsrichting.



## VOORDELEN BIJ HET BOUWEN MET CLT

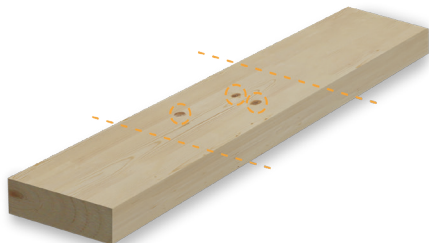
- Ongeacht de vezelrichting kan bij CLT in elke richting worden geschroefd, omdat door de gelaagdheid van de platen niet op de vezelrichting hoeft te worden gelet.
- Kortere bouwtijd door vooraf vervaardigde elementen.
- Maakt bijna folievrij bouwen mogelijk door de dampopen eigenschappen van de CLT-elementen.
- CLT is zowel geluids- als warmteisolierend.
- Veelzijdige architectonische mogelijkheden bij de vormgeving.
- Alle onderdelen van een huis (wanden, plafonds en dak) kunnen worden gebouwd met CLT.
- Geringer gewicht dan beton en bakstenen.
- Geen bouwafval bij het slopen van gebouwen, omdat CLT volledig ecologisch en recycleerbaar is.





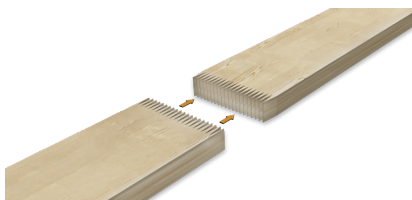
## PRODUCTIE VAN CLT

1



Na het droogproces van de naaldhout planken (meer dan 48 uur) worden de planken gesorteerd. Groeifwijkingen in het hout die de sterkte kunnen verminderen of niet mooi zijn, worden gemarkeerd. De gedeelten waar dergelijke onzuivere plekken voorhanden zijn, worden eruit gesneden.

2



Om een voor de CLT-productie noodzakelijke, nagenoeg eindeloze lijn van houten planken te verkrijgen, worden de planken van verschillende lengte met elkaar verbonden. Dit gebeurt door middel van een vingerlasverbinding. Vervolgens worden de zo verkregen planken nog geschaafd, om dikteafwijkingen van de planken ten opzichte van elkaar te elimineren.

3



Van de vervaardigde planken wordt manueel of mechanisch een laag gevormd. Nadat een laag volledig is gevormd, wordt lijm op het verkregen oppervlak aangebracht. De gebruikelijkste methode is daarbij een 'lijmgor-dijn', waar de laag doorheen wordt geleid.

4



Op de gelijmde laag wordt een volgende laag aangebracht. Deze wordt zo uitgericht dat de vezelrichting van de nieuwe laag onder een hoek van 90° verloopt ten opzichte van de vezelrichting van de plaat daaronder. Vervolgens wordt op de nieuwe laag eveneens lijm aangebracht. Deze procedure wordt zo vaak herhaald, tot het gewenste aantal planklagen is bereikt.

5



Wanneer het gewenste aantal lagen is bereikt, worden de gelijmde platen geperst, waarbij de omvang van het persvlak bepalend is voor de mogelijke plaatafmetingen. Zodra de lijm is uitgehard, wordt de CLT-plaat nabehandeld om vervuilingen, lijmresten of overstaand hout te verwijderen. Dat vindt plaats door het schaven en schuren van de CLT-plaat.



# BOUWEN MET KRUISLAAGHOUT

De moderne houtbouwmethodes, bijv. met kruislaaghout, hebben in de individuele bouwfasen een groot verschil met de traditionele massieve bouwmethodes. Terwijl bij massieve bouw het meeste werk zich afspeelt op de bouwplaats, heeft bij de houtbouw een groot deel van de werkzaamheden zich verplaatst van de bouwplaats naar de fabriek.

Het trefwoord is hier prefab (prefabricage). Alle wand-, plafond- en dakelementen worden niet als onbewerkte CLT-platen en dus als grondstof naar de bouwplaats geleverd, maar worden voorbereid in speciale bewerkingscentra voor de latere montage.

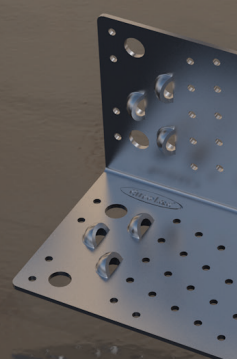
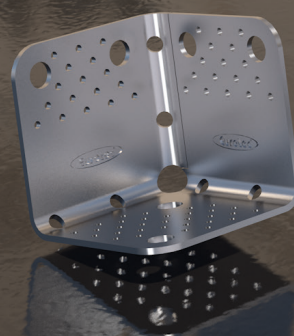
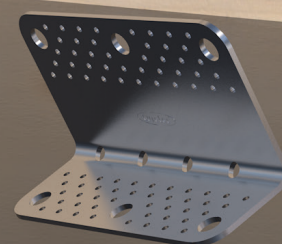
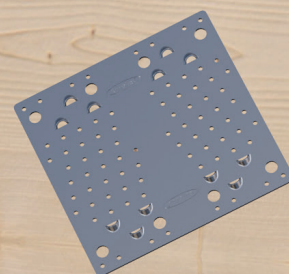
In de CNC-bewerkingscentra worden de vervaardigde CLT-platen verder verwerkt tot individuele elementen. Hier worden alle nodige werkzaamheden uitgevoerd die op de bouwplaats voor alle soorten verbindingselementen noodzakelijk zijn en/of voor geometrieën die te moeilijk zijn om op de bouwplaats uit te voeren. Gebruikelijke bewerkingen die in de fabriek worden uitgevoerd, zijn:

- Ramen en deuruitsparingen
- Schuin gezaagd hout voor gevel
- Op maat gezaagd hout en uitsparingen
- Frezen van groefsystemen (groef dekplank, sponning enz.)
- Bijzondere geometrische vormen voor speciale verbinders

Dergelijke complexe bewerkingsstappen, vooral door het gebruik van computergestuurde bewerkingsmachines, verhogen van tevoren de planningswerkzaamheden. Plaatsen voor verbinders en installaties in het huis (zoals gebruikelijk elektriciteit/water) moeten met de noodzakelijke informatie verwerkt kunnen worden. Verder wordt ervoor gezorgd dat alle componenten bij de uiteindelijke montage tot op de millimeter op elkaar zijn afgestemd, zodat er geen problemen bij de uiteindelijke montage optreden.



# Houtverbinder







# Houtverbinder

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Systeem binnenhoek CLT   | 18 – 23 |
| Systeemhoek CLT          | 24 – 27 |
| Afschuifhoek             | 28 – 31 |
| Afschuifhoek HB vlak     | 32 – 33 |
| Afschuifhoek HH vlak     | 34 – 35 |
| Afschuifplaat            | 31 – 39 |
| Plaatstrip HB 60 / HB 70 | 40 – 41 |
| Plaatstrip HH 60 / HH 70 | 42 – 43 |
| Wandverbinder            | 44 – 45 |
| Montageverbinder         | 46 – 47 |
| Magnus inhangverbinder   | 48 – 67 |
| T-Profiel                | 68 – 69 |
| EST-metalen plug         | 70      |
| Metalen plug             | 71      |
| Verborgen Vloeranker     | 72 – 73 |

# SYSTEEM BINNENHOEK CLT

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE VERBINDER VOOR DE OPNAME VAN AFSCHUIFKRACHTEN

**NIEUW**  
in ons programma



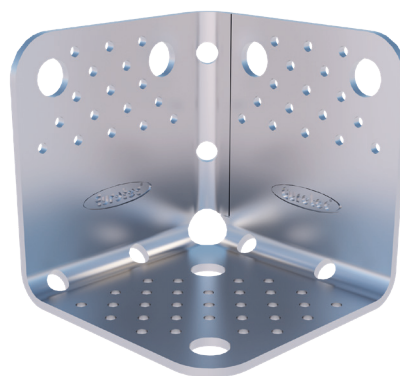
## VOORDELEN

- door de combinatie van meerdere systeem binnenhoeken kunnen verschillende elementen effectief met elkaar worden verbonden
- minder verbinders nodig
- veelzijdig te gebruiken

## TOEPASSINGEN

De systeem binnenhoek CLT kan gebruikt worden om binnenhoeken met elkaar te verbinden. Hij kan zowel individueel als in combinatie met meerdere systeem binnenhoek-verbinders worden gebruikt. Bovendien kan een zes-kant-bout van het ene element door de wand naar het andere element worden geleid. Als dat in alle mogelijke richtingen wordt gedaan, ontstaat een stabiele constructie voor alle wandknooppunten.

Dit kan ook worden bereikt met behulp van de IdeeFix. Hierbij worden de individuele hoeken weliswaar niet direct met elkaar verbonden, maar ontstaat er toch een zeer veilige aansluiting van de wand en plafond- of vloerelementen.



Daarbij passend:  
KonstruX (pag. 80), WBS (pag. 108),  
IdeeFix (pag. 148)



Systeem binnenhoek CLT voor de aansluiting van twee wanden op de houten vloer van de bovenverdieping.





Veelzijdigheid is uiterst belangrijk voor ons! Een van onze nieuwe producten is de **Systeem binnenhoek CLT**. Bij gecombineerd gebruik wordt hiermee een **sterke verbinding** van wandknooppunten mogelijk. Bovendien is de binnenhoek een perfecte oplossing voor **hout-hout-verbindingen** in hoekpunten.

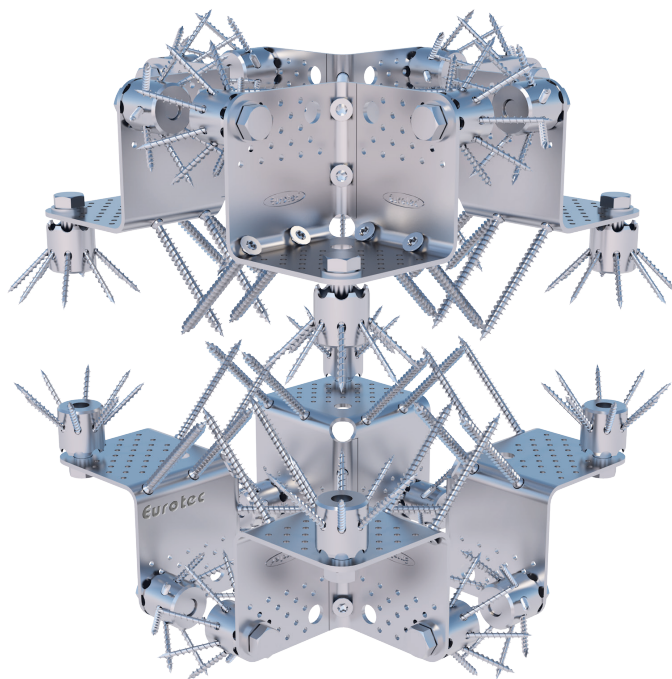
✱ **SYSTEEMHOEK CLT –** ✱  
BINNENKORT BIJ ONS  
✱ VERKRIJGBAAR ✱

## SYSTEEM BINNENHOEK CLT - COMBINATIE

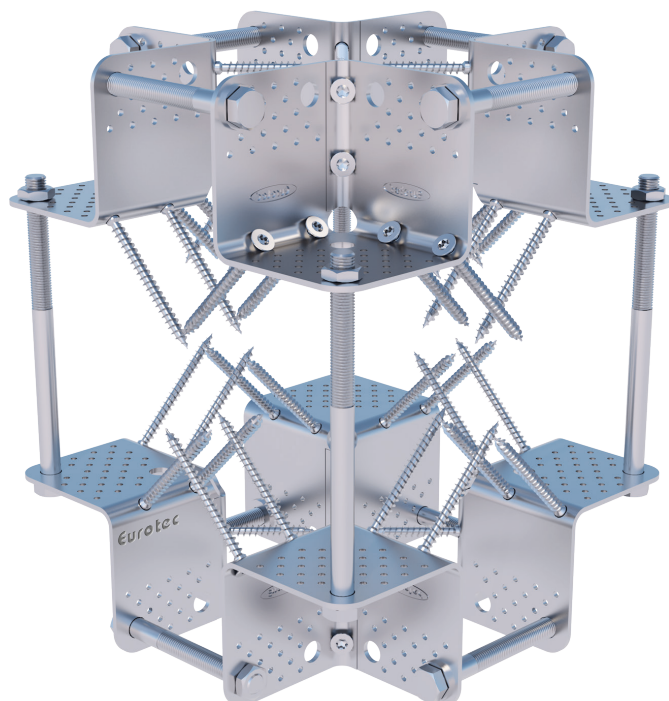
De systeem binnenhoek CLT is een uiterst goed te combineren verbinder waarmee wandknooppunten op veel verschillende manieren met elkaar kunnen worden verbonden.

Met meerdere systeem binnenhoeken die door het hout heen met elkaar worden verbonden, kan een bouwwerk extreem worden verstevigd. Dit kan bijv. worden bereikt met onze IdeeFix, maar ook met zeskantbouten. De mogelijkheden zijn talrijk.

Als de systeem binnenhoeken tegenover elkaar liggen, kan de meeste kracht, anders dan bij het gebruik van een enkele verbinder, opgenomen en verdeeld worden (zie voorbeelden).

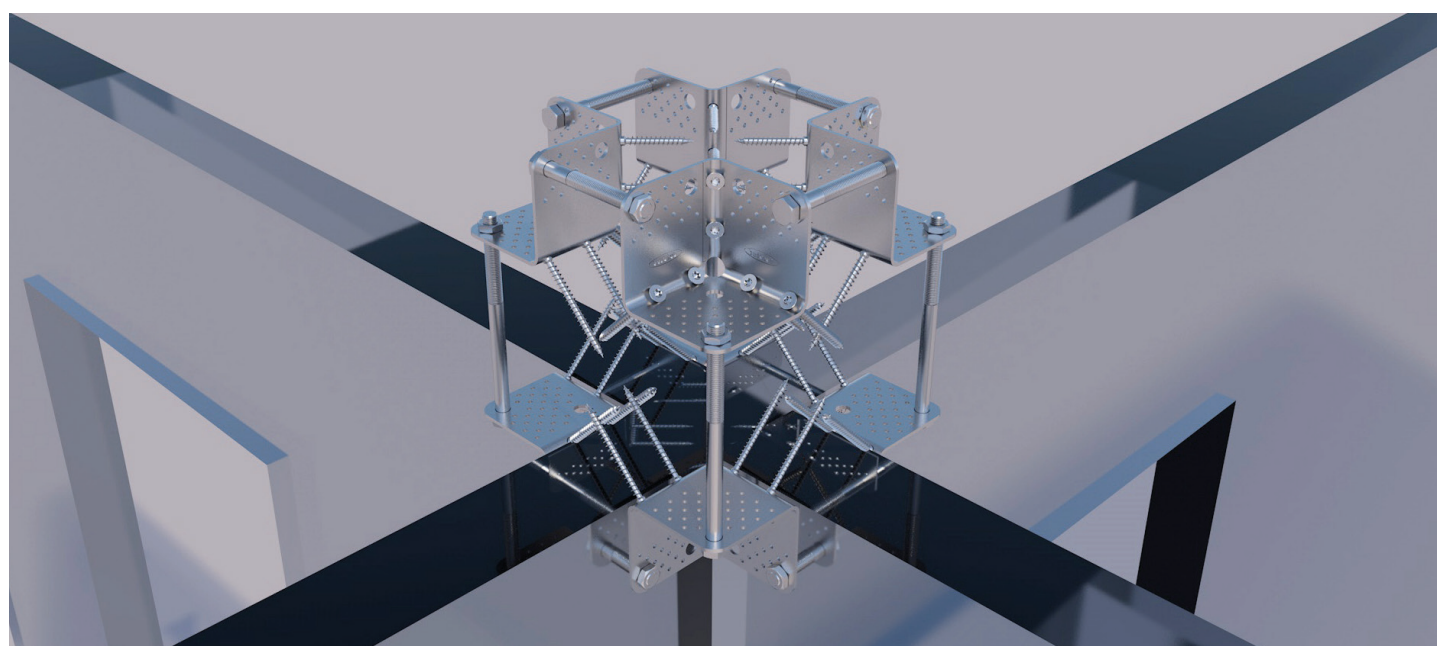
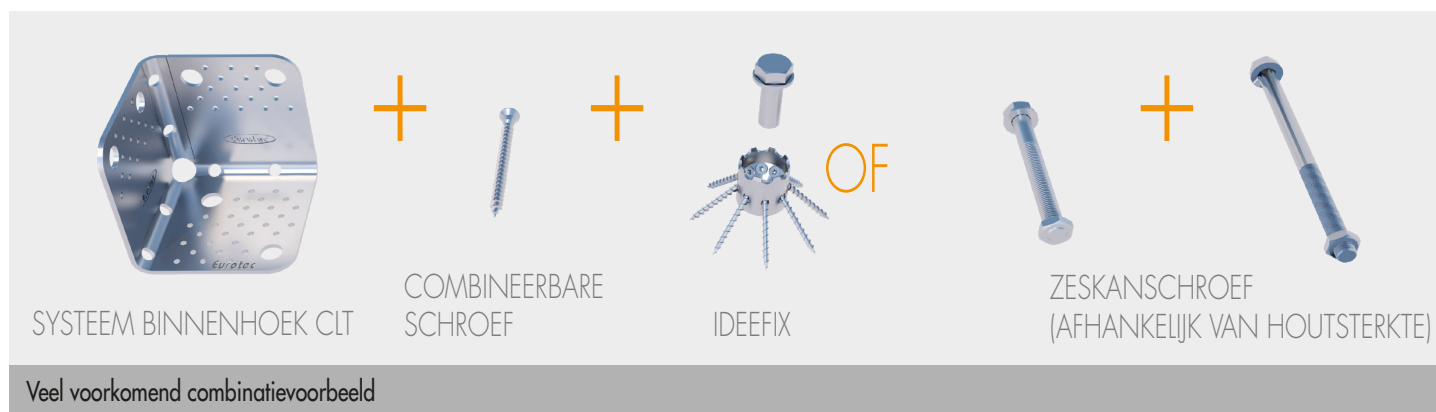


Met KonstruX en IdeeFix

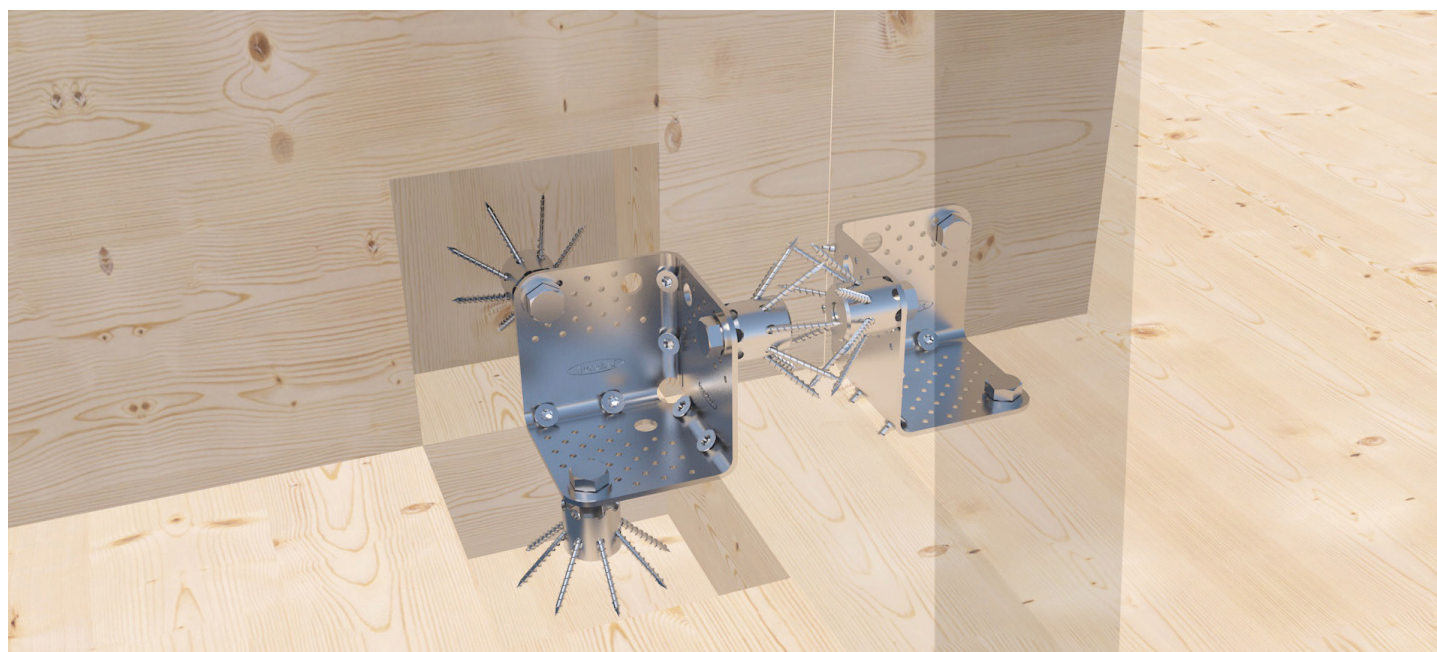


Met KonstruX en zeskantbouten M16



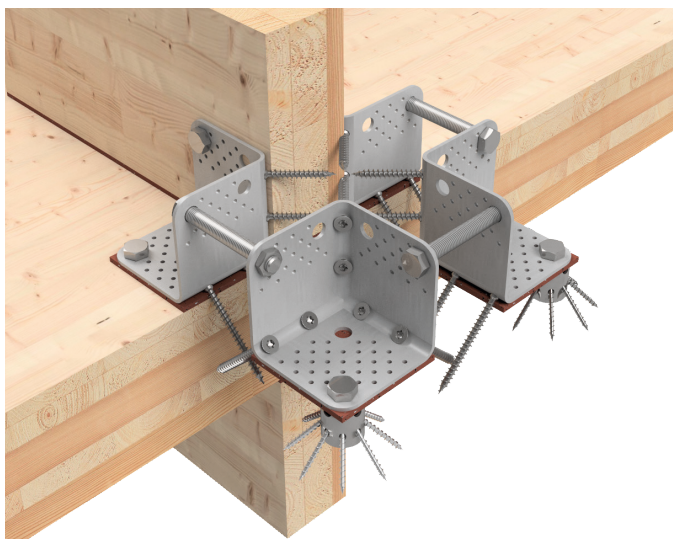
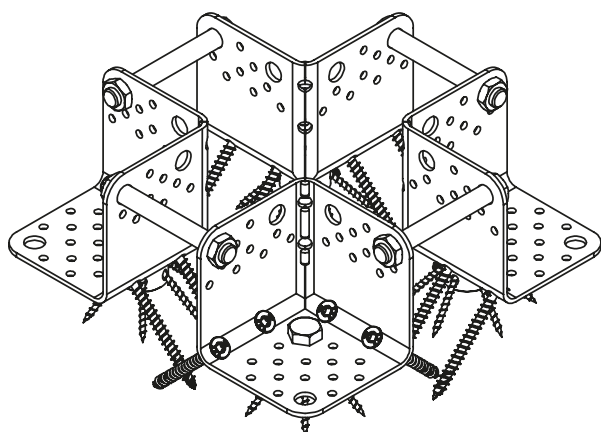
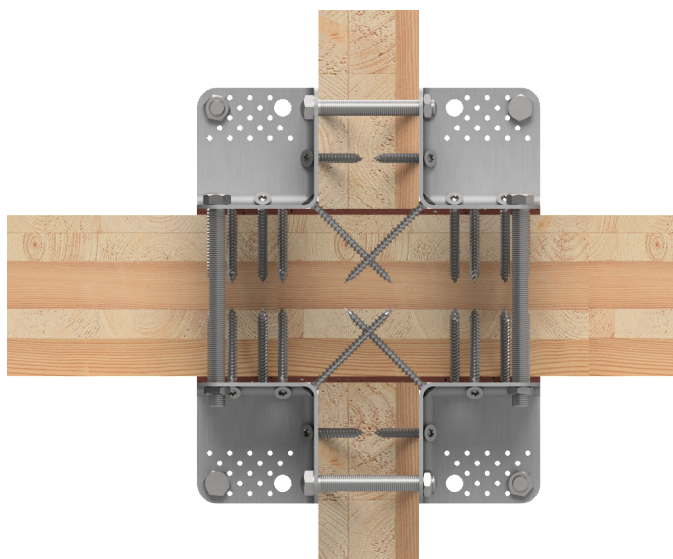
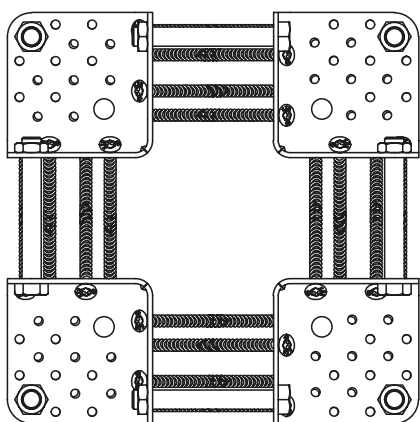
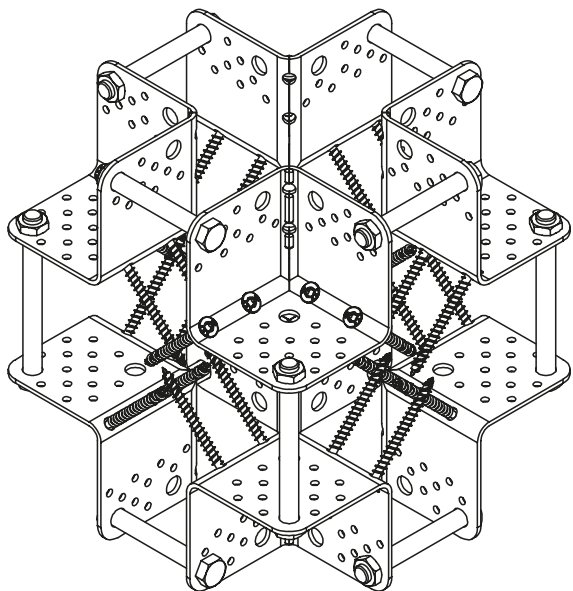


Met zeskantbouten M 16 ingebouwd in wanden en plafond



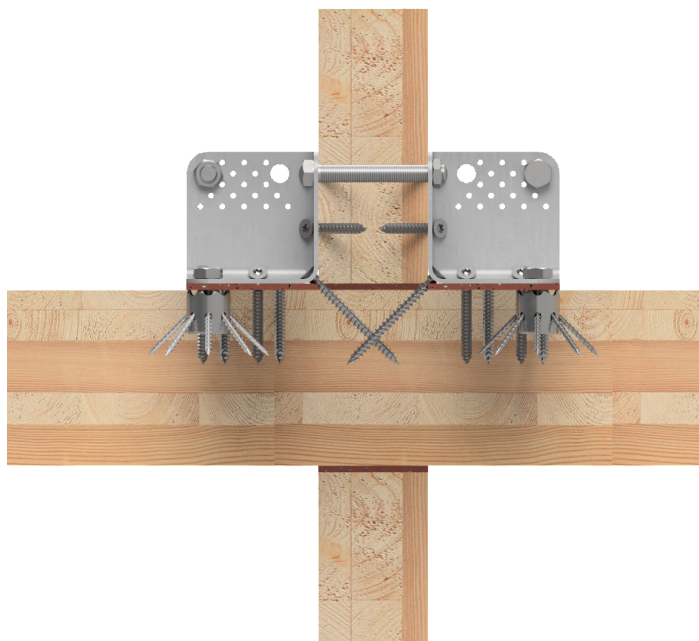
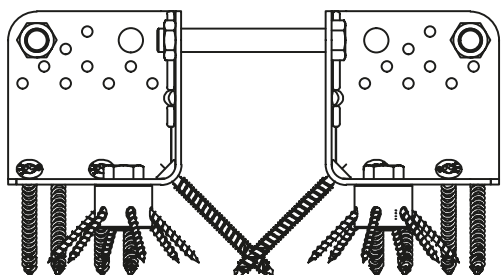
Gedeeltelijke constructie van twee systeem binnenhoeken en IdeeFix

## MOGELIJKE TOEPASSINGEN

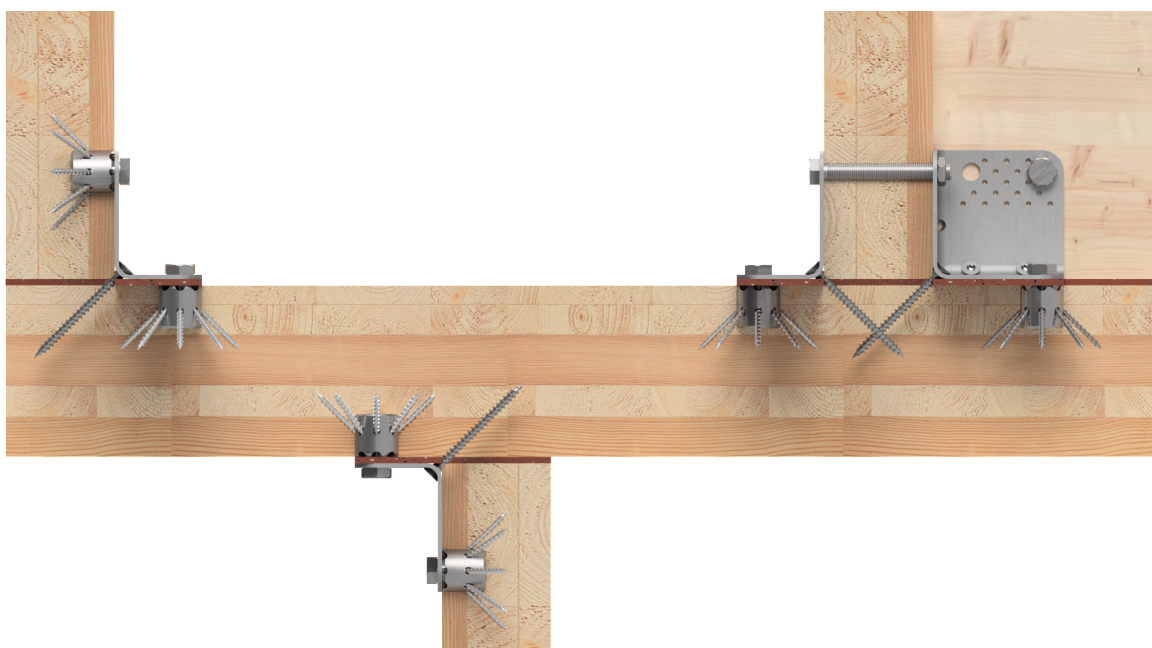




## WANDKNOOPPUNT - ZICHTBAAR MASSIEF HOUTEN PLAFOND



## UITKRAGENDE CONSTRUCTIES



# SYSTEEMHOEK CLT

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE VERBINDER VOOR DE OPNAME VAN AFSCHUIFKRACHTEN

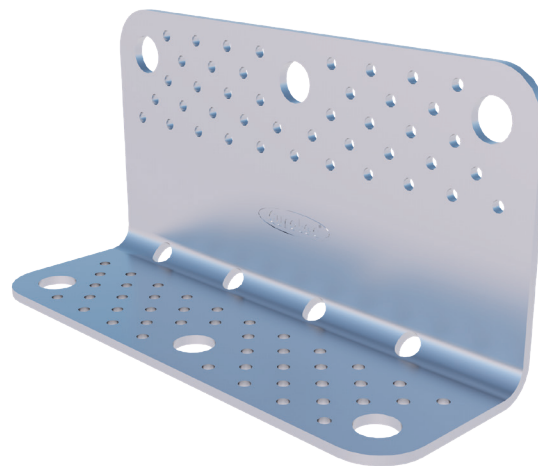


## VOORDELEN

- hoge lastopname
- veelzijdig te gebruiken
- SK04 compatibel

## OMSCHRIJVING

De systeemhoek CLT is uitstekend geschikt voor gebruik in massief houten constructies. Zijn toepassing is beperkt tot het gebruik bij CLT. Door zijn massieve uitvoering kan hij hoge krachten overbrengen. In tegenstelling tot de standaard hoeken (op de volgende pagina's) kan de systeemhoek CLT worden gecombineerd met onze IdeeFix. Hierdoor kunnen complexe verbindingen worden geconstrueerd.



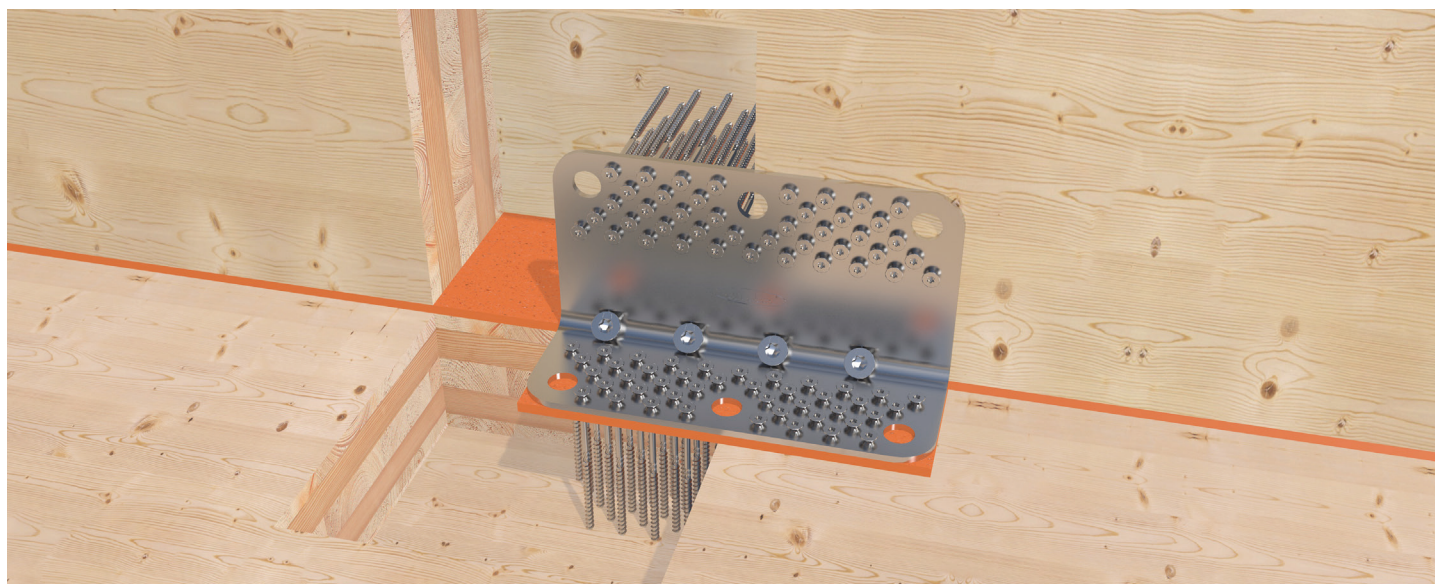
## TOEPASSINGEN

Voor de systeemhoek CLT werden hoekverbindingsschroeven 5 x 60 mm in combinatie met de KonstruX SK 10 x 125 mm gebruikt. Bij het gebruik met IdeeFix waren maar 4 IdeeFix en 4 KonstruX vordraad-schroeven nodig, zie toepassingsfoto. Een combinatie van IdeeFix en schroefbouten door een wand is eveneens mogelijk. De lastwaarden die naar ETA geregeld zijn, moeten beslist in acht worden genomen. U kunt hierover informatie inwinnen bij onze technische afdeling [technik@eurotec.team](mailto:technik@eurotec.team) of +49 2331 6245-444.

Daarbij passend:  
KonstruX (pag. 80), WBS (pag. 108)  
IdeeFix (pag. 148)  
SonoTec hoekontkoppeling (pag. 156)

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|---------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954180   | Systeemhoek CLT     | 230 x 80 x 120                | S250 verzinkt | 4                     | 1   |

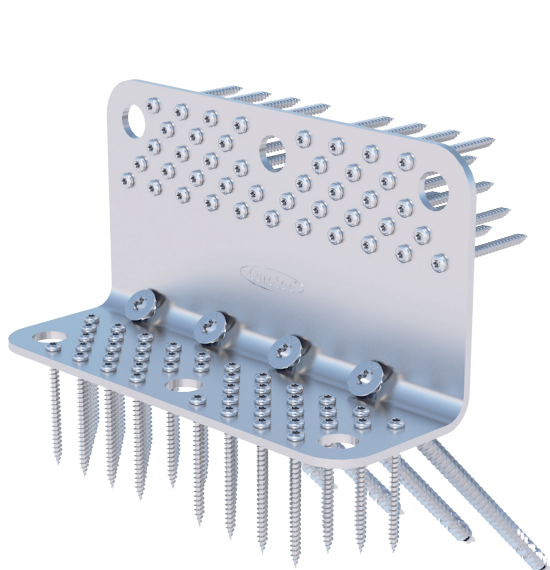
a) lengte x breedte x hoogte



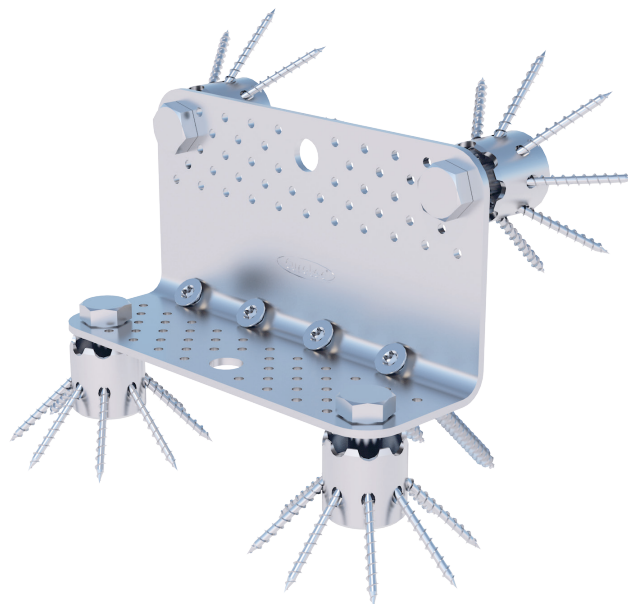
Systeem binnenhoek CLT voor de aansluiting van een wand op de houten vloer van de bovenverdieping.



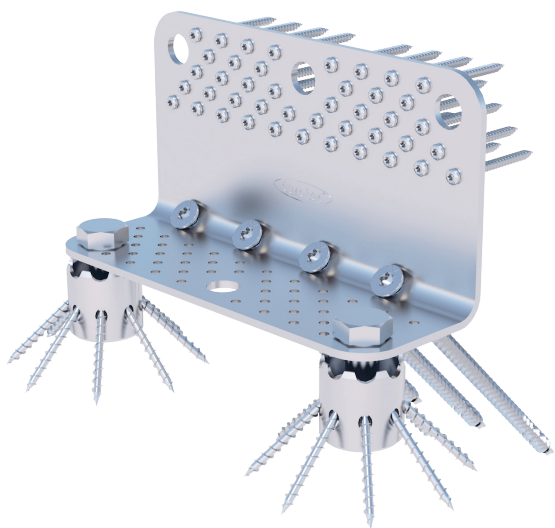
## COMBINATIEVOORBEELDEN



KonstruX + hoekverbindingsschroeven 5 x 60 mm



KonstruX + IdeeFix

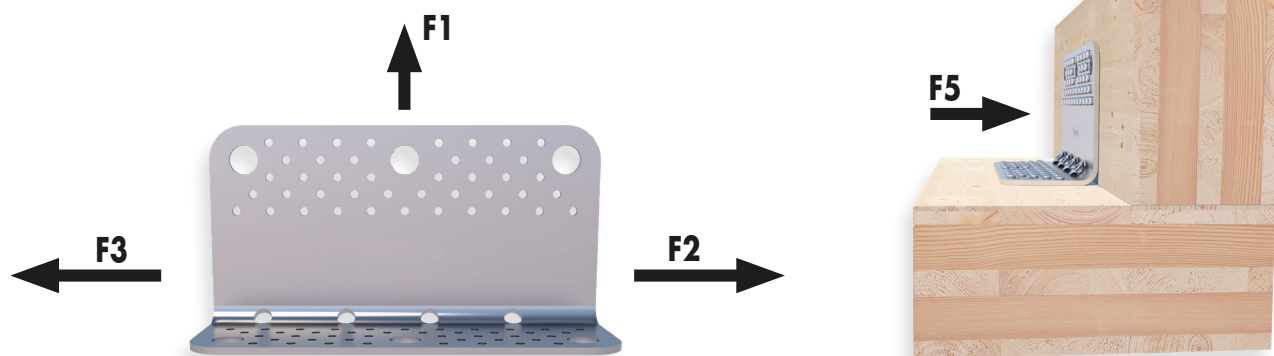


KonstruX + hoekverbindingsschroef+ IdeeFix



Door middel van zeskantbouten M16 met elkaar verbonden

# SYSTEEMHOEK CLT – STATISCHE WAARDEN



| KonstruX 10 x 125 zonder boorpunt              |                         |                         |                         |                         |                     |                     |                     |                     |                |                |                |                |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Aansluiting verticale zijde<br>WBS Ø 5 mm n=43 | 5,0 x 40                | 5,0 x 50                | 5,0 x 60                | 5,0 x 70                | 5,0 x 40            | 5,0 x 50            | 5,0 x 60            | 5,0 x 70            | 5,0 x 40       | 5,0 x 50       | 5,0 x 60       | 5,0 x 70       |
| Aansluiting horizontale zijde                  | WBS<br>5,0 x 40<br>n=43 | WBS<br>5,0 x 50<br>n=43 | WBS<br>5,0 x 60<br>n=43 | WBS<br>5,0 x 70<br>n=43 | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | M16 8.8<br>n=3 | M16 8.8<br>n=3 | M16 8.8<br>n=3 | M16 8.8<br>n=3 |
| KonstruX 10 x 125 n=4                          |                         |                         |                         |                         |                     |                     |                     |                     |                |                |                |                |
| $F_1, R_k$ Zug [kN]                            | 55,8                    | 62,4                    | 69,1                    | 75,7                    | 43,1                | 43,1                | 43,1                | 43,1                | 43,1           | 43,1           | 43,1           | 43,1           |
| $F_{23}, R_k$ [kN]                             | 49,1                    | 58,3                    | 62,1                    | 66,0                    | 49,1                | 55,9                | 55,9                | 55,9                | 49,1           | 58,3           | 62,1<br>60,5   | 66,0<br>60,5   |
| $F_5, R_k$ trek ⊥ op CLT [kN]                  | 6,9                     | 6,9                     | 6,9                     | 6,9                     | 6,9                 | 6,9                 | 6,9                 | 6,9                 | 6,9            | 6,9            | 6,9            | 6,9            |

| KonstruX 10 x 125 zonder boorpunt |                               |                               |                     |                     |                     |                     |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Aansluiting verticale zijde       | IdeeFix Ø 40<br>n=3           | IdeeFix Ø 40<br>n=2           | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | IdeeFix Ø 40<br>n=2 | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | IdeeFix Ø 40<br>n=2 |
| Aansluiting horizontale zijde     | WBS<br>5,0 x 40;50;60;70 n=43 | WBS<br>5,0 x 40;50;60;70 n=43 | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | IdeeFix Ø 40<br>n=2 | M16 8.8<br>n=3      | M16 8.8<br>n=2      |
| KonstruX 10 x 125 n=4             |                               |                               |                     |                     |                     |                     |
| $F_1, R_k$ Zug [kN]               | 43,1                          | 29,9                          | 43,1                | 29,9                | 43,1                | 29,9                |
| $F_{23}, R_k$ [kN]                | 26,0                          | 22,3                          | 26,0                | 22,3                | 26,0                | 22,3                |
| $F_5, R_k$ trek ⊥ op CLT [kN]     | 4,8                           | 4,8                           | 4,8                 | 4,8                 | 4,8                 | 4,8                 |

| KonstruX 10 x 125 zonder boorpunt |                               |                               |                     |                     |                |                |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Aansluiting verticale zijde       | M16 8.8<br>n=3                | M16 8.8<br>n=2                | M16 8.8<br>n=3      | M16 8.8<br>n=2      | M16 8.8<br>n=3 | M16 8.8<br>n=2 |
| Aansluiting horizontale zijde     | WBS<br>5,0 x 40;50;60;70 n=43 | WBS<br>5,0 x 40;50;60;70 n=43 | IdeeFix Ø 40<br>n=3 | IdeeFix Ø 40<br>n=2 | M16 8.8<br>n=3 | M16 8.8<br>n=2 |
| KonstruX 10 x 125 n=4             |                               |                               |                     |                     |                |                |
| $F_1, R_k$ Zug [kN]               | 43,1                          | 43,1                          | 43,1                | 29,9                | 43,1           | 43,1<br>36,7   |
| $F_{23}, R_k$ [kN]                | 34,4<br>29,3                  | 29,6<br>25,2                  | 34,4<br>29,3        | 29,6<br>25,2        | 34,4<br>29,3   | 29,6<br>25,2   |
| $F_5, R_k$ trek ⊥ op CLT [kN]     | 4,8                           | 4,8                           | 4,8                 | 4,8                 | 4,8            | 4,8            |

$F_4, R_k=54$  kN druk ⊥ op CLT; onafhankelijk van aansluitingen.

Bij aansluitingen met M16 8.8 als schroefkop of moer zich niet op CLT bevindt: sluitring met  $d_a=40$ mm.

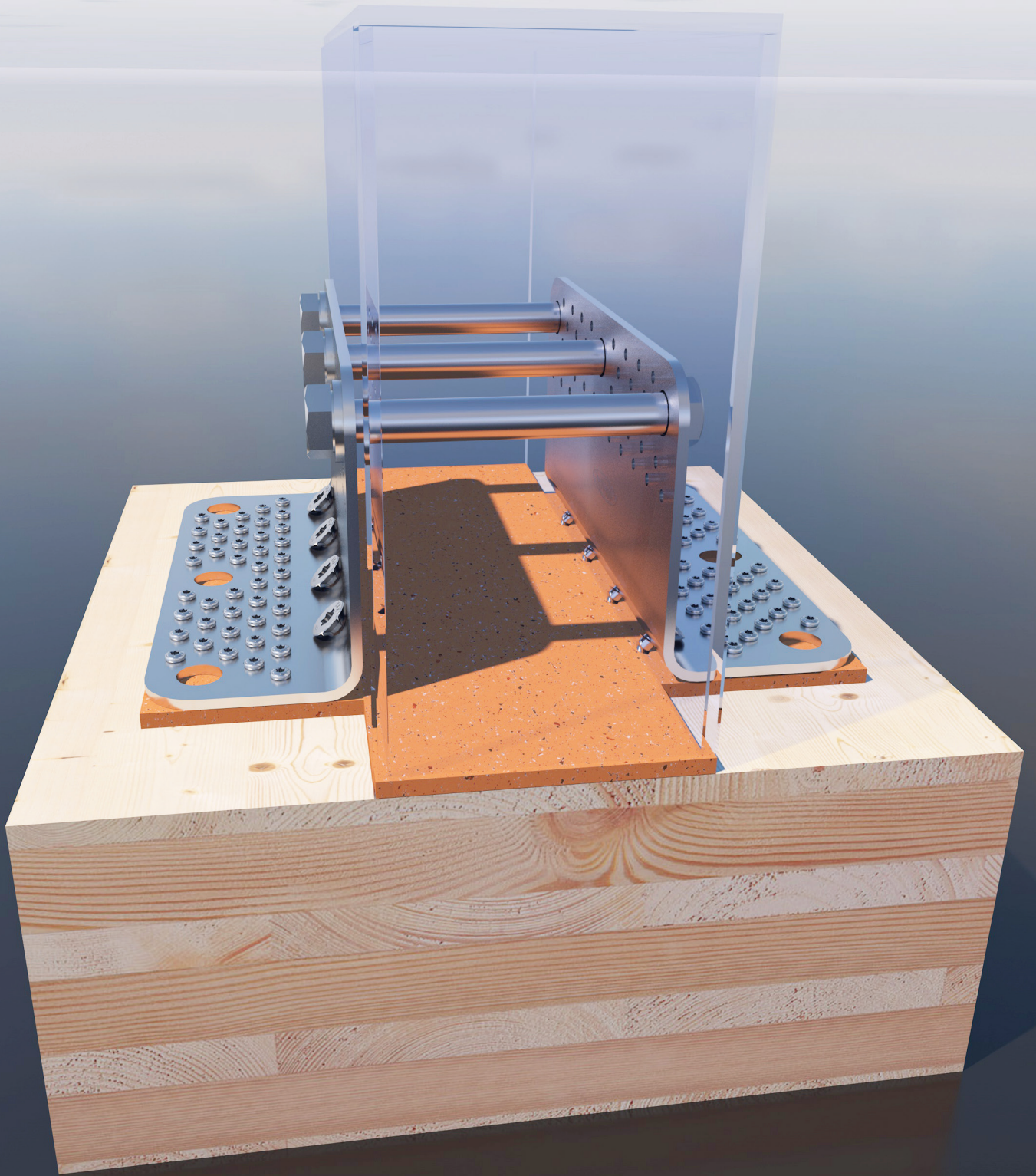
$\rho_k=350$  kg/m³ voor sommige toegelaten kruislaaghout conservatief, verhoging van het draagvermogen volgens ETA-19/0020 met  $k_{dens} = \left( \frac{\rho_k}{350 \text{ kg/m}^3} \right)^{0,5}$  mogelijk.

Verdraaiing van de kruislaaghout componenten moet door de constructie van het draagvlak worden verhinderd.

Bij aansluiting aan beide zijden met CLT systeemhoeken mogen de waarden van deze tabel voor elk van beide hoeken worden aangehouden. Slechts voor de verbinding met schroeven M 16 veranderen de waarden voor  $F_{23}, R_k$ . D.w.z. als op de boven- en onderkant van het plafond CLT systeemhoeken worden aangebracht, moeten de cursieve waarden worden aangehouden.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.







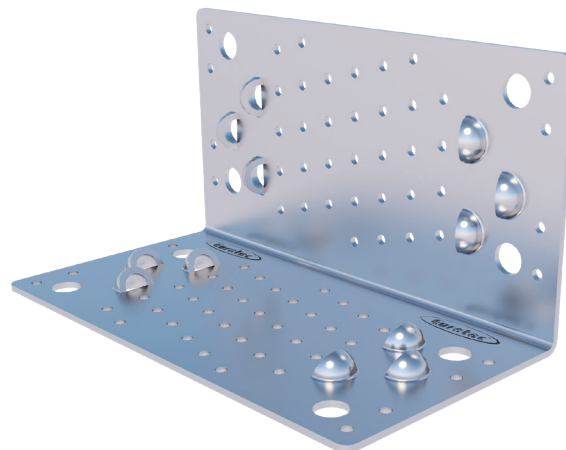
# AFSCHUIFHOEK

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE VERBINDER VOOR DE OPNAME VAN AFSCHUIVENDE KRACHTEN



## VOORDELEN

- veel verschillende toepassingsgebieden
- geschikt voor montage in hout-beton- en hout-hout-verbindingen
- zeer hoog afschuifvermogen
- minder verbinders nodig
- In combinatie met de drukplaat kunnen bij een bevestiging in beton extra trekkrachten worden opgenomen.



## OMSCHRIJVING

De afschuifhoek is een speciaal voor de moderne houtbouw ontwikkelde hoekverbinder voor de opname van afschuifkrachten. Dankzij verschillende gaten voor de verankering in hout en beton wordt onze afschuifhoek gebruikt in de houtskeletbouw en bij massief houten constructies.

Daarbij passend:  
 Boutanker (pag. 168)  
 Rock-betonschroef (pag. 76)  
 WBS (pag. 108), Panelwistec (pag. 110)  
 Ankernagels (pag. 37), drukplaat (pag. 29),  
 SonoTec hoekontkoppeling (pag. 156)

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|---------------------|-----------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954112   | Afschuifhoek        | 230 x 120       | S250 verzinkt | 3                     | 1   |



Afschuifhoek voor aansluiting van een wand op het betonfundament.



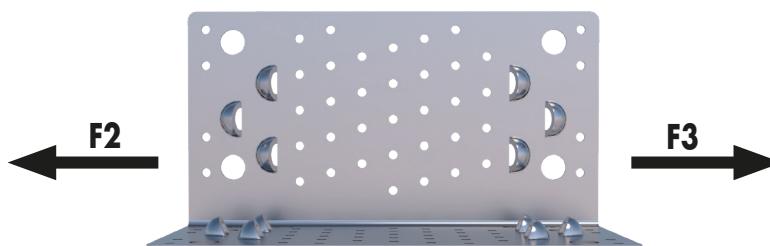
## Drukplaat afschuifhoek



Past ook bij  
afschuifhoek HB vlak (pag. 32)

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|-----------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954111   | 230 x 70        | S235 verzinkt | 12                    | 1   |

## AFSCHUIFHOEK - STATISCHE WAARDEN BENUT



| Lastrichting F2/F3                                |                               |                           |                           |                   |                   |                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Verbinding hout-hout                              |                               |                           |                           |                   |                   |                   |
| Aansluiting verticale zijde                       | Ankernagels Ø 4 x 40 n=41     | Ankernagels Ø 4 x 50 n=41 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=41 | WBS Ø 5 x 40 n=41 | WBS Ø 5 x 50 n=41 | WBS Ø 5 x 60 n=41 |
|                                                   | Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=6 |                           |                           |                   |                   |                   |
| Aansluiting horizontale zijde                     | Ankernagels Ø 4 x 40 n=41     | Ankernagels Ø 4 x 50 n=41 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=41 | WBS Ø 5 x 40 n=41 | WBS Ø 5 x 50 n=41 | WBS Ø 5 x 60 n=41 |
|                                                   | Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=6 |                           |                           |                   |                   |                   |
| Kar. afschuifvermogen [kN]                        | 30,5                          | 36                        | 37,2                      | 41,9              | 44,6              | 47,6              |
| Kar. afschuifvermogen [kN] (gebruik Sonotec SK04) | 22,6                          | 26,6                      | 27,5                      | 32,7              | 34,8              | 37,1              |

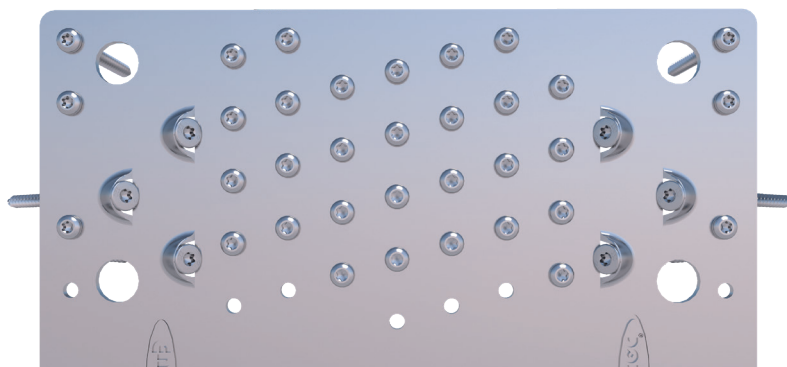
Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid.  
De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

| Lastrichting F2/F3            |                                |                              |                                |                              |                                |                              |                                |                             |                                |                             |                                |                             |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Verbinding hout-beton         |                                |                              |                                |                              |                                |                              |                                |                             |                                |                             |                                |                             |
| Aansluiting verticale zijde   | Ankernagels<br>Ø 4 x 40 n=41   | Ankernagels<br>Ø 4 x 40 n=41 | Ankernagels<br>Ø 4 x 50 n=41   | Ankernagels<br>Ø 4 x 50 n=41 | Ankernagels<br>Ø 4 x 60 n=41   | Ankernagels<br>Ø 4 x 60 n=41 | WBS<br>Ø 5 x 40 n=41           | WBS<br>Ø 5 x 40 n=41        | WBS<br>Ø 5 x 50 n=41           | WBS<br>Ø 5 x 50 n=41        | WBS<br>Ø 5 x 60 n=41           | WBS<br>Ø 5 x 60 n=41        |
|                               | Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=6  |                              |                                |                              |                                |                              |                                |                             |                                |                             |                                |                             |
| Aansluiting horizontale zijde | Rock-beton<br>Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker<br>Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton<br>Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker<br>Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton<br>Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker<br>Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton<br>Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker<br>Ø 12 x 110 n=2 | Rock-beton<br>Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker<br>Ø 12 x 110 n=2 | Rock-beton<br>Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker<br>Ø 12 x 110 n=2 |
|                               | incl. drukplaat 230 x 70       |                              |                                |                              |                                |                              |                                |                             |                                |                             |                                |                             |
| Kar. afschuifvermogen [kN]    | 30,5                           | 23,4                         | 36,0                           | 23,4                         | 37,2                           | 23,4                         | 41,9                           | 23,4                        | 44,6                           | 23,4                        | 47,6                           | 23,4                        |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid.  
De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung.  
Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

## GEDEELTELIJK BENUT 1



## Lastrichting F2/F3

## Verbinding hout-hout

| Aansluiting verticale zijde                       | Ankernagels Ø 4 x 40 n=34     | Ankernagels Ø 4 x 50 n=34 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=34 | WBS Ø 5 x 40 n=34 | WBS Ø 5 x 50 n=34 | WBS Ø 5 x 60 n=34 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                                   | Paneltwister SK Ø 5 x 120 n=6 |                           |                           |                   |                   |                   |
| Aansluiting horizontale zijde                     | Ankernagels Ø 4 x 40 n=34     | Ankernagels Ø 4 x 50 n=34 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=34 | WBS Ø 5 x 40 n=34 | WBS Ø 5 x 50 n=34 | WBS Ø 5 x 60 n=34 |
|                                                   | Paneltwister SK Ø 5 x 120 n=6 |                           |                           |                   |                   |                   |
| Kar. afschuifvermogen [kN]                        | 23,9                          | 28,1                      | 29,1                      | 32,7              | 34,9              | 37,2              |
| Kar. afschuifvermogen [kN] (gebruik Sonotec SK04) | 17,7                          | 20,8                      | 21,5                      | 25,5              | 27,2              | 29                |

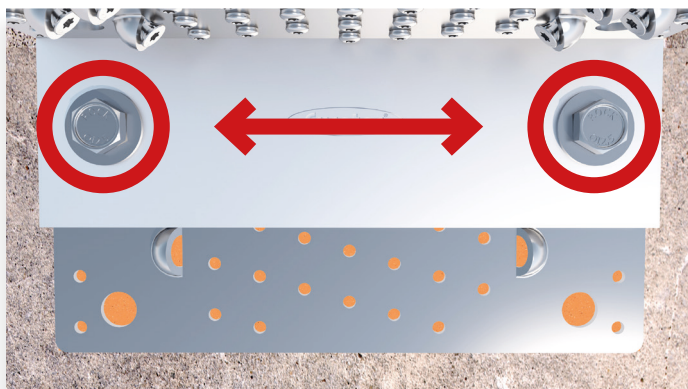
## Lastrichting F2/F3

## Verbinding hout-beton

| Aansluiting verticale zijde   | Ankernagels Ø 4 x 40 n=34     | Ankernagels Ø 4 x 40 n=34 | Ankernagels Ø 4 x 50 n=34   | Ankernagels Ø 4 x 50 n=34 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=34   | Ankernagels Ø 4 x 60 n=34 | WBS Ø 5 x 40 n=34           | WBS Ø 5 x 40 n=34        | WBS Ø 5 x 50 n=34           | WBS Ø 5 x 50 n=34        | WBS Ø 5 x 60 n=34           | WBS Ø 5 x 60 n=34        |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|                               | Paneltwister SK Ø 5 x 120 n=6 |                           |                             |                           |                             |                           |                             |                          |                             |                          |                             |                          |
| Aansluiting horizontale zijde | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2   | Boutanker Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 |
|                               | incl. drukplaat 230 x 70      |                           |                             |                           |                             |                           |                             |                          |                             |                          |                             |                          |
| Kar. afschuifvermogen [kN]    | 23,9                          | 23,4                      | 28,1                        | 23,4                      | 29,1                        | 23,4                      | 32,7                        | 23,4                     | 34,9                        | 23,4                     | 37,2                        | 23,4                     |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid. De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



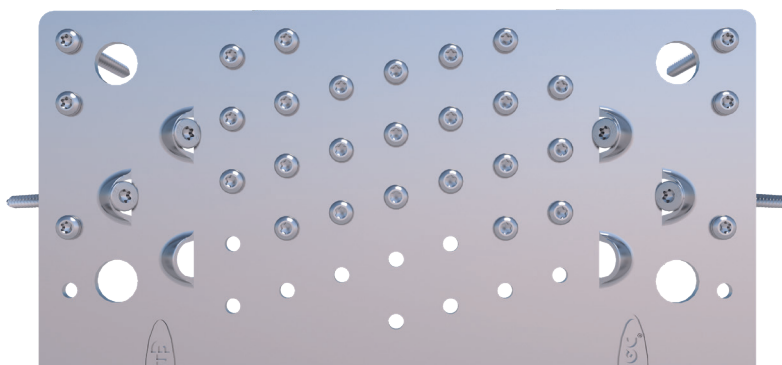
i

## Opmerking

Alle aangegeven waarden hebben betrekking op het weergegeven boorpatroon. We adviseren dit te gebruiken aangezien het ten opzichte van de achterste borinngen een aanzienlijk groter afschuifvermogen heeft.



## GEDEELTELIJK BENUT 2



| Lastrichting F2/F3                                |                           |                           |                           |                   |                   |                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Verbinding hout-hout                              |                           |                           |                           |                   |                   |                   |
| Aansluiting verticale zijde                       | Ankernagels Ø 4 x 40 n=29 | Ankernagels Ø 4 x 50 n=29 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=29 | WBS Ø 5 x 40 n=29 | WBS Ø 5 x 50 n=29 | WBS Ø 5 x 60 n=29 |
| Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=4                      |                           |                           |                           |                   |                   |                   |
| Aansluiting horizontale zijde                     | Ankernagels Ø 4 x 40 n=29 | Ankernagels Ø 4 x 50 n=29 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=29 | WBS Ø 5 x 40 n=29 | WBS Ø 5 x 50 n=29 | WBS Ø 5 x 60 n=29 |
| Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=4                      |                           |                           |                           |                   |                   |                   |
| Kar. afschuifvermogen [kN]                        | 19,3                      | 22,8                      | 23,6                      | 26,5              | 28,3              | 30,1              |
| Kar. afschuifvermogen [kN] (gebruik Sonotek SK04) | 14,3                      | 16,9                      | 17,5                      | 20,7              | 22,1              | 23,5              |

| Lastrichting F2/F3            |                             |                           |                             |                           |                             |                           |                             |                          |                             |                          |                             |                          |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Verbinding hout-beton         |                             |                           |                             |                           |                             |                           |                             |                          |                             |                          |                             |                          |
| Aansluiting verticale zijde   | Ankernagels Ø 4 x 40 n=29   | Ankernagels Ø 4 x 40 n=29 | Ankernagels Ø 4 x 50 n=29   | Ankernagels Ø 4 x 50 n=29 | Ankernagels Ø 4 x 60 n=29   | Ankernagels Ø 4 x 60 n=29 | WBS Ø 5 x 40 n=29           | WBS Ø 5 x 40 n=29        | WBS Ø 5 x 50 n=29           | WBS Ø 5 x 50 n=29        | WBS Ø 5 x 60 n=29           | WBS Ø 5 x 60 n=29        |
| Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=4  |                             |                           |                             |                           |                             |                           |                             |                          |                             |                          |                             |                          |
| Aansluiting horizontale zijde | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2  | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 |
| incl. drukplaat 230 x 70      |                             |                           |                             |                           |                             |                           |                             |                          |                             |                          |                             |                          |
| Kar.-afschuifvermogen [kN]    | 19,3                        | 19,3                      | 22,8                        | 22,8                      | 23,6                        | 23,4                      | 26,5                        | 23,4                     | 28,3                        | 23,4                     | 30,1                        | 23,4                     |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid. De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

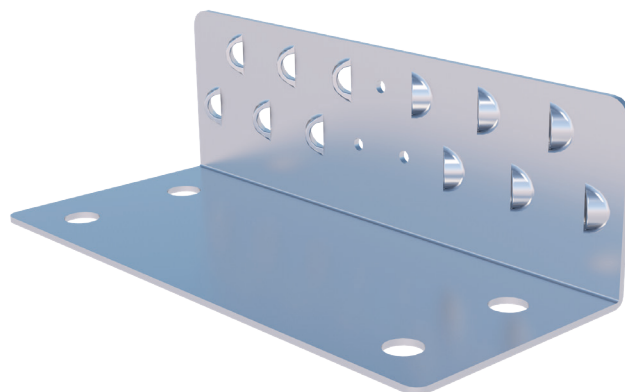
# AFSCHUIFHOEK HB VLAK

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE VERBINDER VOOR DE OPNAME VAN AFSCHUIFKRACHTEN



## VOORDELEN

- voor montage op beton
- zeer hoog afschuifvermogen
- minder verbinders nodig
- In combinatie met de drukplaat kunnen bij een bevestiging in beton extra trekkrachten worden opgenomen.



## OMSCHRIJVING

De afschuifhoek HB vlak (hout/beton) is een speciaal voor de moderne houtbouw ontwikkelde hoekverbinder voor de opname van afschuifkrachten. Door de drukplaat kunnen de optredende lasten optimaal in het beton worden geleid.

Daarbij passend:  
 Drukplaat (pag. 29)  
 Boutanker (pag. 168)  
 Rock-betonschroef (pag. 76)  
 WBS (pag. 108), Paneltwistec (pag. 110)  
 Sonotec hoekontkoppeling (pag. 156)

| Art.-nr. | Productbeschrijving    | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954087   | Afschuifhoek HB vlak   | 230 x 100 x 70                | S250 verzinkt | 3                     | 1   |
| 954111   | Drukplaat afschuifhoek | 230 x 68                      | S235 verzinkt | 12                    | 1   |

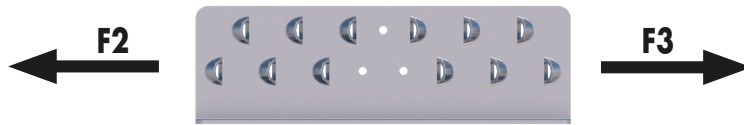
a) lengte x breedte x hoogte



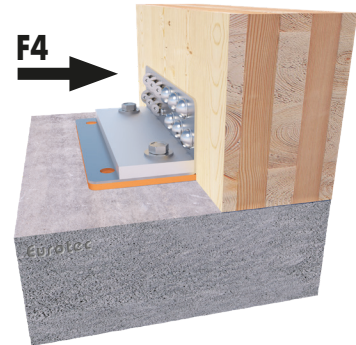
Afschuifhoek HB vlak met drukplaat voor aansluiting van een wand op het betonfundament.



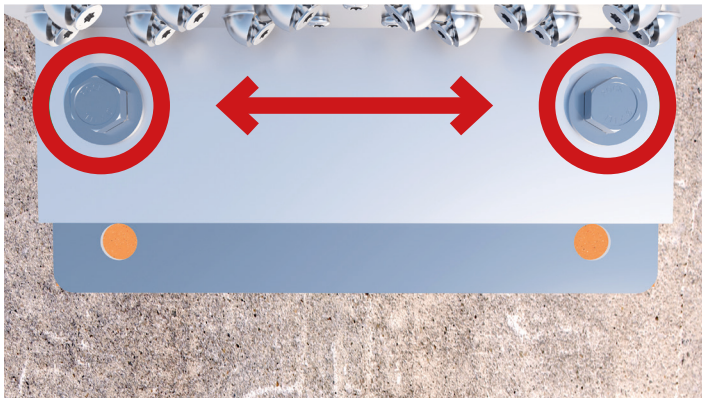
## AFSCHUIFHOEK HB VLAK – STATISCHE WAARDEN



| Lastrichting F2/F3 ; F4            |                                |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Verbinding hout-beton              |                                |                                |
| Aansluiting verticale zijde        | WBS-schroeven Ø 5 x 25 n=3     |                                |
|                                    | Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=12 |                                |
| Aansluiting horizontale zijde      | Rock-beton Ø 12,5 x 120 n=2    | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 |
|                                    | incl. drukplaat 230 x 68 x 12  |                                |
| Kar-afschuifvermogen $F_{23}$ [kN] | 40,0                           | 23,9                           |
| Kar-draagvermogen $F_4$ [kN]       | 40,0                           | 40,0                           |



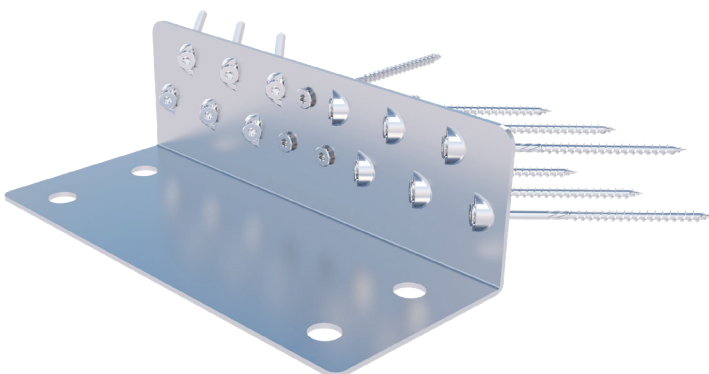
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



i

**Opmerking**

Alle aangegeven waarden hebben betrekking op het weergegeven boorpatroon. We adviseren dit te gebruiken aangezien het ten opzichte van de achterste boringen een aanzienlijk groter afschuifvermogen heeft.



Afschuifhoek HB vlak met Paneltwistec SK

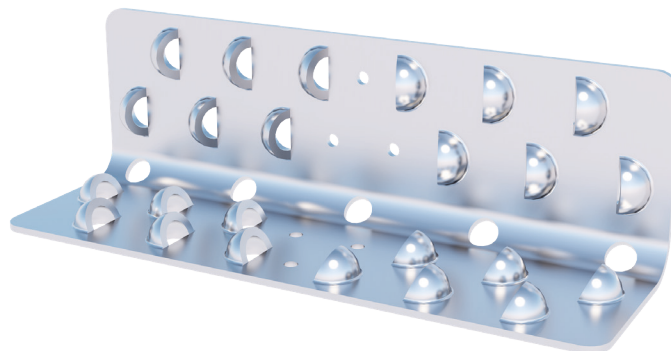
# AFSCHUIFHOEK HH VLAK

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE VERBINDER VOOR DE OPNAME VAN AFSCHUIFKRACHTEN



## VOORDELEN

- voor montage op hout
- zeer hoog afschuifvermogen
- minder verbinders nodig
- in combinatie met de KonstruX kunnen bijzonder hoge trekkrachten worden opgenomen.



## OMSCHRIJVING

De afschuifhoek HH vlak (hout/hout) is een speciaal voor de moderne houtbouw ontwikkelde hoekverbinder voor de opname van afschuifkrachten.

Daarbij passend:  
Panelwistec (pag. 110), WBS (pag. 108),  
KonstruX volderaadschroef (pag. 80),  
Sonotec hoekontkoppeling (pag. 156).

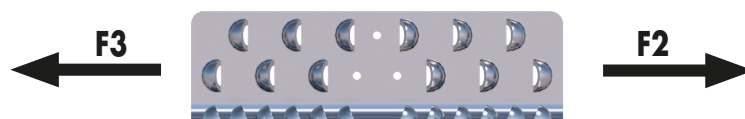
| Art.-nr.            | Productbeschrijving  | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|---------------------|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954088              | Afschuifhoek HH vlak | 230 x 70                      | S250 verzinkt | 3                     | 1   |
| a) lengte x breedte |                      |                               |               |                       |     |



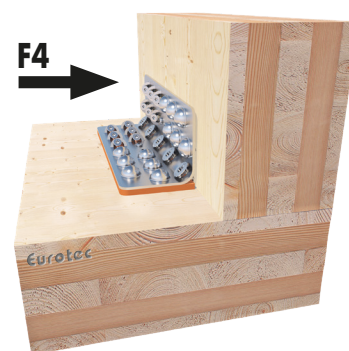
Afschuifhoek HH vlak voor de aansluiting van een wand op de houten vloer van de bovenverdieping.



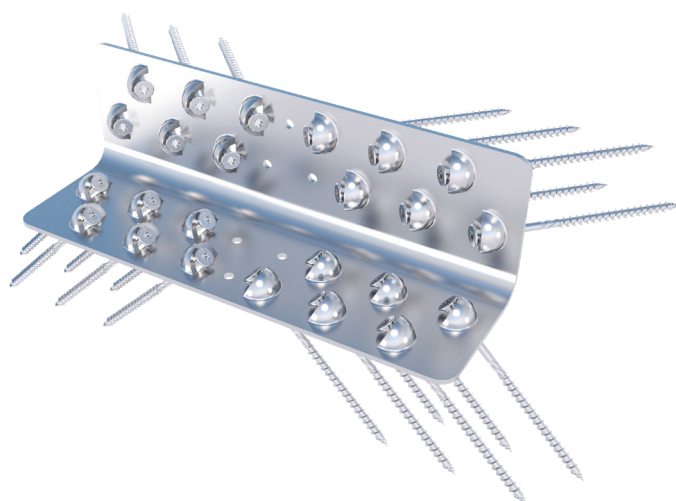
## AFSCHUIFHOEK HH VLAK – STATISCHE WAARDEN



| Lastrichting F2/F3 ; F4                                        |                                |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Verbinding hout-hout                                           |                                |
| Aansluiting verticale zijde                                    | WBS-schroeven Ø 5 x 25 n=3     |
|                                                                | Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=12 |
| Aansluiting horizontale zijde                                  | WBS-schroeven Ø 5 x 25 n=3     |
|                                                                | Paneltwistec SK Ø 5 x 120 n=12 |
| Kar.-afschuifvermogen $F_{23}$ [kN]                            | 40,0                           |
| Kar.-afschuifvermogen $F_{23}$ [kN] (Gebruik Sonotec SK04)     | 36,0                           |
| Karakteristiek-draagvermogen $F_4$ [kN]                        | 40,0                           |
| Karakteristiek-draagvermogen $F_4$ [kN] (Gebruik Sonotec SK04) | 36,0                           |



Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



# AFSCHUIFPLAAT

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE VERBINDER VOOR DE OPNAME VAN SAFSCHUIFKRACHTEN

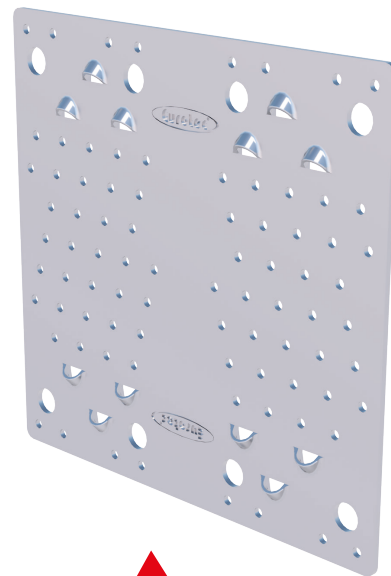


## VOORDELEN

- zeer hoog afschuifvermogen
- veel verschillende toepassingsgebieden
- geschikt voor montage in hout-beton- en hout-hout verbindingen
- minder verbinders nodig

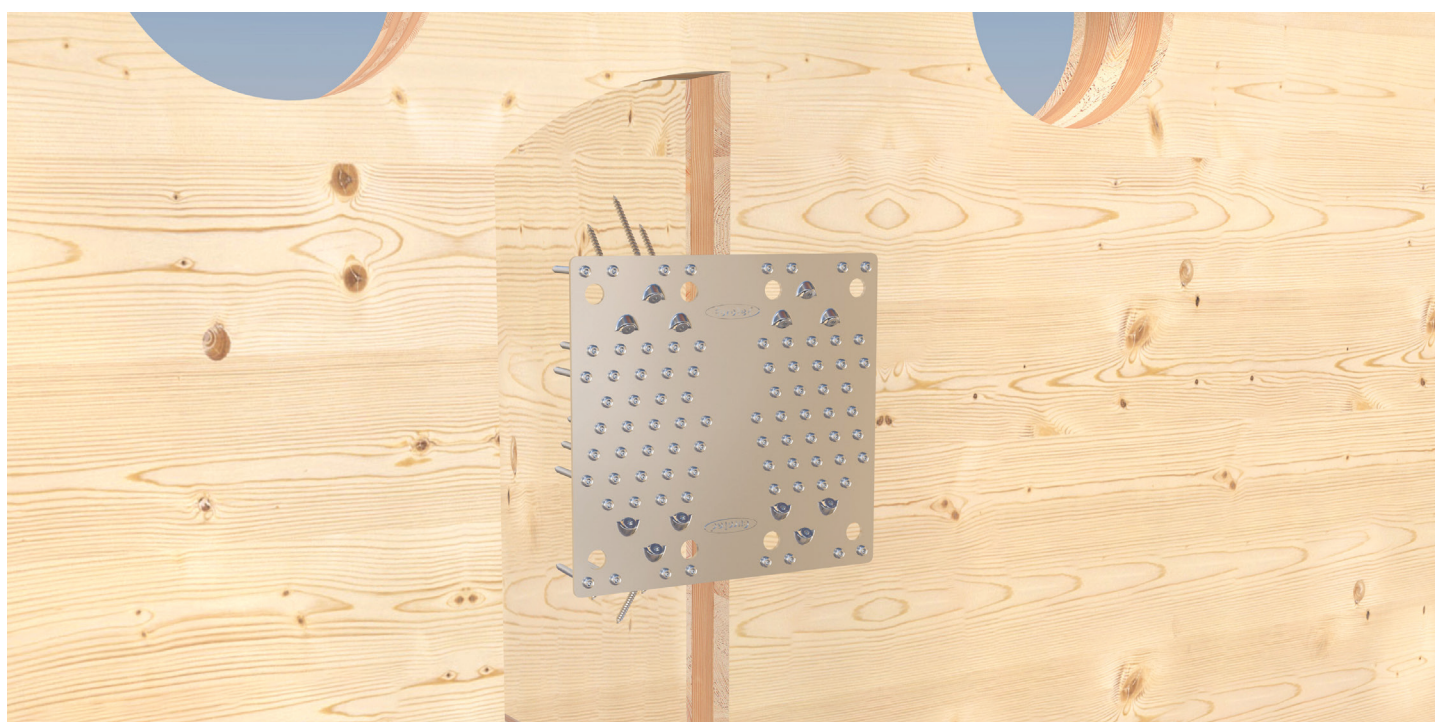
## TOEPASSINGEN

Voor de verankering in het hout zijn er 6 schuine schroefgaten en 41 gaten per zijde, die naar keuze bestemd zijn voor hoekverbindingsschroeven of ankernagels. Al naar gelang de toepassing hebben wij twee extra gedeeltelijke gebruiksmogelijkheden van de bevestigingsgaten voorzien, die ook beschikbaar zijn als type-statische berekening. Verankering in het beton vindt plaats door de hiervoor bestemde gaten (Ø 14 mm) met onze Rock-betonschroef Ø 12,5 mm of doorsteek-ankers Ø 12 mm.



Daarbij passend:  
 Doorsteek-anker (pag. 168)  
 Panelwistec (pag. 110), WBS (pag. 108)  
 Ankernagels (pag. 37), rock-beton (pag. 76)

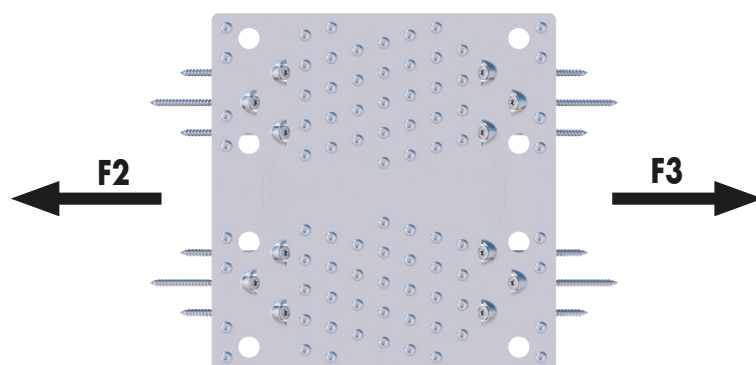
| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|---------------------|-----------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954113   | Afschuifplaat       | 230 x 240       | S250 verzinkt | 3                     | 1   |



Afschuifplaat voor de bevestiging van twee wanden aan elkaar



## AFSCHUIFPLAAT - STATISCHE WAARDEN VOLLEDIG BENUT



## Lastrichting F2/3

| Lastrichting F2/3                    |                                                 |        |        |                        |        |        |                |         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|----------------|---------|
| Hout- hout                           | Bevestiging in dorpel en massief houten plafond |        |        |                        |        |        |                | Staal   |
|                                      | Verbinders                                      |        |        |                        |        |        |                |         |
|                                      | Ankernagels                                     |        |        | Hoekverbindingsschroef |        |        | Panelwistec SK |         |
|                                      | Afmetingen [mm]                                 | 4 x 40 | 4 x 50 | 4 x 60                 | 5 x 40 | 5 x 50 | 5 x 60         | 5 x 120 |
| Aantal (n)                           | 41                                              |        |        | 41                     |        |        | 6              | S250    |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 30,5                                            | 36     | 37,2   | 41,9                   | 44,6   | 47,6   | -              |         |

## Lastrichting F2/3

| Lastrichting F2/3                    |                          |        |        |                        |        |        |                |                                 |           |       |
|--------------------------------------|--------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|----------------|---------------------------------|-----------|-------|
| Hout-beton                           | Bevestiging in de dorpel |        |        |                        |        |        |                | Bevestiging in het betonplafond |           | Staal |
|                                      | Verbinders               |        |        |                        |        |        |                |                                 |           |       |
|                                      | Ankernagels              |        |        | Hoekverbindingsschroef |        |        | Panelwistec SK | Rock Betonschroef               | Boutanker |       |
| Afmetingen [mm]                      | 4 x 40                   | 4 x 50 | 4 x 60 | 5 x 40                 | 5 x 50 | 5 x 60 | 5 x 120        | Ø 12,5                          | Ø 12      | S250  |
| Aantal (n)                           | 41                       |        |        | 41                     |        |        | 6              | 2                               | 2         |       |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 30,5                     | 36     | 37,2   | 41,9                   | 44,6   | 47,6   | -              | 21,8                            | 12,2      | 156   |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid. De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

## Ankernagels

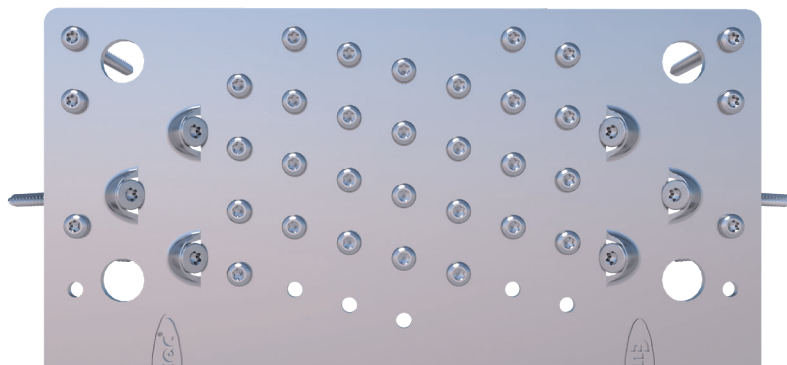
met platte kop



Passend bij:  
afschuifhoek (pag. 28), afschuifplaat (pag. 36),  
afschuifhoek HB vlak (pag. 32)  
afschuifhoek HH vlak (pag. 34)  
plaatstrip HB / HH (pag. 40, 42)

| Art.-nr. | Afmetingen | Materiaal | VPE |
|----------|------------|-----------|-----|
| 200240   | 4,0 x 40   | Verzinkt  | 250 |
| 200241   | 4,0 x 50   | Verzinkt  | 250 |
| 200242   | 4,0 x 60   | Verzinkt  | 250 |

## GEDEELTELIJK BENUT 1



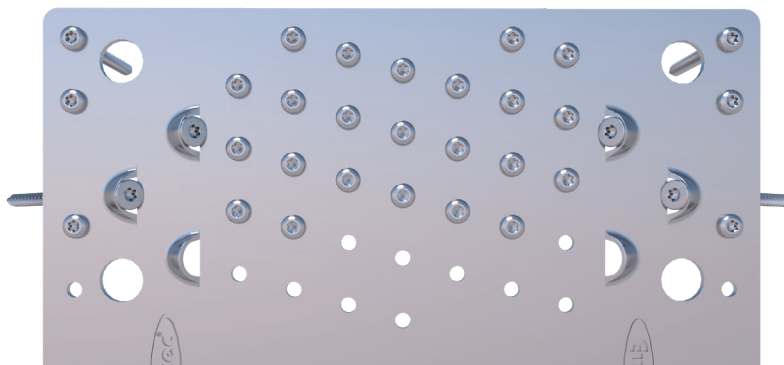
| Lastrichting F2/3                    |                                                 |        |        |                        |        |        |                |       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|----------------|-------|
| Hout- hout                           | Bevestiging in dorpel en massief houten plafond |        |        |                        |        |        |                | Staal |
|                                      | Verbinders                                      |        |        |                        |        |        |                |       |
|                                      | Ankernagels                                     |        |        | Hoekverbindingsschroef |        |        | Panelwistec SK |       |
| Afmetingen [mm]                      | 4 x 40                                          | 4 x 50 | 4 x 60 | 5 x 40                 | 5 x 50 | 5 x 60 | 5 x 120        | S250  |
| Aantal (n)                           | 34                                              |        |        | 34                     |        |        | 6              |       |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 23,9                                            | 28,1   | 29,1   | 32,7                   | 34,9   | 37,2   | -              | 156   |

| Lastrichting F2/3                    |                          |        |        |                        |        |        |                |                                 |           |       |
|--------------------------------------|--------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|----------------|---------------------------------|-----------|-------|
| Hout-beton                           | Bevestiging in de dorpel |        |        |                        |        |        |                | Bevestiging in het betonplafond |           | Staal |
|                                      | Verbinders               |        |        |                        |        |        |                |                                 |           |       |
|                                      | Ankernagels              |        |        | Hoekverbindingsschroef |        |        | Panelwistec SK | Rock-betonschroef               | Boutanker | S250  |
| Afmetingen [mm]                      | 4 x 40                   | 4 x 50 | 4 x 60 | 5 x 40                 | 5 x 50 | 5 x 60 | 5 x 120        | Ø 12,5                          | Ø 12      |       |
| Aantal (n)                           | 34                       |        |        | 34                     |        |        | 6              | 2                               | 2         |       |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 23,9                     | 28,1   | 29,1   | 32,7                   | 34,9   | 37,2   | -              | 20,5                            | 11,6      | 156   |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid. De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.



## GEDEELTELIJK GEBRUIK 2



| Lastrichting F2/3                    |                                                 |        |        |                        |        |        |                 |       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|-----------------|-------|
| Hout- hout                           | Bevestiging in dorpel en massief houten plafond |        |        |                        |        |        |                 | Staal |
|                                      | Verbinders                                      |        |        |                        |        |        |                 |       |
|                                      | Ankernagels                                     |        |        | Hoekverbindingsschroef |        |        | Paneltwistec SK |       |
|                                      | Afmetingen [mm]                                 | 4 x 40 | 4 x 50 | 4 x 60                 | 5 x 40 | 5 x 50 | 5 x 60          |       |
| Aantal (n)                           | 29                                              |        |        | 29                     |        |        | 4               |       |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 19,3                                            | 22,8   | 23,6   | 26,5                   | 28,3   | 30,1   | -               | 156   |

| Lastrichting F2/3                    |                          |        |        |                        |        |        |                                 |                   |           |      |
|--------------------------------------|--------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|---------------------------------|-------------------|-----------|------|
| Hout-beton                           | Bevestiging in de dorpel |        |        |                        |        |        | Bevestiging in het betonplafond |                   | Staal     |      |
|                                      | Verbinders               |        |        |                        |        |        |                                 |                   |           |      |
|                                      | Ankernagels              |        |        | Hoekverbindingsschroef |        |        | Paneltwistec SK                 | Rock-betonschroef | Boutanker |      |
| Afmetingen [mm]                      | 4 x 40                   | 4 x 50 | 4 x 60 | 5 x 40                 | 5 x 50 | 5 x 60 | 5 x 120                         | Ø 12,5            | Ø 12      | S250 |
| Aantal (n)                           | 29                       |        |        | 29                     |        |        | 4                               | 2                 | 2         |      |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 19,3                     | 22,8   | 23,6   | 26,5                   | 28,3   | 30,1   | -                               | 14,4              | 11,2      | 156  |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid. De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# PLAATSTRIP HB60/HB70

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE PLAATSTRIP VOOR DE OPNAME VAN TREKKRACHTEN EN TREK- EN AFSCHUIFKRACHTEN

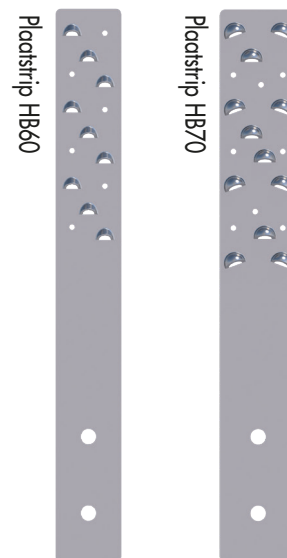


## VOORDELEN

- zeer hoog afschuifvermogen dankzij nieuw bevestigingsconcept
- veel verschillende toepassingsgebieden
- voor montage in hout en beton
- minder verbinders nodig
- met of zonder dorpelhout te gebruiken

## TOEPASSINGEN

De verankering in het hout vindt plaats met schroeven met verzonken kop 5 x 120 mm onder een hoek van 45°. Dankzij de speciaal hiervoor bestemde gaten, die ook als schroefgeleider dienen, ontstaat een krachtgesloten verbinding tussen schroefkop en plaatstrip. Verankering in het beton vindt plaats door de hiervoor bestemde gaten (Ø 14mm) met onze rock-betonschroef of doorsteek-anker. De minimum afstand van de betonverbinder tot de bovenste rand van het fundament bedraagt 65 mm. Bij de plaatstrips HH70 (pag. 42) en HB70 zijn elk twee gaten Ø 5 mm bestemd voor 90° schroefverbindingen.



Daarbij passend:  
 Paneltwistec (pag. 110), WBS (pag. 108)  
 ankernagels (pag. 37), rock-beton (pag.  
 76), doorsteek-anker (pag. 168)

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|---------------------|-----------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954095   | Plaatstrip HB60     | 506 x 60        | S250 verzinkt | 3                     | 1   |
| 954097   | Plaatstrip HB70     | 506 x 70        | S250 verzinkt | 3                     | 1   |



Plaatstrip HB voor aansluiting van een wand op het fundament



## PLAATSTRIP HB60 - STATISCHE WAARDEN



| Lastrichting F1                      |                                    |                                    |                          |                          |                                    |                                    |                          |                          |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Verbinding hout-beton                |                                    |                                    |                          |                          |                                    |                                    |                          |                          |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |
| Aansluiting Houtzijde                | Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=9       |                                    |                          |                          | Ankernagels Ø 4 x 40 n=6           |                                    |                          |                          | Ankernagels Ø 4 x 50 n=6           |                                    |                                |                                | Ankernagels Ø 4 x 60 n=6           |                                    |
| Aansluiting Betonzijde               | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=1 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Boutanker Ø 12 x 110 n=1 | Boutanker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 20,8*                              | 20,8*                              | 12,6                     | 20,8*                    | 9,3                                | 9,3                                | 9,3                      | 9,3                      | 11,0                               | 11,0                               | 11,0                           | 11,0                           | 11,4                               | 11,4                               |

| Lastrichting F1                      |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Verbinding hout-beton                |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |
| Aansluiting Houtzijde                | Ankernagels Ø 4 x 60 n=6       |                                | WBS Ø 5 x 40 n=6                   |                                    |                                |                                | WBS Ø 5 x 50 n=6                   |                                    |                                |                                | WBS Ø 5 x 60 n=6                   |                                    |                                |                                |
| Aansluiting Betonzijde               | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 11,4                           | 11,4                           | 10,9                               | 10,9                               | 10,9                           | 10,9                           | 12,0                               | 12,0                               | 12,0                           | 12,0                           | 13,1                               | 13,1                               | 12,6                           | 13,1                           |

\* Uitbraak van betonranden bij gescheurd beton

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid.

De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung.

Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

## PLAATSTRIP HB70 - STATISCHE WAARDEN



| Lastrichting F1                      |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Verbinding hout-beton                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |
| Aansluiting Houtzijde                | Panelwistec SK Ø 5 x 120 n=12      |                                    |                                |                                | Ankernagels Ø 4 x 40 n=8           |                                    |                                |                                | Ankernagels Ø 4 x 50 n=8           |                                    |                                |                                | Ankernagels Ø 4 x 60 n=8           |                                    |
| Aansluiting Betonzijde               | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 20,8*                              | 20,8*                              | 12,6                           | 20,8*                          | 12,5                               | 12,5                               | 12,5                           | 12,5                           | 14,7                               | 14,7                               | 12,6                           | 14,7                           | 15,2                               | 15,2                               |

| Lastrichting F1                      |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Verbinding hout-beton                |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |                                    |                                    |                                |                                |
| Aansluiting Houtzijde                | Ankernagels Ø 4 x 60 n=8       |                                | WBS Ø 5 x 40 n=8                   |                                    |                                |                                | WBS Ø 5 x 50 n=8                   |                                    |                                |                                | WBS Ø 5 x 60 n=8                   |                                    |                                |                                |
| Aansluiting Betonzijde               | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=1 | Rock-betonschroef Ø 12,5 x 120 n=2 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=1 | Doorsteek-anker Ø 12 x 110 n=2 |
| Karakteristiek afschuifvermogen [kN] | 12,6                           | 15,2                           | 17,2                               | 17,1                               | 12,6                           | 17,1                           | 18,2                               | 18,2                               | 12,6                           | 18,2                           | 19,0                               | 19,0                               | 12,6                           | 19,0                           |

\* Uitbraak van betonranden bij gescheurd beton

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> kar. Schijnbare dichtheid.

De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung.

Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# PLAATSTRIP HH60/ HH70

VOOR DE MODERNE HOUTBOUW ONTWIKKELDE PLAATSTRIP VOOR DE OPNAME VAN TREKKRACHTEN EN TREK- EN AFSCHUIFKRACHTEN



## VOORDELEN

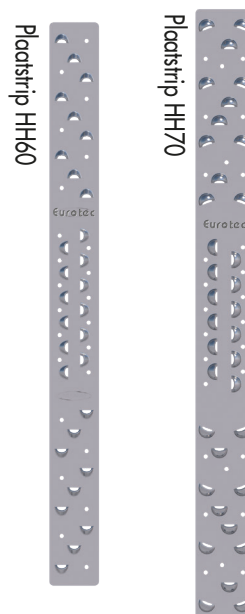
- veel verschillende toepassingsgebieden
- voor montage in hout
- zeer hoge trekbelastbaarheid dankzij nieuw bevestigingsconcept
- minder verbinders nodig
- kan extra afschuifkrachten opnemen
- verbinder van meerdere verdiepingen

## TOEPASSINGEN

De plaatstrips zijn verbinders over meerdere verdiepingen, die in staat zijn een verlaagd plafond te integreren in de verbinding.

Plaatstrip HH60 is met zijn breedte van 60 mm geschikt voor de traditionele houtskeletbouw, terwijl plaatstrip HH70 met een breedte van 70 mm en haaks schroefpatroon speciaal is ontwikkeld voor massief houten constructies.

De verankering in het hout vindt plaats met schroeven met verzonken kop 5 x 120 mm onder een hoek van 45°. Dankzij de speciaal hiervoor bestemde gaten, die ook als schroefgeleider dienen, ontstaat een krachtgesloten verbinding tussen schroefkop en plaatstrip. Plaatstrip HH70 heeft twee extra gaten Ø 5 mm die zijn bestemd voor 90° schroefverbindingen.



Daarbij passend:  
Paneltwistec SK (pag. 110),  
WBS (pag. 108), Ankernagels  
(pag. 37)

| Eigenschappen           | HH60   | HH70   |
|-------------------------|--------|--------|
| Min. wand-/framebreedte | 60 mm  | 120 mm |
| Max. plafondsterkte     | 240 mm | 260 mm |

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] | Materiaal     | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|---------------------|-----------------|---------------|-----------------------|-----|
| 954096   | Plaatstrip HH60     | 680 x 60        | S250 verzinkt | 3                     | 1   |
| 954098   | Plaatstrip HH70     | 740 x 70        | S250 verzinkt | 3                     | 1   |



Plaatstrip HH60/ HH70 voor aansluiting van wand- op plafondelementen



## PLAATSTRIP HH60 - STATISCHE WAARDEN



| Lastrichting F1                    |                                 |                             |                             |                             |                     |                     |                     |               |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Verbinding hout-hout               |                                 |                             |                             |                             |                     |                     |                     |               |
| Aansluiting zijde 1                | Panelwistec SK Ø 5 x 120<br>n=9 | Ankernagels Ø 4 x 40<br>n=6 | Ankernagels Ø 4 x 50<br>n=6 | Ankernagels Ø 4 x 60<br>n=6 | WBS Ø 5 x 40<br>n=6 | WBS Ø 5 x 50<br>n=6 | WBS Ø 5 x 60<br>n=6 | Staal<br>S250 |
| Aansluiting zijde 2                | Panelwistec SK Ø 5 x 120<br>n=9 | Ankernagels Ø 4 x 40<br>n=6 | Ankernagels Ø 4 x 50<br>n=6 | Ankernagels Ø 4 x 60<br>n=6 | WBS Ø 5 x 40<br>n=6 | WBS Ø 5 x 50<br>n=6 | WBS Ø 5 x 60<br>n=6 |               |
| Karakteristieke trekbelasting [kN] | 27                              | 9,4                         | 11                          | 11,4                        | 10,9                | 12                  | 13,1                | 28,5          |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> karakteristieke bulkdichtheid.

De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

## PLAATSTRIP HH70 - STATISCHE WAARDEN



| Lastrichting F1         |                                  |                             |                             |                             |                     |                     |                     |               |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Verbinding hout-hout    |                                  |                             |                             |                             |                     |                     |                     |               |
| Aansluiting zijde 1     | Panelwistec SK Ø 5 x 120<br>n=12 | Ankernagels Ø 4 x 40<br>n=8 | Ankernagels Ø 4 x 50<br>n=8 | Ankernagels Ø 4 x 60<br>n=8 | WBS Ø 5 x 40<br>n=8 | WBS Ø 5 x 50<br>n=8 | WBS Ø 5 x 60<br>n=8 | Staal<br>S250 |
| Aansluiting zijde 2     | Panelwistec SK Ø 5 x 120<br>n=12 | Ankernagels Ø 4 x 40<br>n=8 | Ankernagels Ø 4 x 50<br>n=8 | Ankernagels Ø 4 x 60<br>n=8 | WBS Ø 5 x 40<br>n=8 | WBS Ø 5 x 50<br>n=8 | WBS Ø 5 x 60<br>n=8 |               |
| Kar. Trekbelasting [kN] | 35                               | 12,5                        | 14,7                        | 15,2                        | 17,1                | 18,2                | 19,4                | 37,4          |

Het draagvermogen werd bepaald op basis van de ETA-19/0020. Karakteristiek draagvermogen in kN, sterkteklasse hout 350 kg/m<sup>3</sup> karakteristieke bulkdichtheid.

De minimale randafstanden voor verbinders volgens EC 5 moeten in acht worden genomen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# WANDVERBINDER

TER NIVELLERING VAN ONEFFENHEDEN BIJ BOUWELEMENTEN

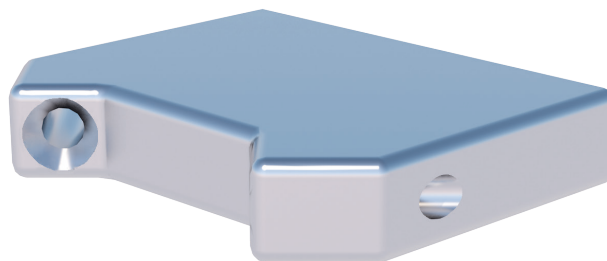
**NIEUW**  
in ons programma

## VOORDELEN

- Maakt een hoge afschuifkracht overdracht tussen de wandelementen mogelijk
- Compenseert oneffenheden tussen de bouwelementen
- Steekt niet uit de wand

## TOEPASSINGEN

Voor montage van de wandverbinder wordt eerst op gelijke hoogte steeds een uitsparing in de muur gefreesd. Vervolgens wordt de wandverbinder in de uitsparing angebracht en met twee schroeven gefixeerd. Door de vlakheid van de verbinder compenseert hij lichte hoogteverschillen tussen de wanden. De schroefverbinding trekt beide wanden ook horizontaal naar de verbinder en compenseert zo ook hier lichte oneffenheden.



Daarbij passend:  
KonstruX ST SK Ø 8,0 mm

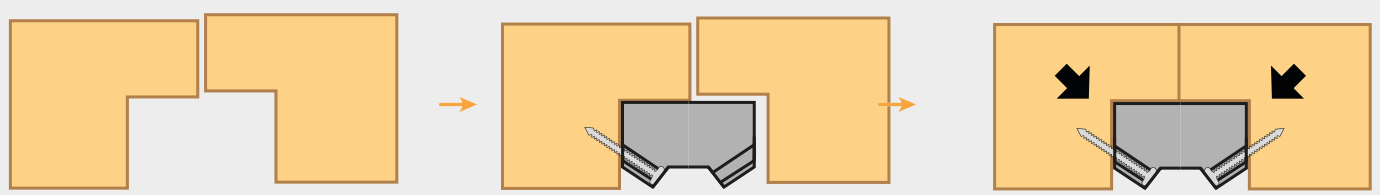


Levering incl. schroeven

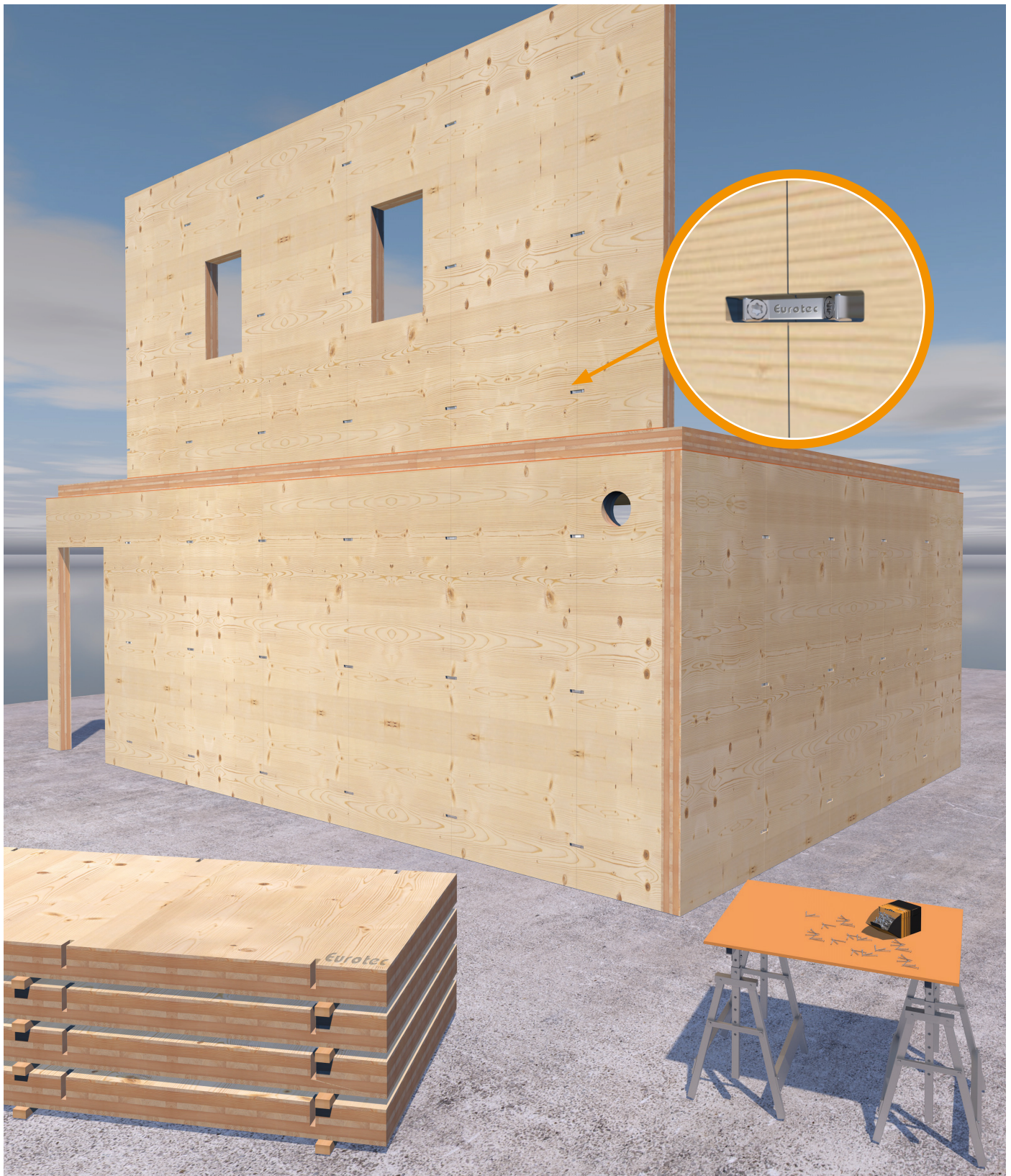


Wandverbinder voor de bevestiging van twee wanden aan elkaar





Compensatie van oneffenheden door schroeven en randen





# MONTAGEVERBINDER

VOOR MONTAGE VAN TWEE HOUTEN COMPONENTEN IN DE SYSTEEMBOUW

## VOORDELEN

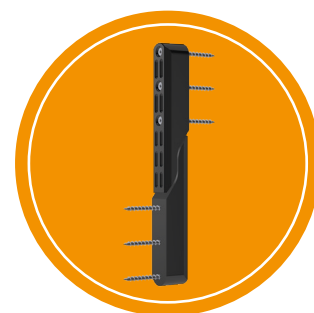
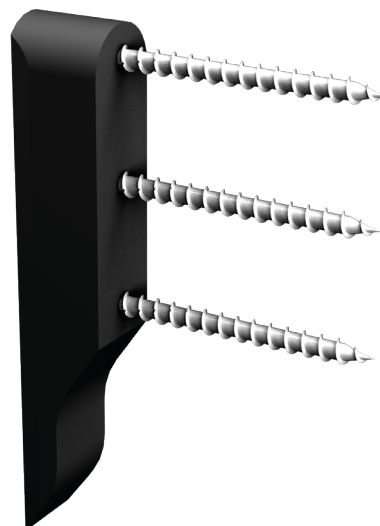
- weersafhankelijk
- eenvoudige montage
- precieze en snelle plaatsing van het element

## OMSCHRIJVING

De Eurotec montageverbinder bestaat uit twee individuele componenten, die bij montage in elkaar grijpen. Hij dient als voorbereidend element in de systeembouw.

## TOEPASSINGEN

Voor het gebruik van onze montageverbinder adviseren we onze Paneltwistec AG SK 6 x 80 mm. Hij wordt in een willekeurig te plaatsen groef op de bouwelementen aangebracht. Nadat de elementen zijn geplaatst is de montageverbinder niet meer zichtbaar en in de wand verdwenen. De montageverbinder moet volledig worden geschroefd. Onze montageverbinder heeft een uitsluitend geleidende functie. Hij dient niet voor de opname van krachten.



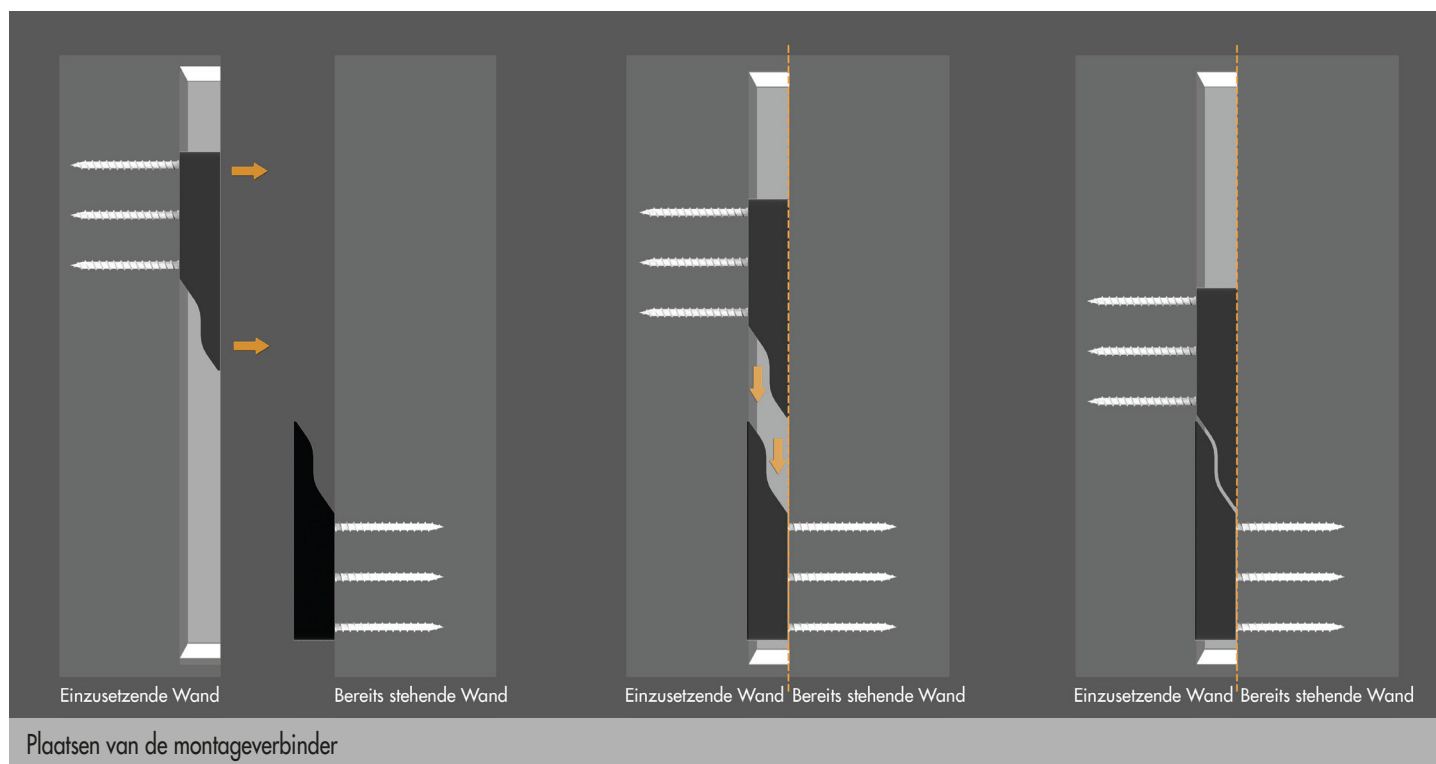
| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | VPE* |
|----------|---------------------|-------------------------------|------|
| 800272   | Montageverbinder    | 32,7 x 175 x 29,7             | 50   |

a) hoogte x lengte x breedte  
\*ind. 150 schroeven per VPE



Montageverbinder voor de bevestiging van een wand aan een tweede, al staande wand





i

**Opmerking**

De montageverbinder is geen verbinder die kan worden blootgesteld aan een grote, voortdurende belasting – dit is slechts een montagemiddel!

# MAGNUS INHANGVERBINDER

HOUTVERBINDER VOOR AANSLUITINGEN HOOFD- EN SECUNDAIRE LIGGERS



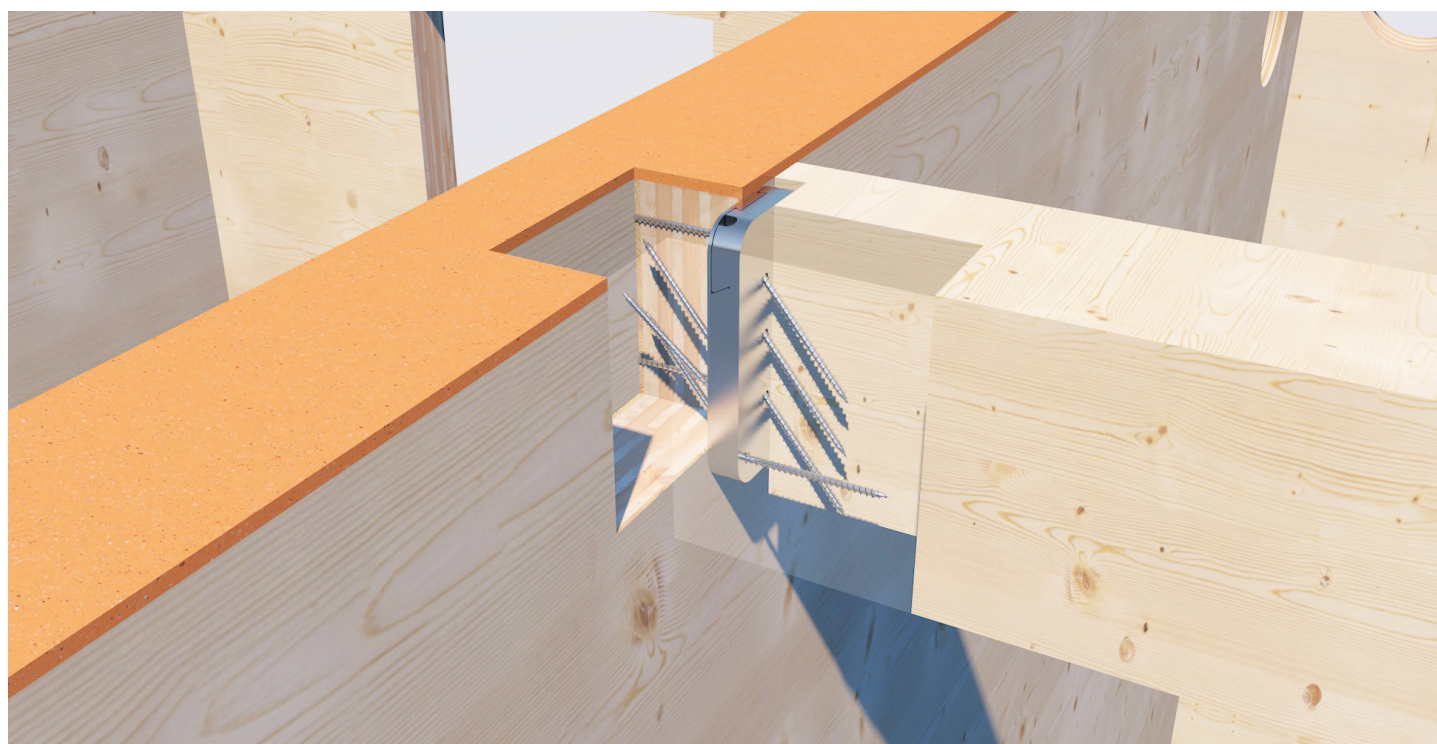
## VOORDELEN

- eenvoudige montage
- hoge mate prefab
- hoog belastbaar
- zichtbare en niet zichtbare aansluitingen
- freesmachine, frees- en montagemal verkrijgbaar
- ECS-rekensoftware voor gratis calculatie vooraf



## TOEPASSINGEN

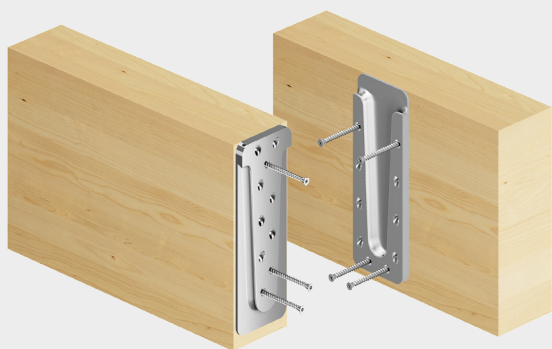
Om een eenvoudige en veilige montage te kunnen waarborgen, moet de Magnus altijd volledig uitgeschroefd worden. Of het nu een opbouw of inbouw is, de frees- en montagemal wijst de verbinder op zijn plaats. De zijden en kopse kanten moeten effen zijn om vervormingen van de verbinder door montage te voorkomen.



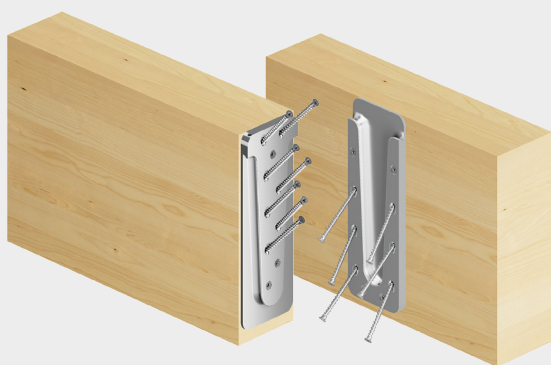
Magnus inhangverbinder voor de montage van een balk aan een wand



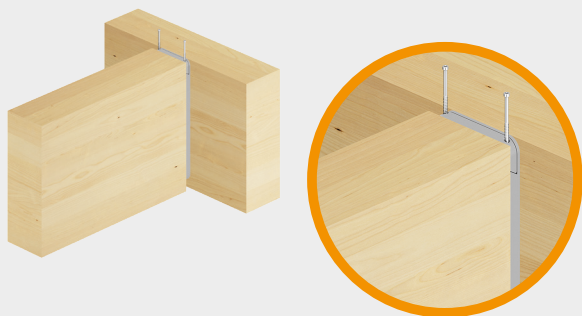
- 1** 90°-voldraadschroeven plaatsen en Magnus op hout vastzetten



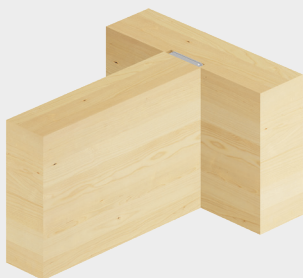
- 2** 45°-schroeven aanbrengen



- 3** Secundaire liggers in de hoofdligger hangen, aansluiting met bevestigingsschroeven beveiligen tegen uitvallen



- 4** Aansluiting voltooid

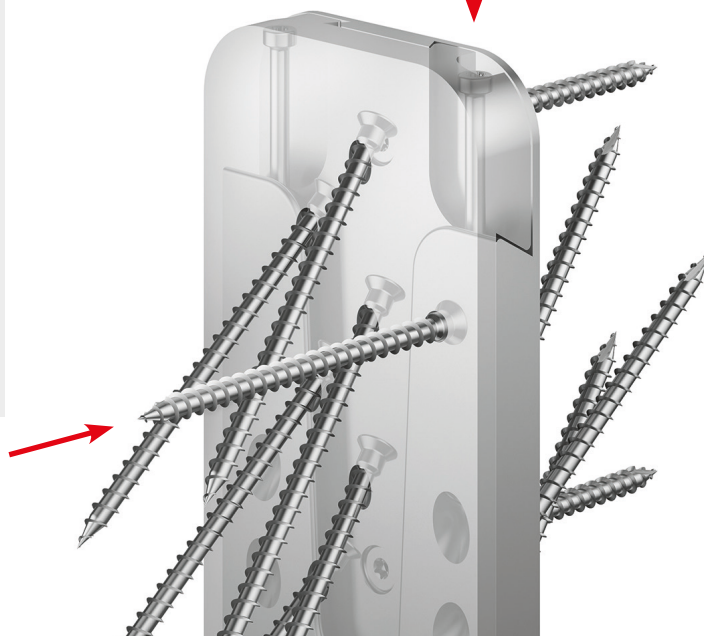


**Voldraadschroef**

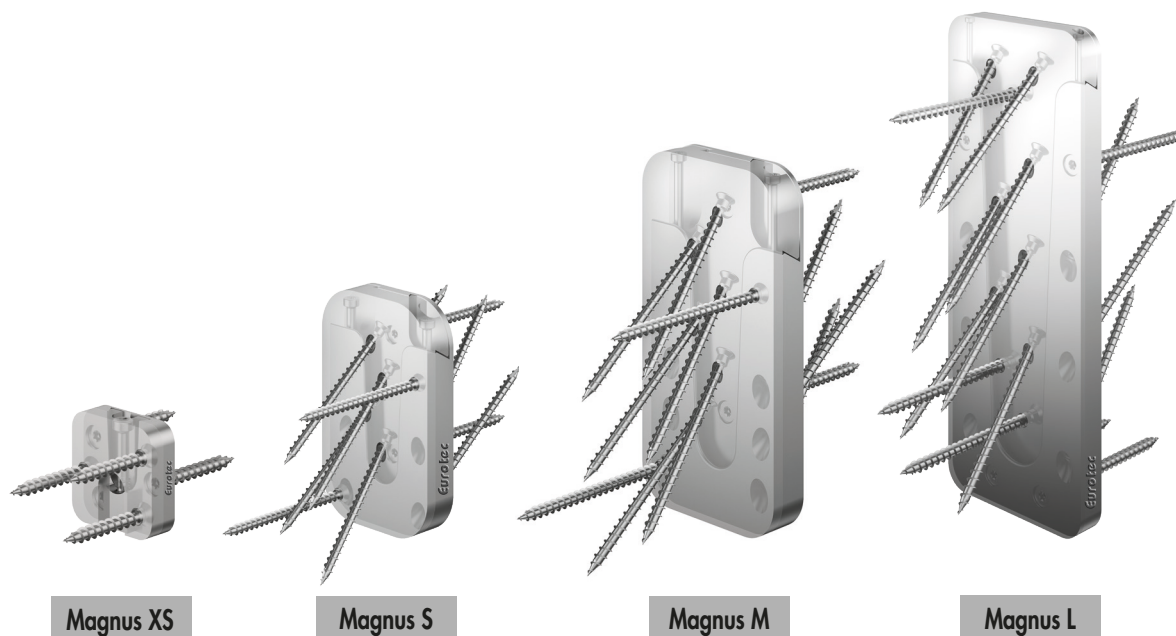
## Verbindingen



## Borgschroef



## OVERZICHT MAGNUS INHANGVERBINDER



Magnus XS

Magnus S

Magnus M

Magnus L

| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |           | Borgschroeven <sup>b)</sup> |           | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen $F_{Rk}$ <sup>e)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|--------------------|-------------------------|------|---------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | $n_{per}$ | Afmetingen                  | $n_{per}$ | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>c)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>d)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                   | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                    | [mm]                    |      | [mm]                            | Verbinder | [mm]                        | Verbinder | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944874   | Magnus XS 30 x 30  | 30 x 30 x 9             | 20   | 4,0 x 30                        | 6         | 4,2 x 26                    | 1         | 40                   | 40                   | 40                       | 40                   | 40                                 | 40                   | 30             | 9                            | 1,2                                                 | 1,57              | 1,70              | 1,19              |
| 944875   | Magnus S 50 x 60   | 50 x 60 x 13            | 10   | 4,0 x 60                        | 8         | 4,2 x 26                    | 2         | 60                   | 80                   | 60                       | 80                   | 80                                 | 80                   | 50             | 13                           | 3,73                                                | 7,25              | 5,00              | 1,92              |
| 944876   | Magnus S 50 x 80   | 50 x 80 x 13            | 10   | 4,0 x 60                        | 12        | 4,2 x 26                    | 2         | 60                   | 100                  | 60                       | 100                  | 80                                 | 100                  | 50             | 13                           | 3,73                                                | 14,50             | 5,00              | 2,80              |
| 944877   | Magnus S 50 x 100  | 50 x 100 x 13           | 10   | 4,0 x 60                        | 18        | 4,2 x 26                    | 2         | 60                   | 120                  | 60                       | 120                  | 80                                 | 120                  | 50             | 13                           | 7,46                                                | 21,75             | 5,00              | 4,41              |
| 944878   | Magnus M 70 x 120  | 70 x 120 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 13        | 4,8 x 60                    | 2         | 80                   | 140                  | 80                       | 140                  | 100                                | 140                  | 70             | 17                           | 5,49                                                | 21,34             | 13,00             | 5,17              |
| 944879   | Magnus M 70 x 140  | 70 x 140 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 16        | 4,8 x 60                    | 2         | 80                   | 160                  | 80                       | 160                  | 100                                | 160                  | 70             | 17                           | 5,49                                                | 32,00             | 13,00             | 6,09              |
| 944880   | Magnus M 70 x 160  | 70 x 160 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 21        | 4,8 x 60                    | 2         | 80                   | 180                  | 80                       | 180                  | 100                                | 180                  | 70             | 17                           | 10,98                                               | 37,34             | 13,00             | 8,27              |
| 944881   | Magnus M 70 x 180  | 70 x 180 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 24        | 4,8 x 60                    | 2         | 80                   | 200                  | 80                       | 200                  | 100                                | 200                  | 70             | 17                           | 10,98                                               | 42,67             | 13,00             | 9,32              |
| 944882   | Magnus L 110 x 220 | 110 x 220 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 13        | 4,8 x 60                    | 2         | 120                  | 240                  | 120                      | 240                  | 140                                | 240                  | 110            | 19                           | 9,29                                                | 36,10             | 23,00             | 13,96             |
| 944883   | Magnus L 110 x 260 | 110 x 260 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 17        | 4,8 x 60                    | 2         | 120                  | 280                  | 120                      | 280                  | 140                                | 280                  | 110            | 19                           | 13,93                                               | 45,13             | 23,00             | 17,98             |
| 944884   | Magnus L 110 x 300 | 110 x 300 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 20        | 4,8 x 60                    | 2         | 120                  | 320                  | 120                      | 320                  | 140                                | 320                  | 110            | 19                           | 13,93                                               | 54,15             | 23,00             | 20,56             |
| 944887   | Magnus L 110 x 340 | 110 x 340 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 22        | 4,8 x 60                    | 2         | 120                  | 360                  | 120                      | 360                  | 140                                | 360                  | 110            | 19                           | 13,93                                               | 63,18             | 23,00             | 24,67             |
| 944888   | Magnus L 110 x 380 | 110 x 380 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 25        | 4,8 x 60                    | 2         | 120                  | 400                  | 120                      | 400                  | 140                                | 400                  | 110            | 19                           | 9,29                                                | 72,20             | 23,00             | 26,96             |
| 944889   | Magnus L 110 x 580 | 110 x 580 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 38        | 4,8 x 60                    | 2         | 120                  | 600                  | 120                      | 600                  | 140                                | 600                  | 110            | 19                           | 9,29                                                | 126,35            | 23,00             | 43,29             |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T = montagedikte

b) bij levering inbegrepen

c) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

d) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

e) beide liggers naalddhout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .

Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen  $F_{Rk}$  gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $F_{Rk}$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarden van het draagvermogen  $F_{Rk}$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden  $F_{Rd}$ :  $F_{Rd} = F_{Rk} \times k_{mod} / \gamma_M$ .

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



# MONTAGETOEBEHOREN

## Frees- en montageal

Voor Magnus inhangverbinder



| Art.-nr. | Passend voor             | VPE |
|----------|--------------------------|-----|
| 944867   | Magnus XS                | 1   |
| 944894   | Magnus S                 | 1   |
| 944895   | Magnus M                 | 1   |
| 944870   | Magnus L 220/260/300     | 1   |
| 944903   | Magnus L 340/380/420     | 1   |
| 944904   | Magnus L 460/500/540/580 | 1   |

## OMSCHRIJVING

- Instelhulp voor opbouw montage
- Freesmal voor inbouw montage

## Frees

Voor Magnus inhangverbinder



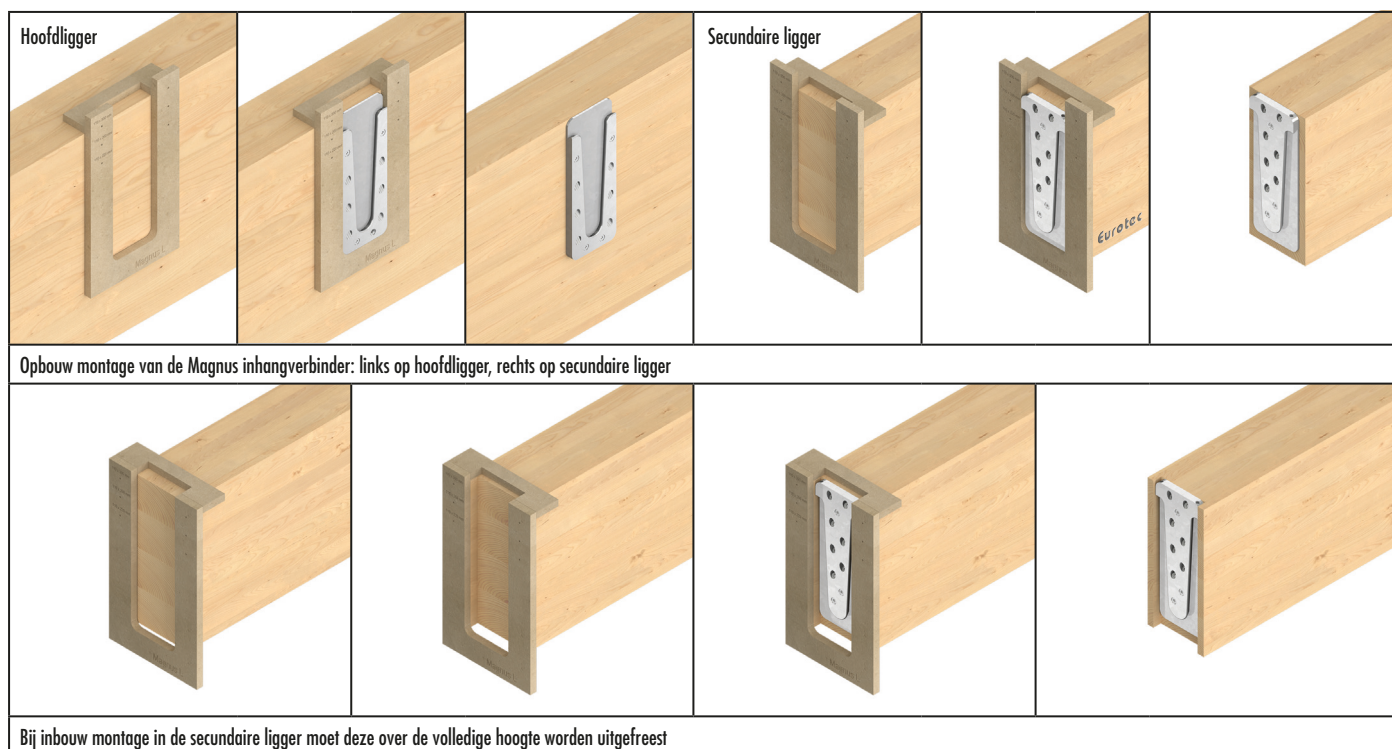
| Art.-nr. | Passend voor  | as diameter [mm] | VPE |
|----------|---------------|------------------|-----|
| 944936   | Magnus XS     | 6,35             | 1   |
| 29686    | Magnus S      | 8                | 1   |
| 29696    | Magnus M en L | 8                | 1   |

BIJ INBOUW MONTAGE IN DE SECUNDAIRE LIGGER MOET OP HET VOLGENDE WORDEN GELET

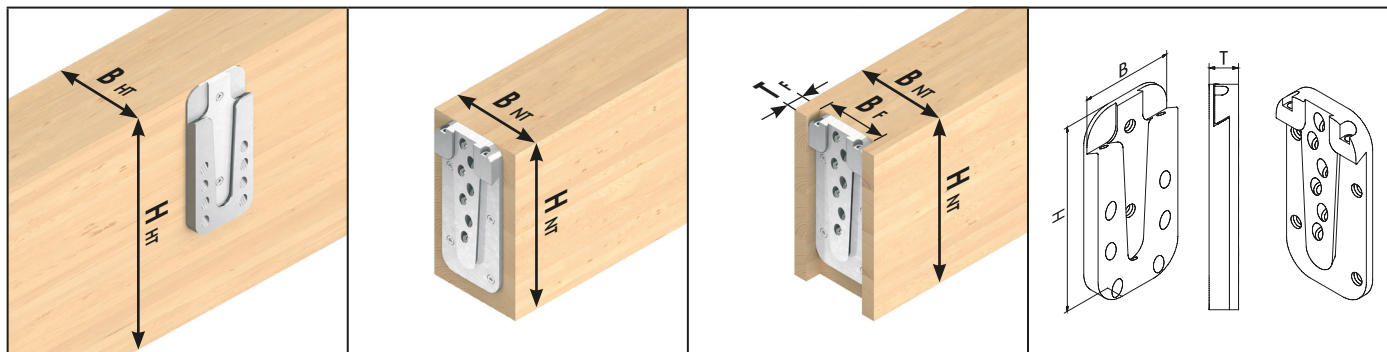
- Minimumbreedte van de ligger moet worden verhoogd, zodat er zijdelings genoeg hout blijft staan voor het freeswerk.
- Ligger moet over volledige hoogte worden uitgefreesd.

BIJ INBOUW MONTAGE IN DE HOOFDLIGGER MOET OP HET VOLGENDE WORDEN GELET

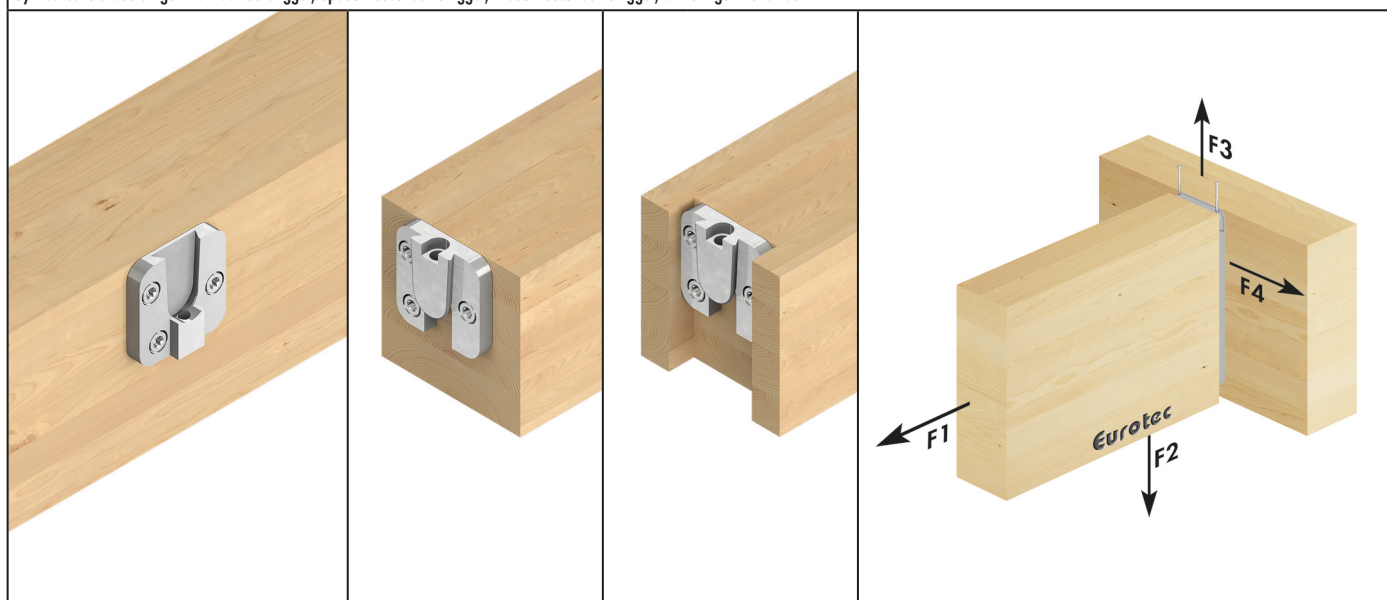
- De dragende dwarsdoorsnede van de hoofdligger wordt gereduceerd met de montagedikte van het verbindingstuk
- Minimumbreedte van de ligger moet worden aangepast (schroeflengte)



## MAGNUS XS 30 X 30



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|-------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                   | [mm]                    |      |                                 |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° |                             |   |
| 944874   | Magnus XS 30 x 30 | 30 x 30 x 9             | 20   | 4,0 x 30                        | 6                   | 3                 | -    | 3                       | -    | 4,2 x 26                    | 1 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montagedikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|-------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                   | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944874   | Magnus XS 30 x 30 | 30 x 30 x 9             | 40                   | 40                   | 40                       | 40                   | 40                                 | 40                   | 30             | 9                            | 1,12                                                       | 1,57              | 1,70              | 1,19              |

a) T= montagedikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naalddhout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .

Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers. Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld. Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zelf- en drukfouten. De karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).

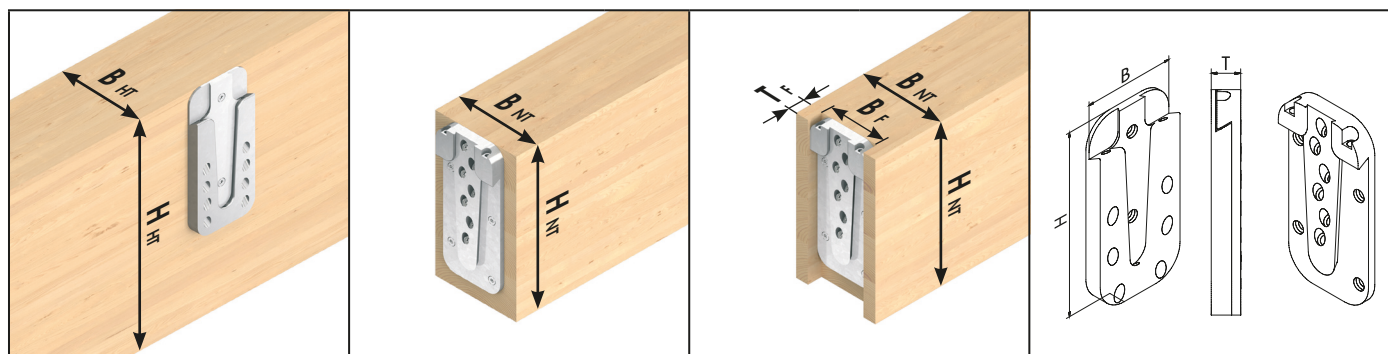
Karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FR<sub>d</sub>:  $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$ .

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

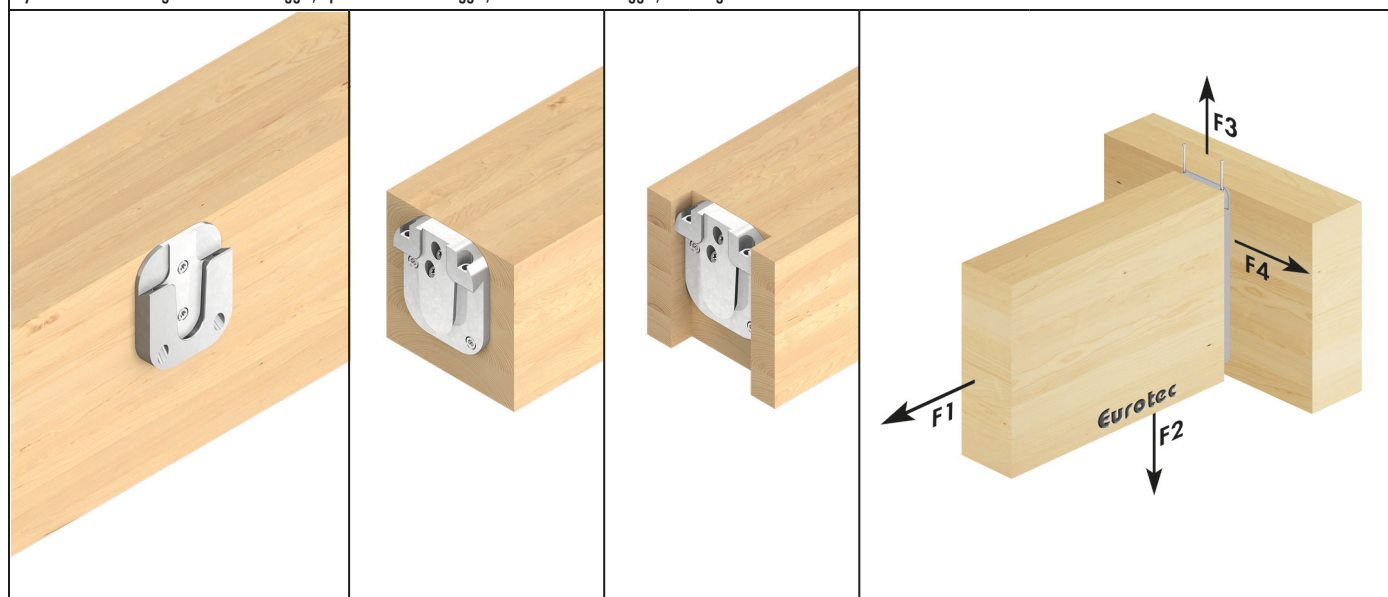
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## MAGNUS S 50 X 60



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving     | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                  | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                  | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944875   | Magnus S 50 x 60 | 50 x 60 x 13            | 10   | 4,0 x 60                        | 8                   | 2                 | 2    | 2                       | 2    | 4,2 x 26                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montage dikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving     | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen Fr <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                  | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                  | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944875   | Magnus S 50 x 60 | 50 x 60 x 13            | 60                   | 80                   | 60                       | 80                   | 80                                 | 80                   | 50             | 13                           | 3,73                                                       | 7,25              | 5,00              | 1,92              |

a) T= montage dikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

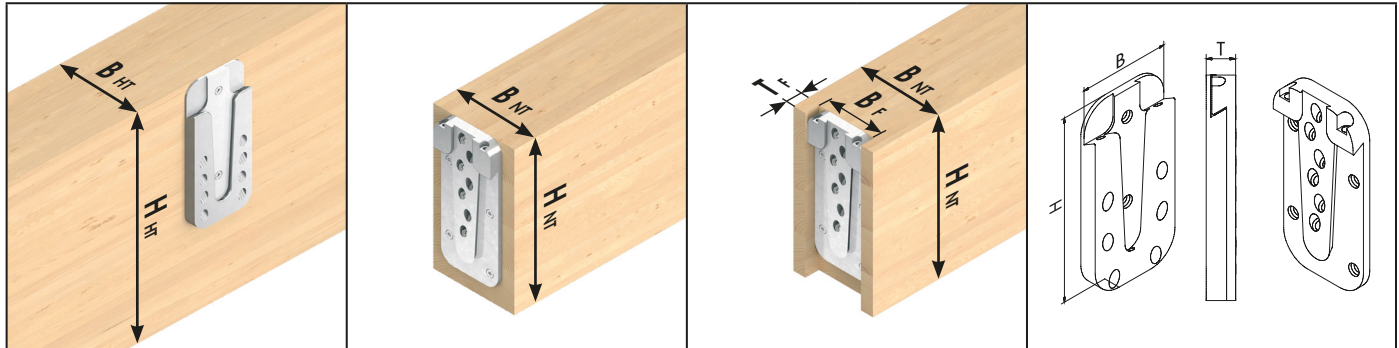
Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

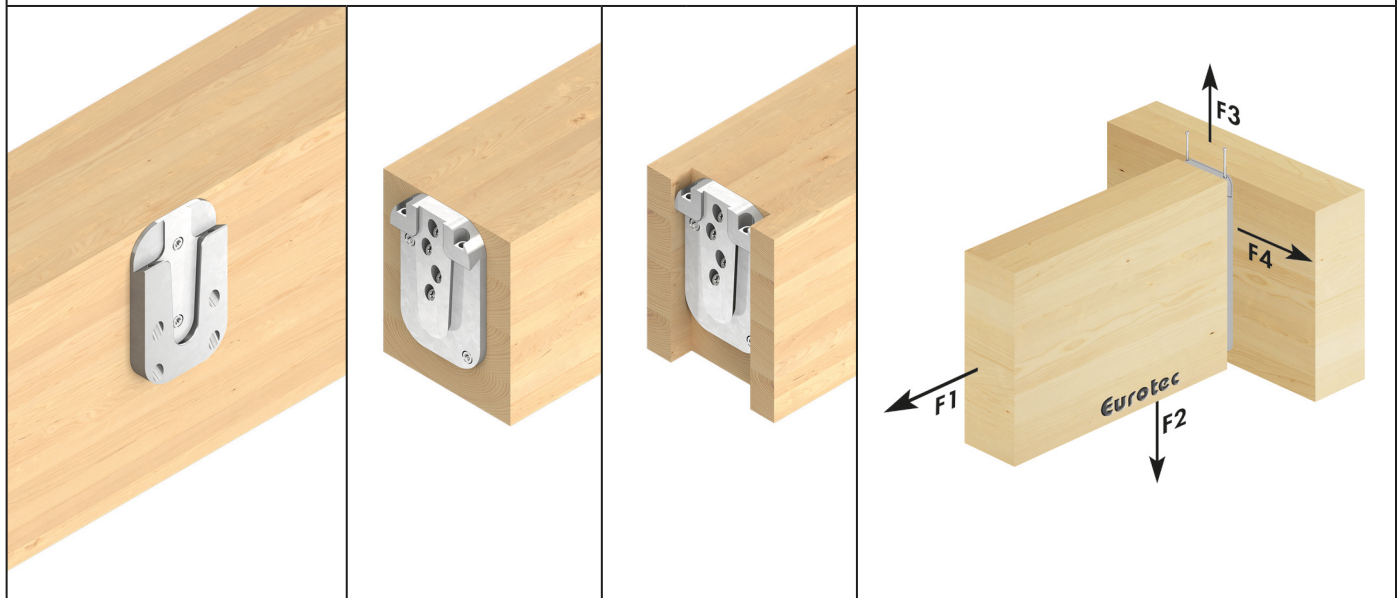
De karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden Fr<sub>d</sub>: Fr<sub>d</sub> = Fr<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

## MAGNUS S 50 X 80



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving     | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                  | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                  | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944876   | Magnus S 50 x 80 | 50 x 80 x 13            | 10   | 4,0 x 60                        | 12                  | 2                 | 4    | 2                       | 4    | 4,2 x 26                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montagedikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving     | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen Frk <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                  | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                              | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                  | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                           | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944876   | Magnus S 50 x 80 | 50 x 80 x 13            | 60                   | 100                  | 60                       | 100                  | 80                                 | 100                  | 50             | 13                           | 3,73                                           | 14,50             | 5,00              | 2,80              |

a) T= montagedikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .

Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen Frk gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen Frk mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).

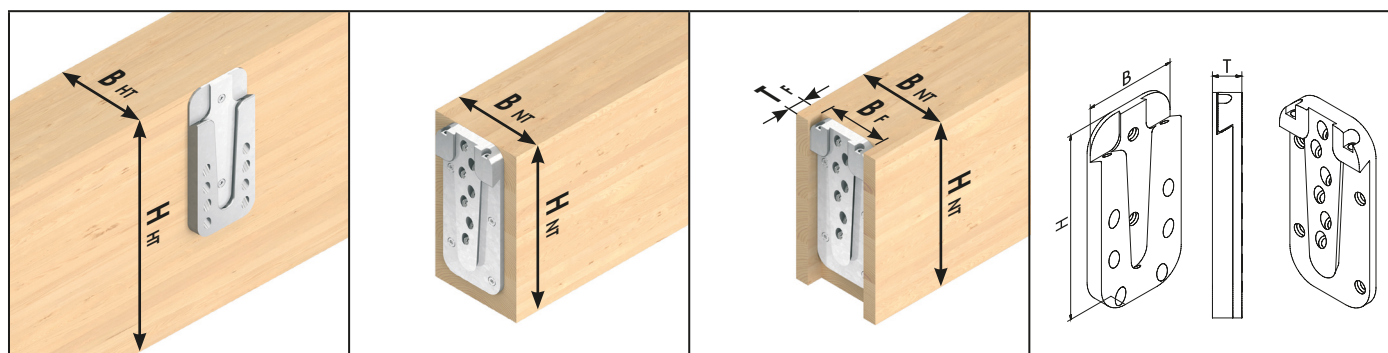
Karakteristieke waarden van het draagvermogen Frk moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden Frd:  $F_{rd} = F_{rk} \times k_{mod} / \gamma_M$ .

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

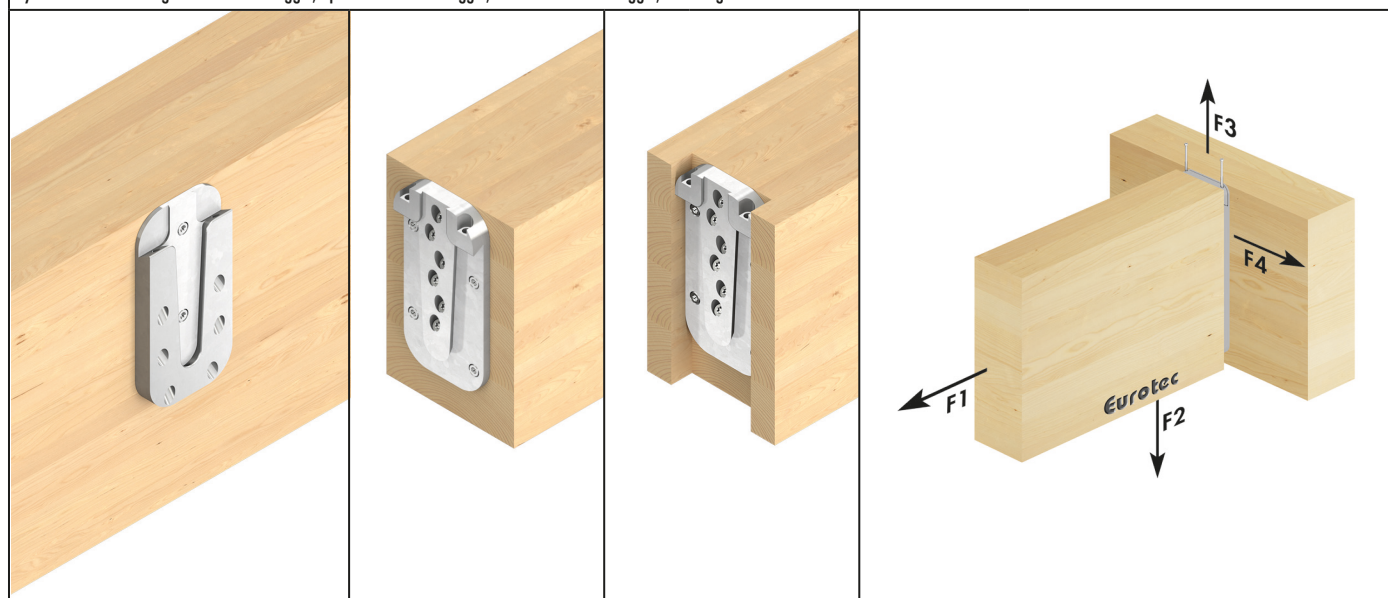
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## MAGNUS S 50 X 100



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |                  |                         |                  | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|-------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------------------|-------------------------|------------------|-----------------------------|---|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |                  | in de secundaire ligger |                  | Afmetingen                  | n |
|          |                   | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n <sub>90°</sub>  | n <sub>45°</sub> | n <sub>90°</sub>        | n <sub>45°</sub> | [mm]                        |   |
| 944877   | Magnus S 50 x 100 | 50 x 100 x 13           | 10   | 4,0 x 60                        | 18                  | 2                 | 6                | 4                       | 6                | 4,2 x 26                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montagedikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen F <sub>Rk</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|-------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                   | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944877   | Magnus S 50 x 100 | 50 x 100 x 13           | 60                   | 120                  | 60                       | 120                  | 80                                 | 120                  | 50             | 13                           | 7,46                                                       | 21,75             | 5,00              | 4,41              |

a) T= montagedikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldhout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen F<sub>Rk</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

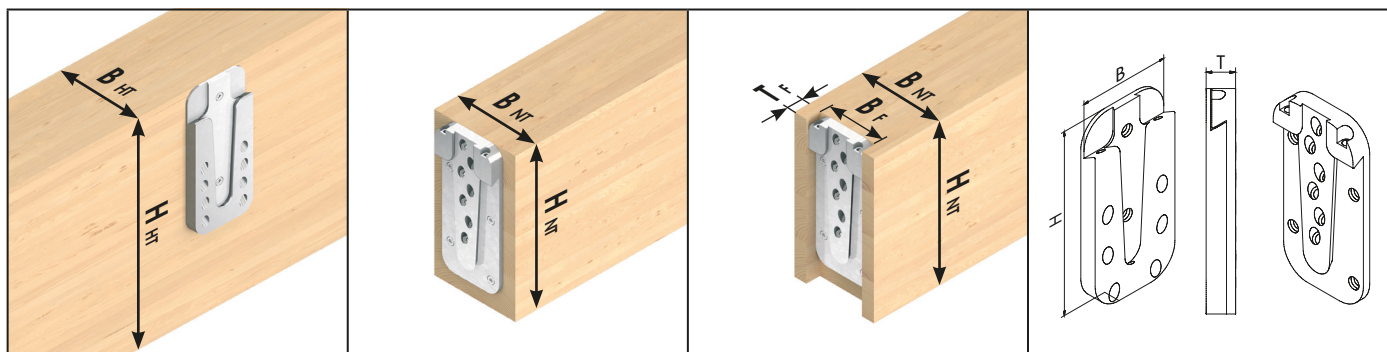
Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

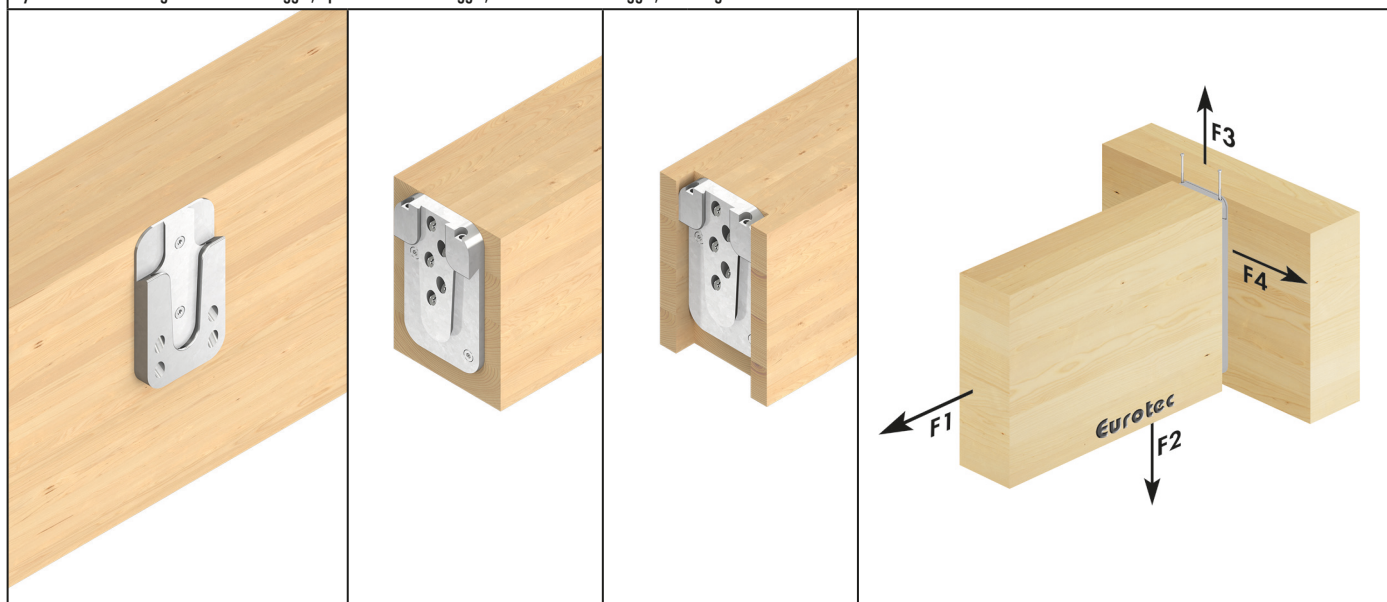
De karakteristieke waarden van het draagvermogen F<sub>Rk</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen F<sub>Rk</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden F<sub>Rd</sub>: F<sub>Rd</sub> = F<sub>Rk</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

## MAGNUS M 70 X 120



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|-------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                   | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944878   | Magnus M 70 x 120 | 70 x 120 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 13                  | 2                 | 4    | 2                       | 5    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T = montagedikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | Hoofdligger           |                       | Secundaire ligger opbouw |                       | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HHT</sub> | min. H <sub>HHT</sub> | min. B <sub>HNT</sub>    | min. H <sub>HNT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                   | [mm]                    | [mm]                  | [mm]                  | [mm]                     | [mm]                  | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944878   | Magnus M 70 x 120 | 70 x 120 x 17           | 80                    | 140                   | 80                       | 140                   | 100                                | 140                  | 70             | 17                           | 5,49                                                       | 21,34             | 13,00             | 5,17              |

a) T = montagedikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

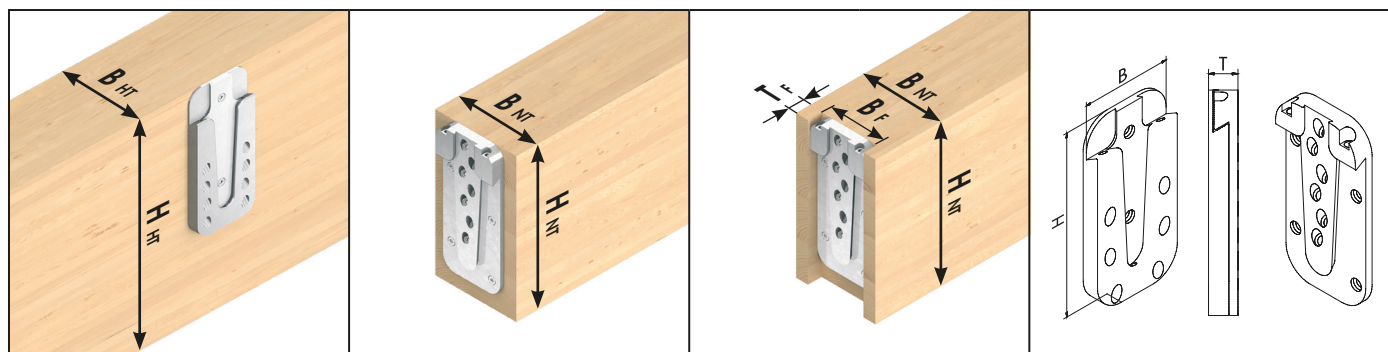
De karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FR<sub>d</sub>:  $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$ .

Attentie: Dit zijn planingshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

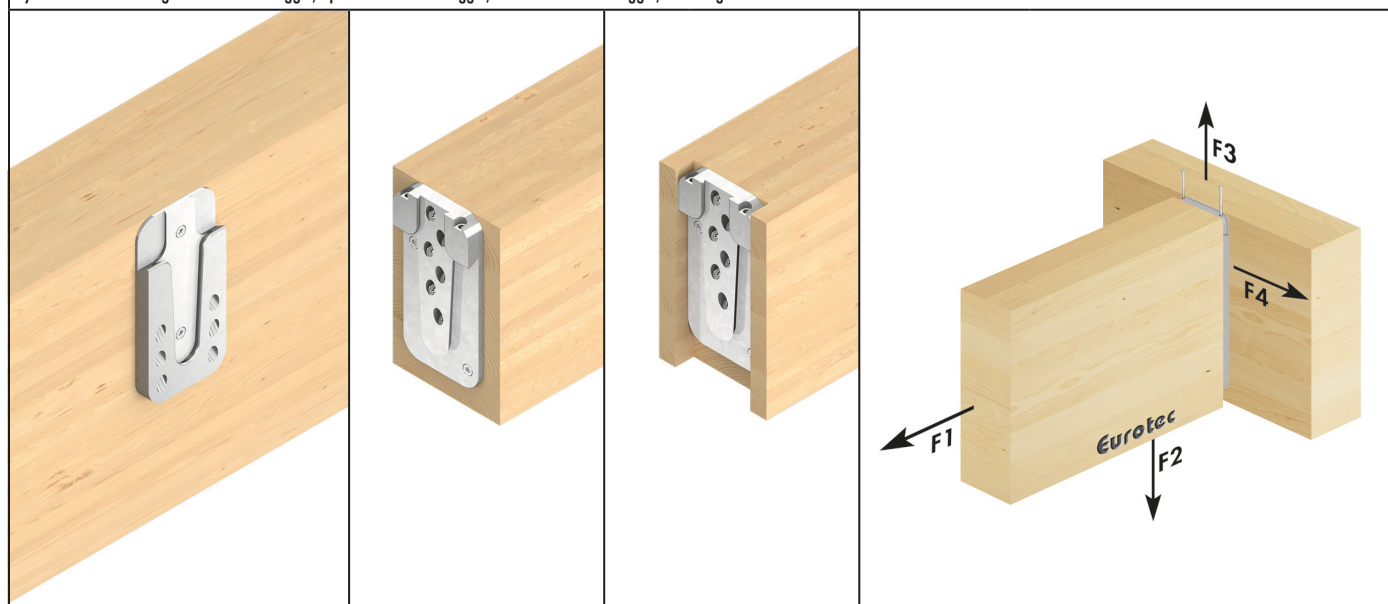
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## MAGNUS M 70 X 140



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                      |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|-------------------|-------------------------|------|---------------------------------|----------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub> totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                   | [mm]                    |      |                                 |                      | n90°              | n45° | n90°                    | n45° |                             |   |
| 944879   | Magnus M 70 x 140 | 70 x 140 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 16                   | 2                 | 6    | 2                       | 6    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montage dikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|-------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                   | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944879   | Magnus M 70 x 140 | 70 x 140 x 17           | 80                   | 160                  | 80                       | 160                  | 100                                | 160                  | 70             | 17                           | 5,49                                                       | 32,00             | 13,00             | 6,09              |

a) T= montage dikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

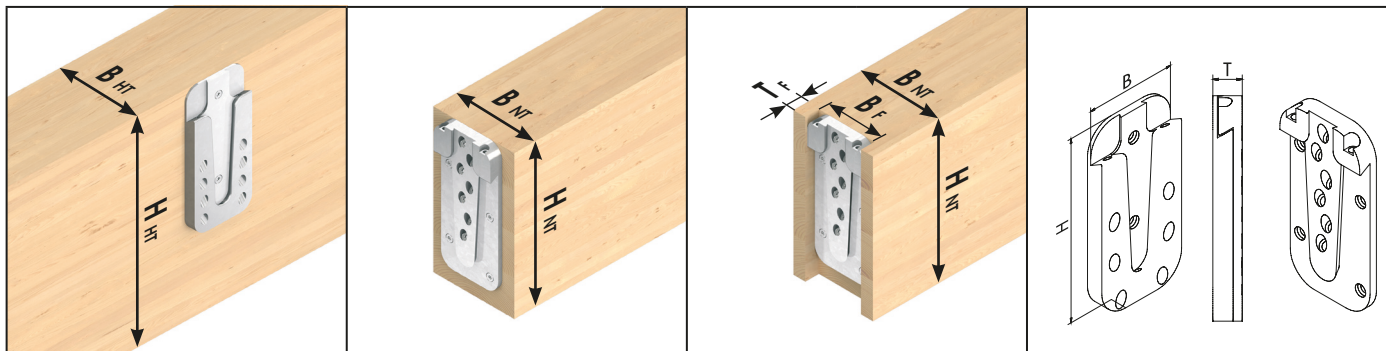
Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

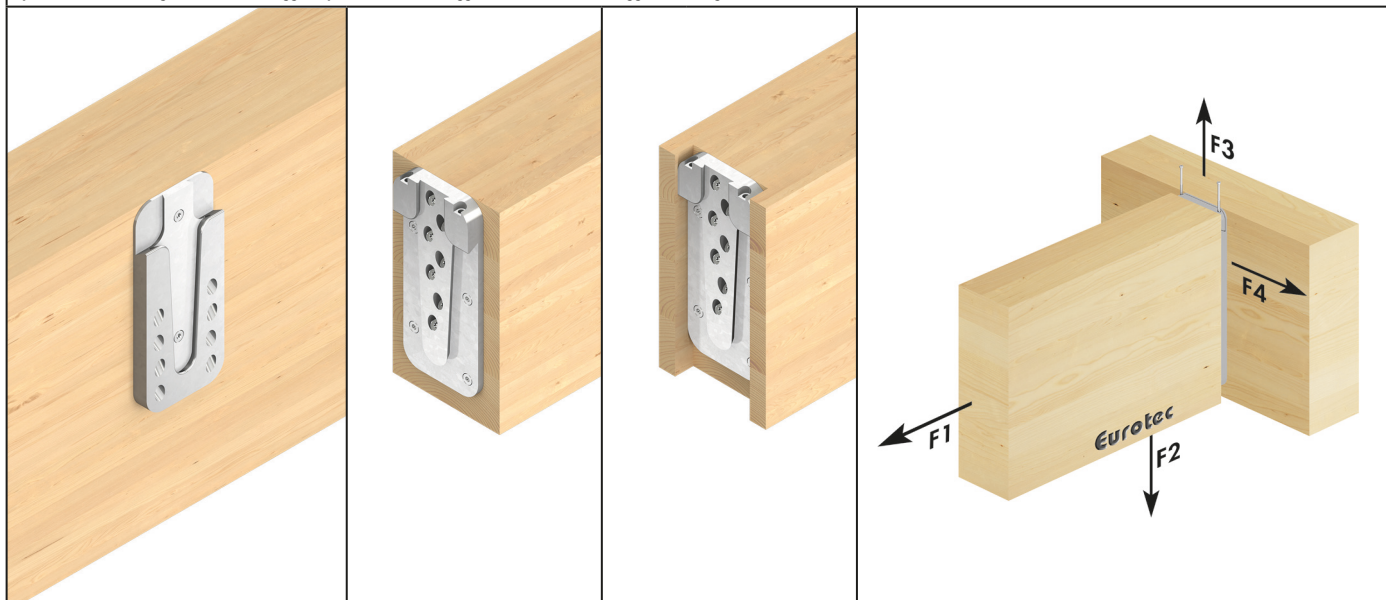
De karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FR<sub>d</sub>: FR<sub>d</sub> = FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

## MAGNUS M 70 X 160



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|-------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                   | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944880   | Magnus M 70 x 160 | 70 x 160 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 21                  | 2                 | 8    | 4                       | 7    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T = montagedikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|-------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                   | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944880   | Magnus M 70 x 160 | 70 x 160 x 17           | 80                   | 180                  | 80                       | 180                  | 100                                | 180                  | 70             | 17                           | 10,98                                                      | 37,34             | 13,00             | 8,27              |

a) T = montagedikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

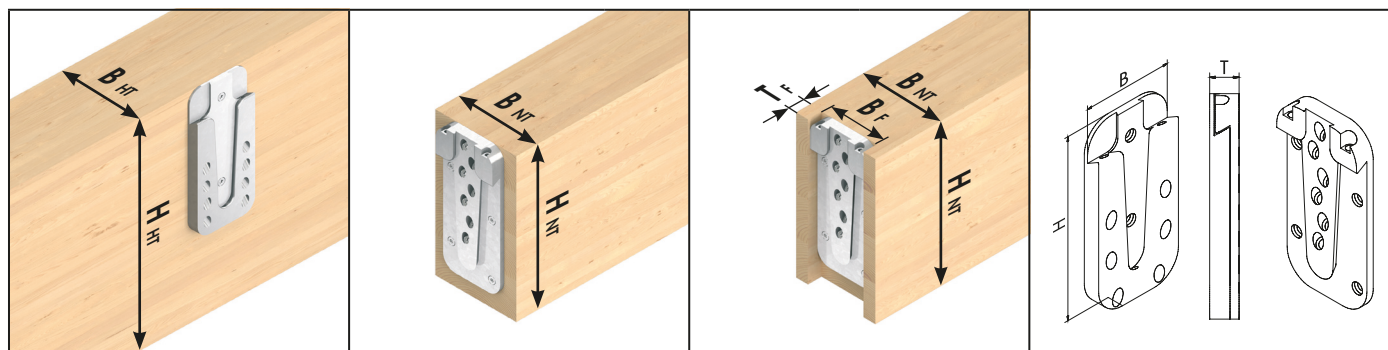
De karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FR<sub>d</sub>:  $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$ .

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

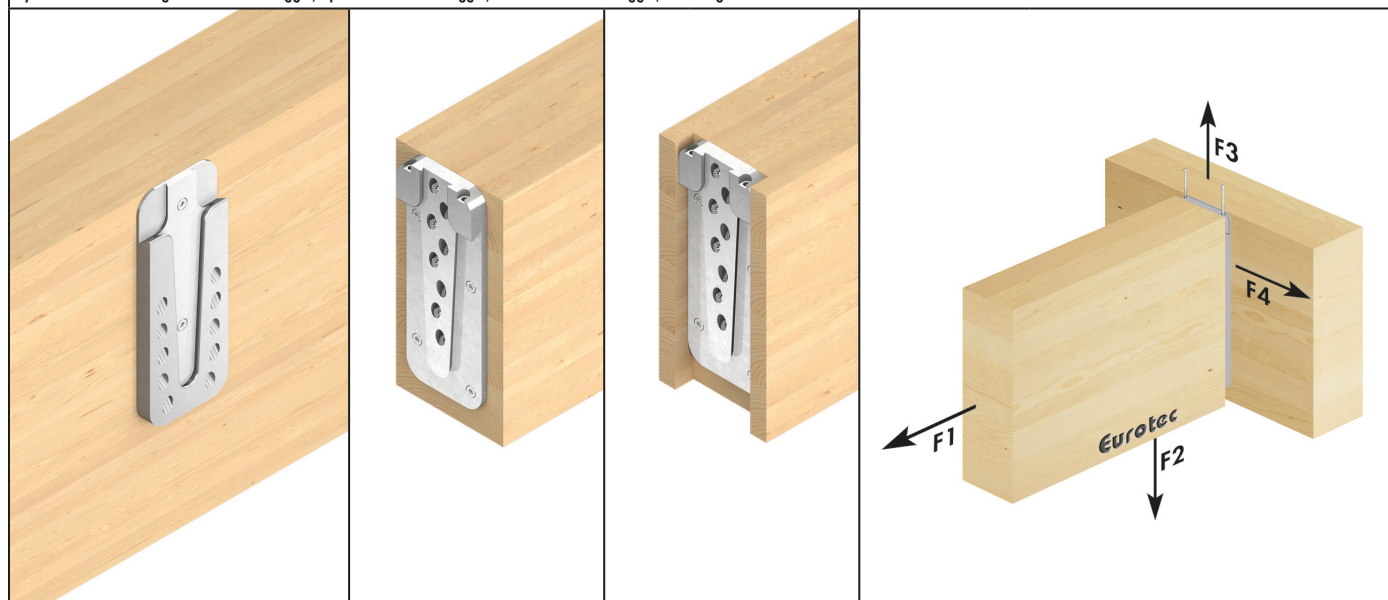
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## MAGNUS M 70 X 180



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|-------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                   | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944881   | Magnus M 70 x 180 | 70 x 180 x 17           | 10   | 5,0 x 80                        | 24                  | 2                 | 10   | 4                       | 8    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montage dikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving      | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen FRk <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|-------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                   | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                              | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                   | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                           | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944881   | Magnus M 70 x 180 | 70 x 180 x 17           | 80                   | 200                  | 80                       | 200                  | 100                                | 200                  | 70             | 17                           | 10,98                                          | 42,67             | 13,00             | 9,32              |

a) T= montage dikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .

Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FRk gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

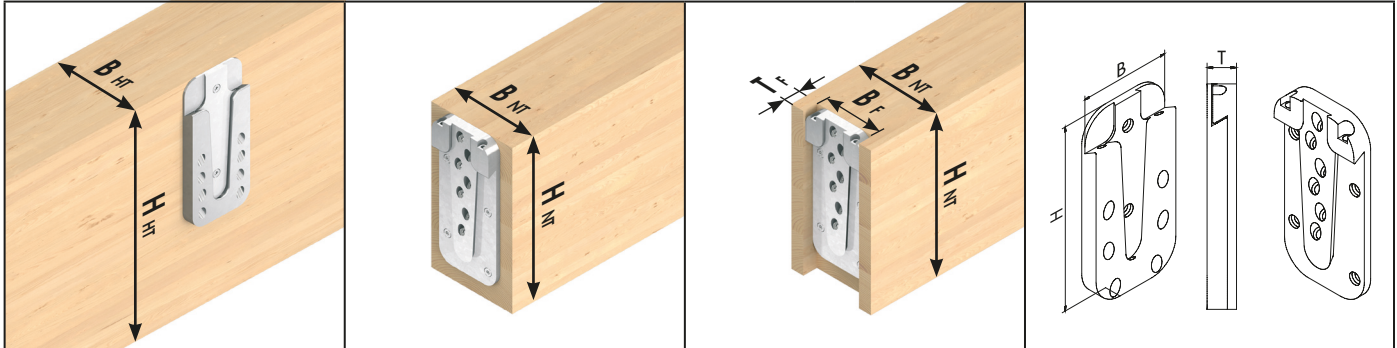
Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen FRk mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).

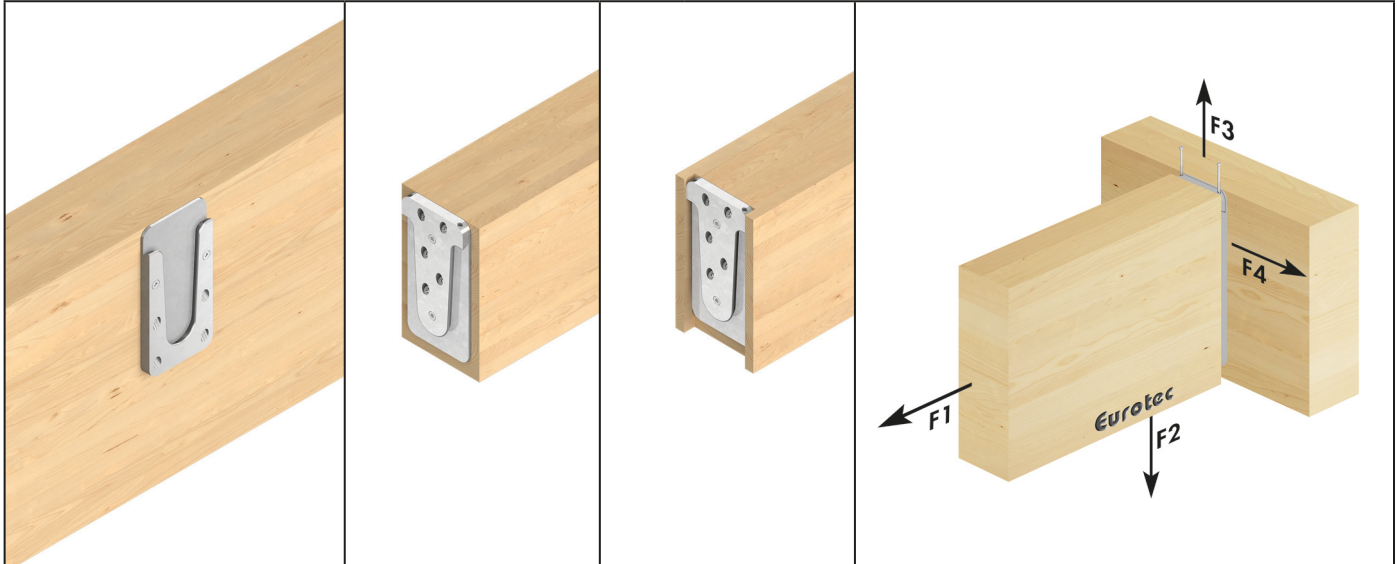
Karakteristieke waarden van het draagvermogen FRk moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FRd:  $FRd = FRk \times k_{mod} / \gamma_M$ .

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

## MAGNUS L 110 X 220



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|--------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                    | [mm]                    |      |                                 |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° |                             |   |
| 944882   | Magnus L 110 x 220 | 110 x 220 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 13                  | 2                 | 4    | 2                       | 5    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montagedikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen Frk <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|--------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                              | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                    | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                           | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944882   | Magnus L 110 x 220 | 110 x 220 x 19          | 120                  | 240                  | 120                      | 240                  | 140                                | 240                  | 110            | 19                           | 9,29                                           | 36,10             | 23,00             | 13,96             |

a) T= montagedikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .

Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen Frk gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen Frk mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).

Karakteristieke waarden van het draagvermogen Frk moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden Frd:  $F_{rd} = F_{rk} \times k_{mod} / \gamma_M$ .

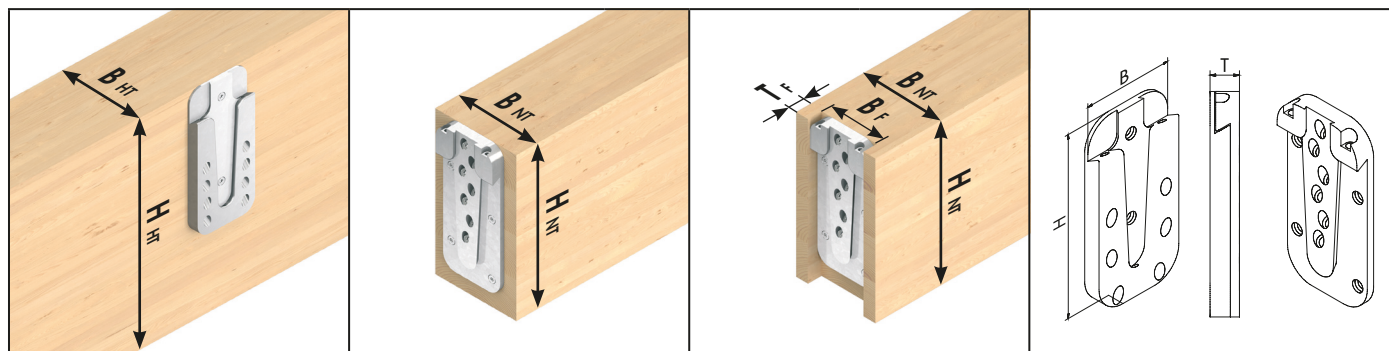
De waarden van het kar. draagvermogen voor serie L werden bepaald met VG-schroeven 8x120. Met langere schroeven kunnen hogere waarden worden bereikt (de minimum dwarsdoorsneden van de liggers wijzigen zich echter ook).

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

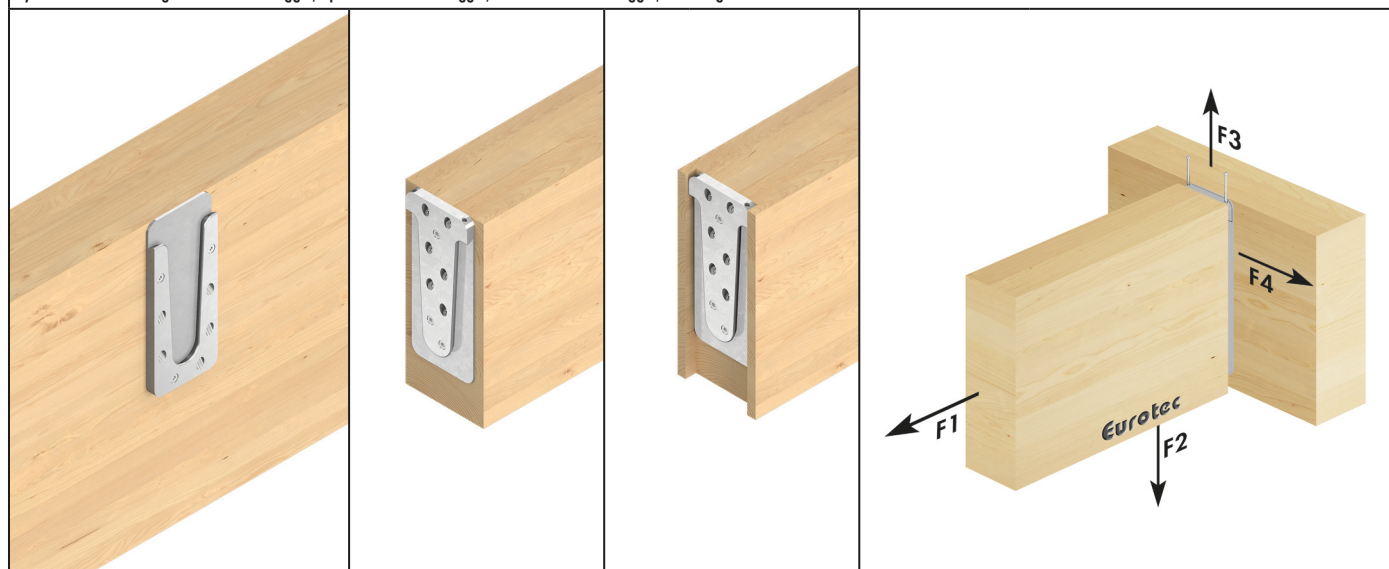
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## MAGNUS L 110 X 260



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|--------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                    | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944883   | Magnus L 110 x 260 | 110 x 260 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 17                  | 3                 | 5    | 3                       | 6    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montage dikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | Hoofdligger           |                       | Secundaire ligger opbouw |                       | Secundaire ligger inbouw            |                       |                |                              | karakteristiek draagvermogen FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|--------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HHT</sub> | min. H <sub>HHT</sub> | min. B <sub>BNT</sub>    | min. H <sub>BNT</sub> | min. B <sub>NHT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NHT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                    | [mm]                    | [mm]                  | [mm]                  | [mm]                     | [mm]                  | [mm]                                | [mm]                  | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944883   | Magnus L 110 x 260 | 110 x 260 x 19          | 120                   | 280                   | 120                      | 280                   | 140                                 | 280                   | 110            | 19                           | 13,93                                                      | 45,13             | 23,00             | 17,98             |

a) T= montage dikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naalddhout met stookdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

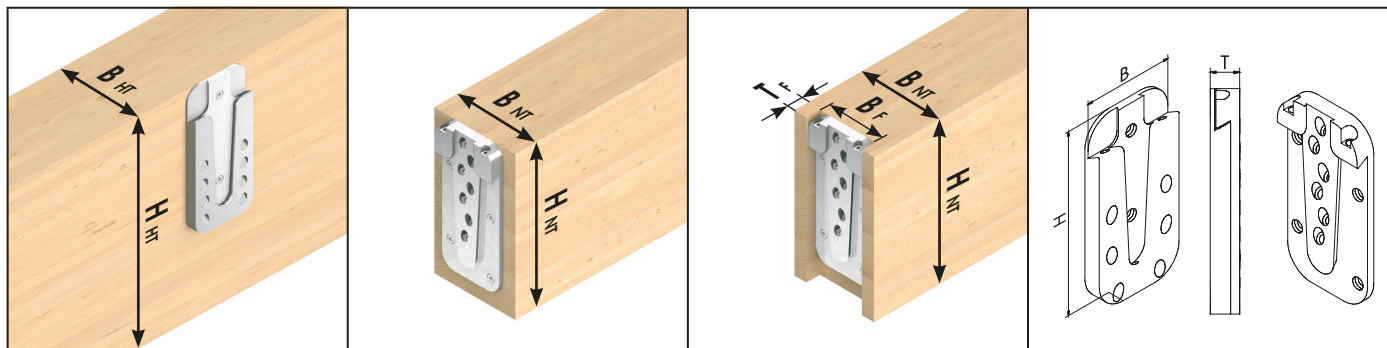
Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FR<sub>d</sub>:  $FR_d = FR_k \times k_{mod} / \gamma_M$ .

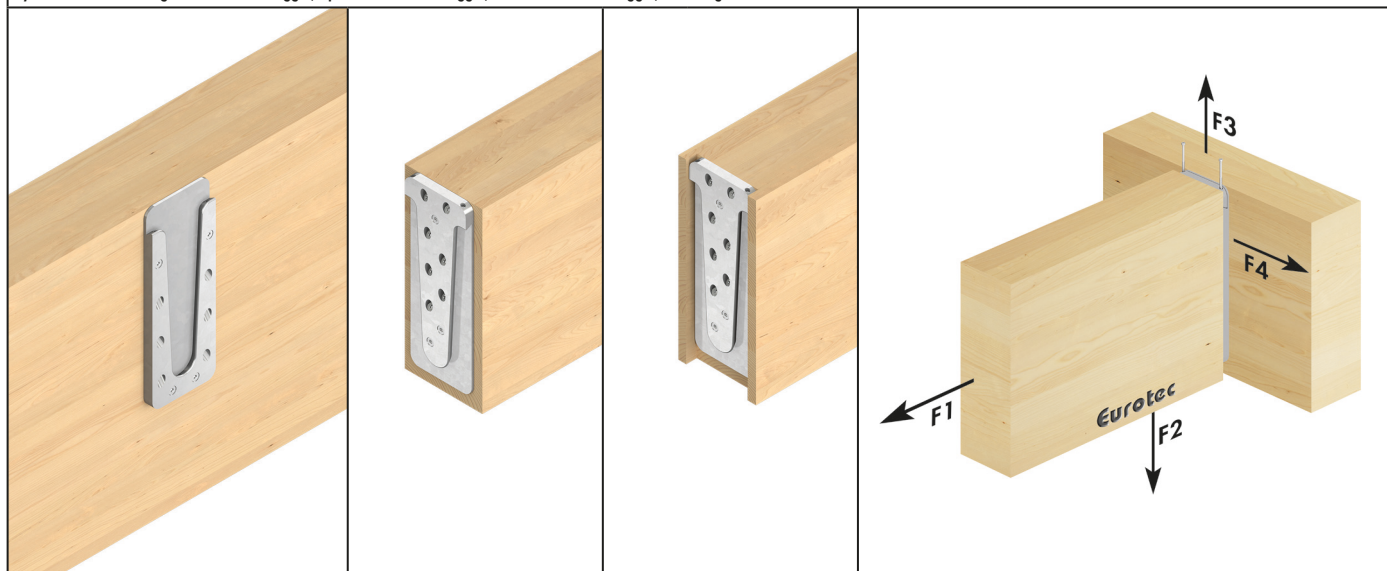
De waarden van het kar. draagvermogen voor serie L werden bepaald met VG-schroeven 8x120. Met langere schroeven kunnen hogere waarden worden bereikt (de minimum dwarsdoorsneden van de liggers wijzigen zich echter ook).

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

## MAGNUS L 110 X 300



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|--------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmelingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmelingen                  | n |
|          |                    | [mm]                    |      |                                 |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° |                             |   |
| 944884   | Magnus L 110 x 300 | 110 x 300 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 20                  | 4                 | 6    | 3                       | 7    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T = montage dikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen Fr <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|--------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                    | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944884   | Magnus L 110 x 300 | 110 x 300 x 19          | 120                  | 320                  | 120                      | 320                  | 140                                | 320                  | 110            | 19                           | 13,93                                                      | 54,15             | 23,00             | 20,56             |

a) T = montage dikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden Fr<sub>d</sub>:  $Fr_d = Fr_k \times k_{mod} / \gamma_M$ .

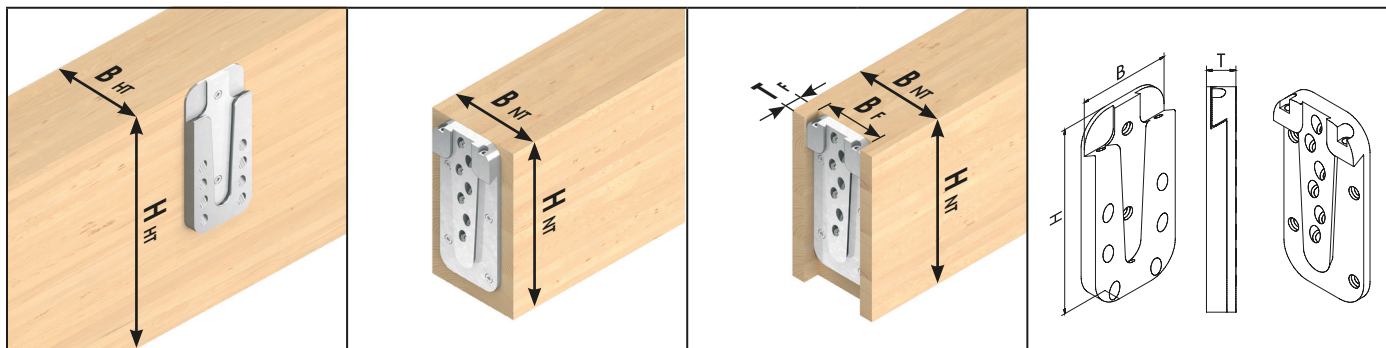
De waarden van het kar. draagvermogen voor serie L werden bepaald met VG-schroeven 8x120. Met langere schroeven kunnen hogere waarden worden bereikt (de minimum dwarsdoorsneden van de liggers wijzigen zich echter ook).

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

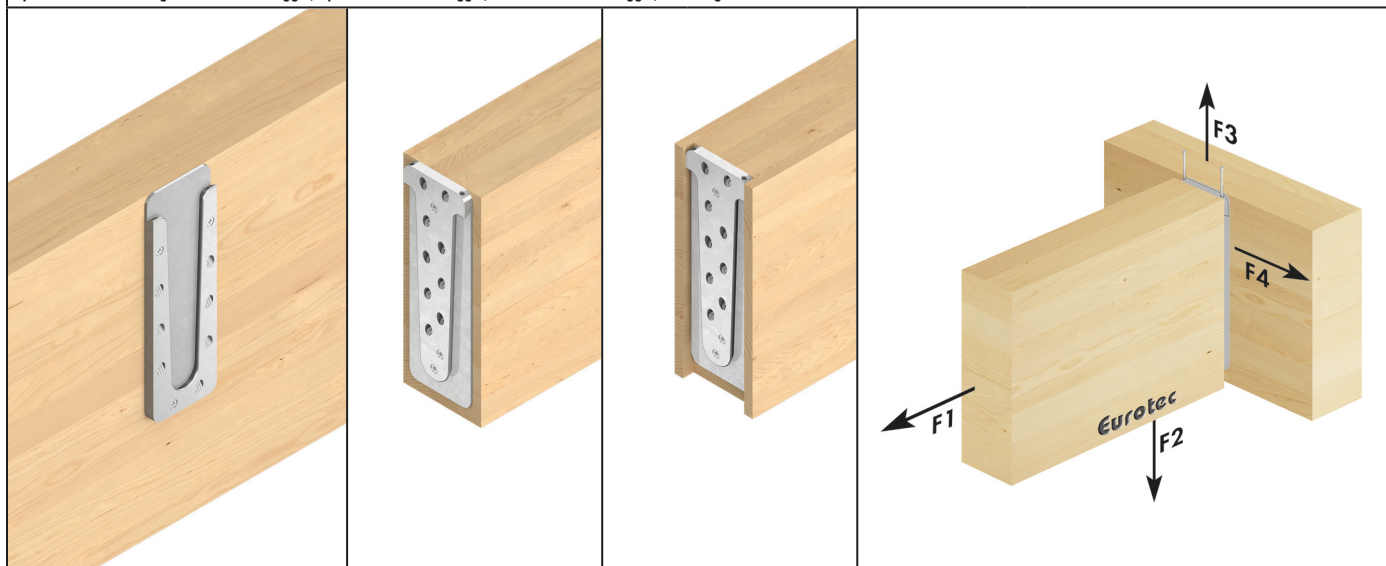
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## MAGNUS L 110 X 340



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|--------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                    | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944887   | Magnus L 110 x 340 | 110 x 340 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 22                  | 3                 | 7    | 3                       | 9    | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montage dikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen Fr <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|--------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                    | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944887   | Magnus L 110 x 340 | 110 x 340 x 19          | 120                  | 360                  | 120                      | 360                  | 140                                | 360                  | 110            | 19                           | 13,93                                                      | 63,18             | 23,00             | 24,67             |

a) T= montage dikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

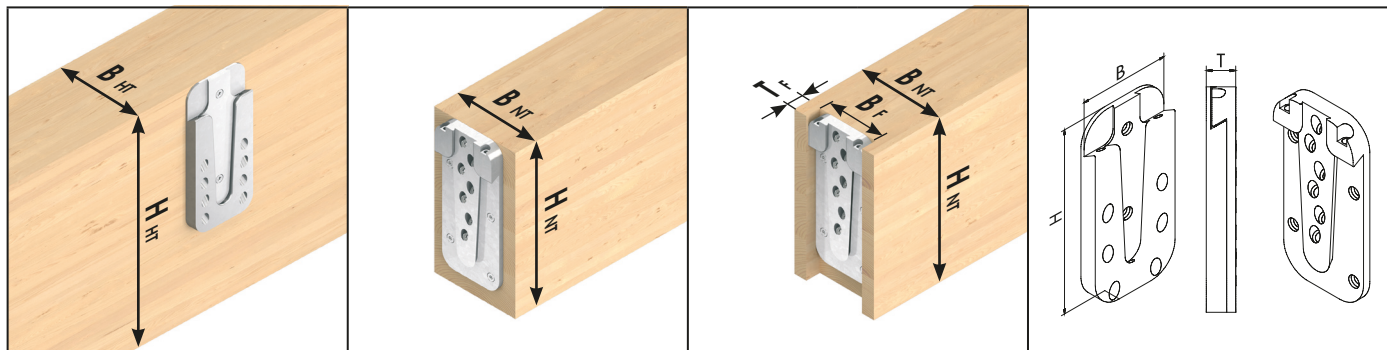
Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen Fr<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden Fr<sub>d</sub>: Fr<sub>d</sub> = Fr<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

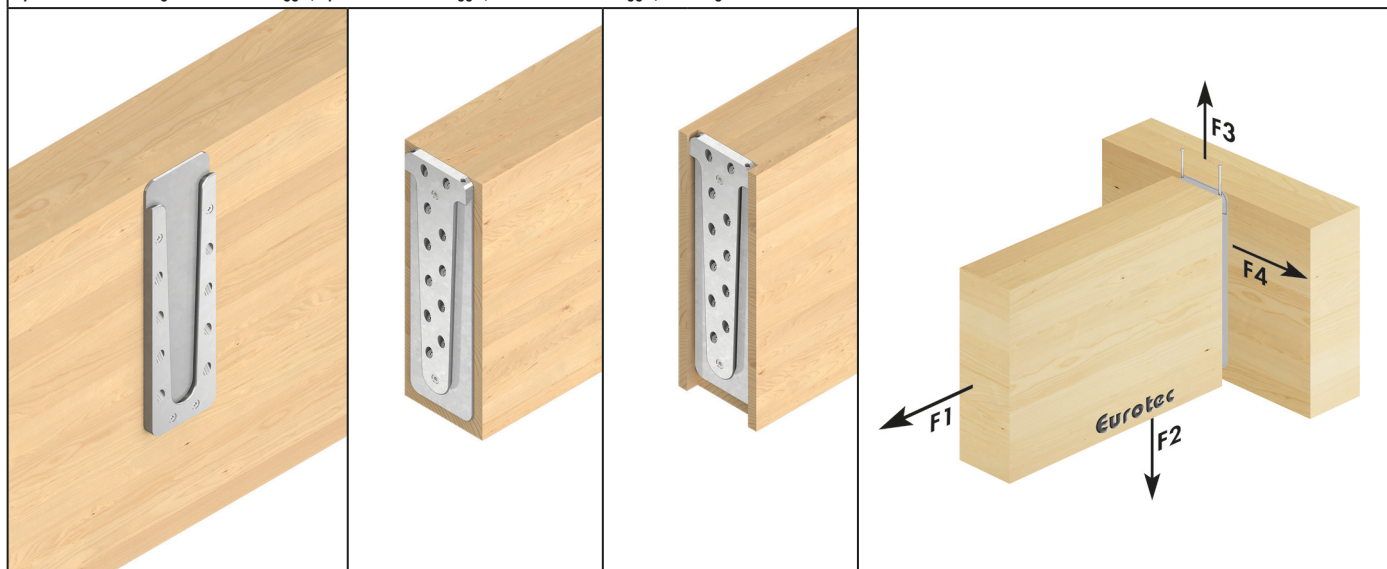
De waarden van het kar. draagvermogen voor serie L werden bepaald met VG-schroeven 8x120. Met langere schroeven kunnen hogere waarden worden bereikt (de minimum dwarsdoorsneden van de liggers wijzigen zich echter ook).

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

## MAGNUS L 110 X 380



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|--------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                    | [mm]                    |      |                                 |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° |                             |   |
| 944888   | Magnus L 110 x 380 | 110 x 380 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 25                  | 4                 | 8    | 2                       | 11   | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montagedikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|--------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                    | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944888   | Magnus L 110 x 380 | 110 x 380 x 19          | 120                  | 400                  | 120                      | 400                  | 140                                | 400                  | 110            | 19                           | 9,29                                                       | 72,20             | 23,00             | 26,96             |

a) T= montagedikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naalddhout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsnedes hout, gecentreerde krachtoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FR<sub>d</sub>: FR<sub>d</sub> = FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

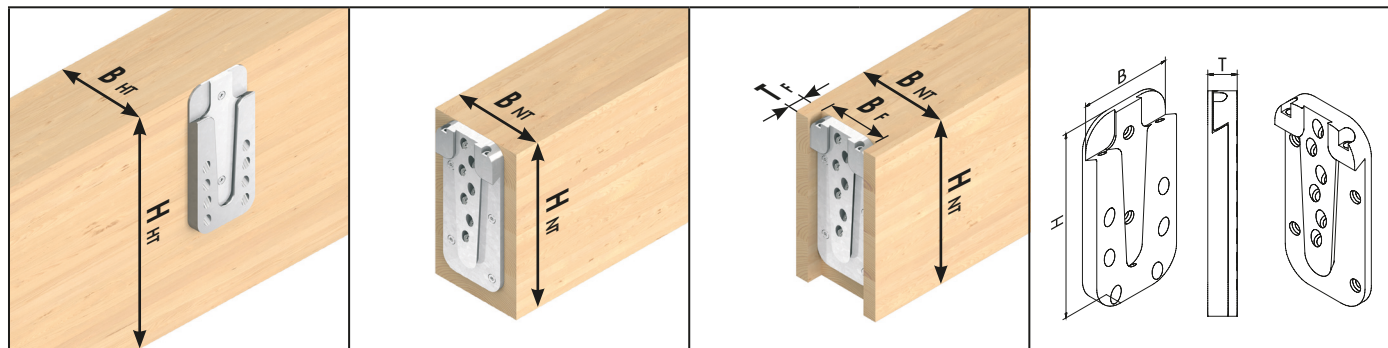
De waarden van het kar. draagvermogen voor serie L werden bepaald met VG-schroeven 8x120. Met langere schroeven kunnen hogere waarden worden bereikt (de minimum dwarsdoorsnedes van de liggers wijzigen zich echter ook).

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

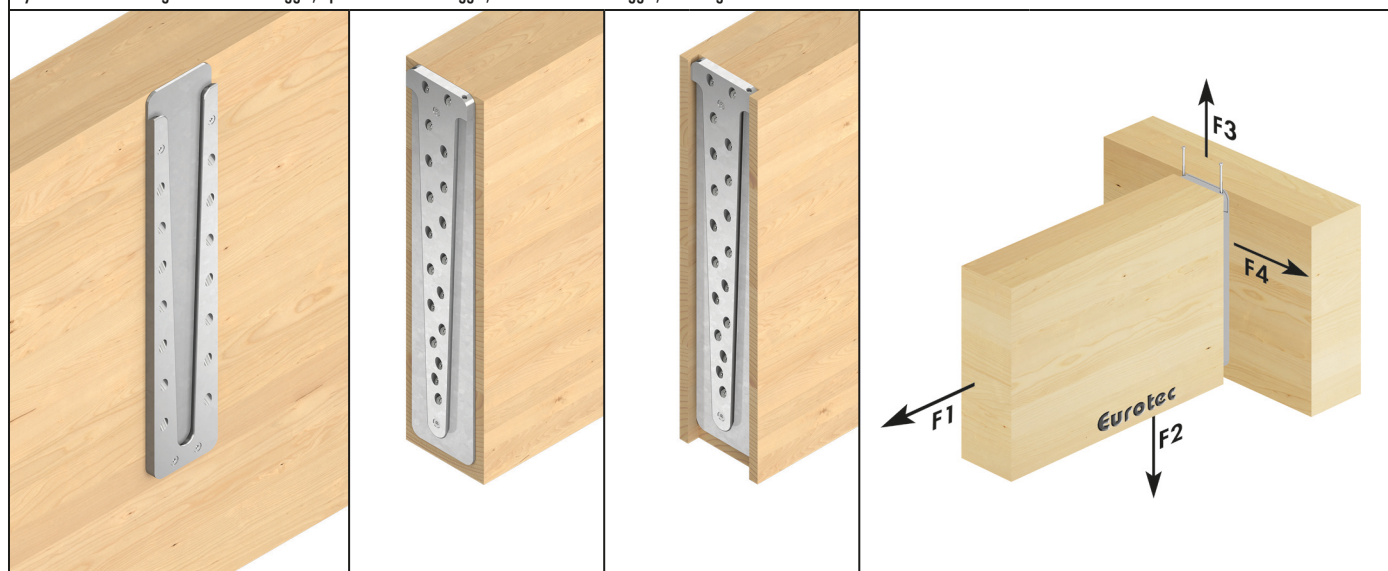
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## MAGNUS L 110 X 580



Symbolische afbeeldingen: v.l.n.r. hoofdligger, opbouw secundaire ligger, inbouw secundaire ligger, afmetingen verbinder



| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | VPE* | Voldraadschroeven <sup>b)</sup> |                     |                   |      |                         |      | Borgschroeven <sup>b)</sup> |   |
|----------|--------------------|-------------------------|------|---------------------------------|---------------------|-------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------|---|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> |      | Afmetingen                      | n <sub>totaal</sub> | in de hoofdligger |      | in de secundaire ligger |      | Afmetingen                  | n |
|          |                    | [mm]                    |      | [mm]                            |                     | n90°              | n45° | n90°                    | n45° | [mm]                        |   |
| 944889   | Magnus L 110 x 580 | 110 x 580 x 19          | 4    | 8,0 x 120                       | 38                  | 4                 | 14   | 2                       | 18   | 4,8 x 60                    | 2 |

\* 1 verbinder bestaat uit 2 afzonderlijke onderdelen

a) T= montage dikte

b) bij levering inbegrepen

| Art.-nr. | Omschrijving       | Afmetingen              | Hoofdligger          |                      | Secundaire ligger opbouw |                      | Secundaire ligger inbouw           |                      |                |                              | karakteristiek draagvermogen FR <sub>k</sub> <sup>d)</sup> |                   |                   |                   |
|----------|--------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |                    | B x H x D <sup>a)</sup> | min. B <sub>HT</sub> | min. H <sub>HT</sub> | min. B <sub>NT</sub>     | min. H <sub>NT</sub> | min. B <sub>NT</sub> <sup>b)</sup> | min. H <sub>NT</sub> | B <sub>F</sub> | T <sub>F</sub> <sup>c)</sup> | F <sub>1,Rk</sub>                                          | F <sub>2,Rk</sub> | F <sub>3,Rk</sub> | F <sub>4,Rk</sub> |
|          |                    | [mm]                    | [mm]                 | [mm]                 | [mm]                     | [mm]                 | [mm]                               | [mm]                 | [mm]           | [mm]                         | [kN]                                                       | [kN]              | [kN]              | [kN]              |
| 944889   | Magnus L 110 x 580 | 110 x 580 x 19          | 120                  | 600                  | 120                      | 600                  | 140                                | 600                  | 110            | 19                           | 9,29                                                       | 126,35            | 23,00             | 43,29             |

a) T= montage dikte

b) aanbevolen minimumbreedte van de secundaire ligger bij verbinder inbouw

c) Voor een eenvoudigere montage is het vooral bij grotere houtafmetingen nuttig, de freesdiepte iets geringer uit te voeren.

d) beide liggers naaldbout met bulkdichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ .Aangegeven karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> gelden voor genoemde dwarsdoorsneden hout, gecentreerde krachtuitoefening langs de betreffende liggeras en installatie van de verbinder gelijk afsluitend met de bovenrand van hoofd- en secundaire liggers.

Berekening volgens ETA-15/0761. Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

De karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht).Karakteristieke waarden van het draagvermogen FR<sub>k</sub> moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur belasting worden gereduceerd naar rekenwaarden FR<sub>d</sub>: FR<sub>d</sub> = FR<sub>k</sub> x k<sub>mod</sub> / γ<sub>M</sub>.

De waarden van het kar. draagvermogen voor serie L werden bepaald met VG-schroeven 8x120. Met langere schroeven kunnen hogere waarden worden bereikt (de minimum dwarsdoorsneden van de liggers wijzigen zich echter ook).

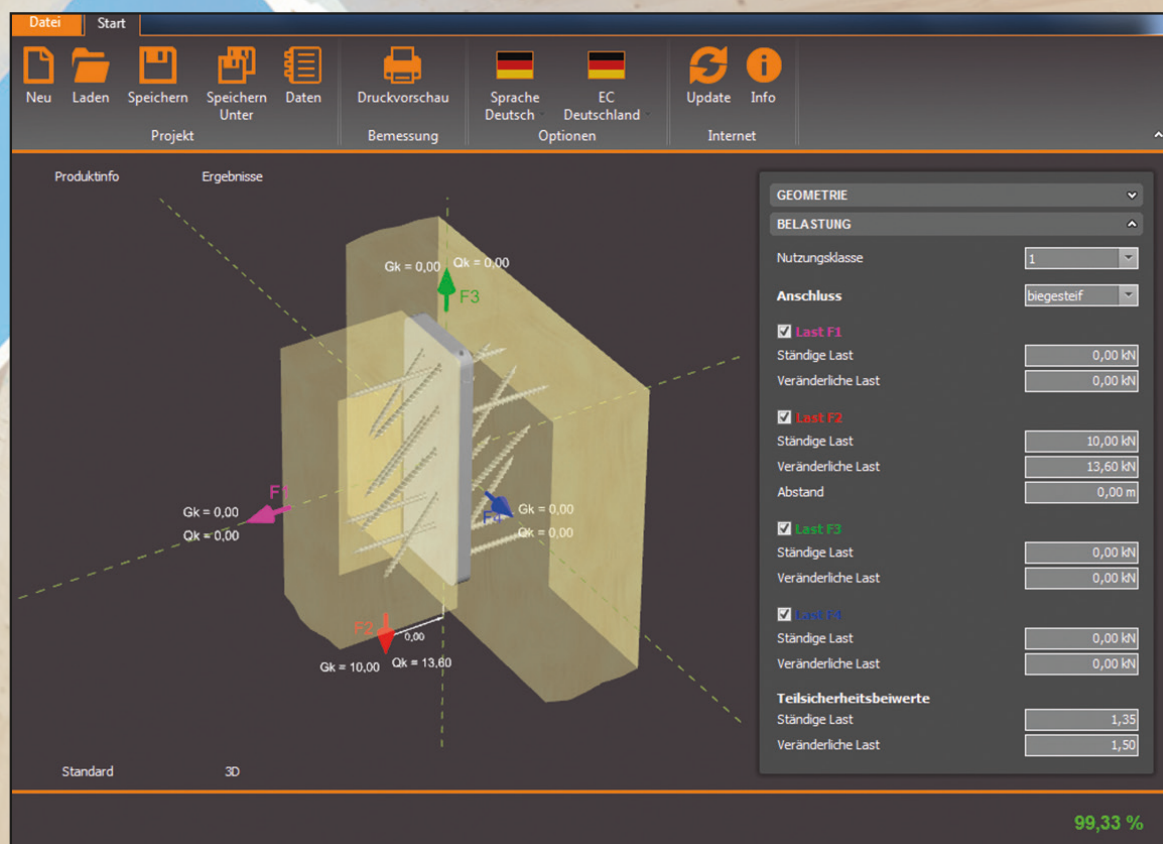
Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.



## ECS-REKENSOFTWARE

Met de ECS-rekensoftware van Eurotec creëert u in zeer korte tijd controleerbare rekenhulpen volgens ETA-15/0761 en EN 1995 (eurocode 5).

Nu op [www.eurotec.team/service](http://www.eurotec.team/service) downloaden:



- gebruiksvriendelijk
- betrouwbare planning
- geoptimaliseerd



## Eurotec rekenservice

## Magnus inhangverbinder volgens ETA-15/0761

per telefoon 0049-2331 6245-444 per fax 0049 2331 6245-200 of per e-mail [technik@eurotec.team](mailto:technik@eurotec.team)

Neem contact op met onze technische dienst of gebruik de gratis rekenservice in de servicesectie van onze homepage.

## Contact

|                 |       |                 |       |
|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Dealer:         | _____ | Uitvoerder:     | _____ |
| Contactpersoon: | _____ | Contactpersoon: | _____ |
| E-mail:         | _____ | Telefoon:       | _____ |
| Bouwproject:    | _____ | E-mail:         | _____ |

## Details van het bouwproject

## Primaire balk

Breedte: \_\_\_\_\_ mm

Hoogte: \_\_\_\_\_ mm

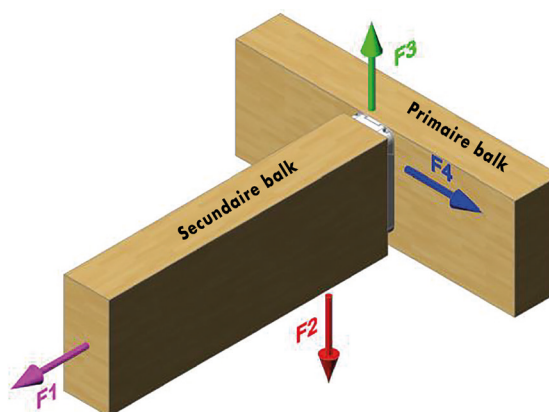
Hardheid: \_\_\_\_\_  
(b.v. C24, GL24h, enz.)

## Secundaire balk

Breedte: \_\_\_\_\_ mm

Hoogte: \_\_\_\_\_ mm

Sterkteklasse: \_\_\_\_\_  
(b.v. C24, GL24h, enz.)



**F1** - Aandeel van de permanente belasting: \_\_\_\_\_ kN

- Aandeel van de variabele belasting: \_\_\_\_\_ kN

**F2** - Aandeel van de permanente belasting: \_\_\_\_\_ kN

- Aandeel van de variabele belasting: \_\_\_\_\_ kN

**F3** - Aandeel van de permanente belasting: \_\_\_\_\_ kN

- Aandeel van de variabele belasting: \_\_\_\_\_ kN

**F4** - Aandeel van de permanente belasting: \_\_\_\_\_ kN

- Aandeel van de variabele belasting: \_\_\_\_\_ kN

## Belastingen (karakteristieke waarden)

Klassen van belastingsduur

☐ Permanent ☐ lang ☐ midden ☐ kort

## Montage

- ☐ opbouw
- ☐ verzonken in de secundaire balk
- ☐ verzonken in de primaire balk

## Keuze Magnus

☐ XS 30 x 30 ☐ S 50 x 60/80/100 ☐ M 70 x 120/140/160/180 ☐ L 110 x 220/260/300/340/380/580

# T-PROFIEL

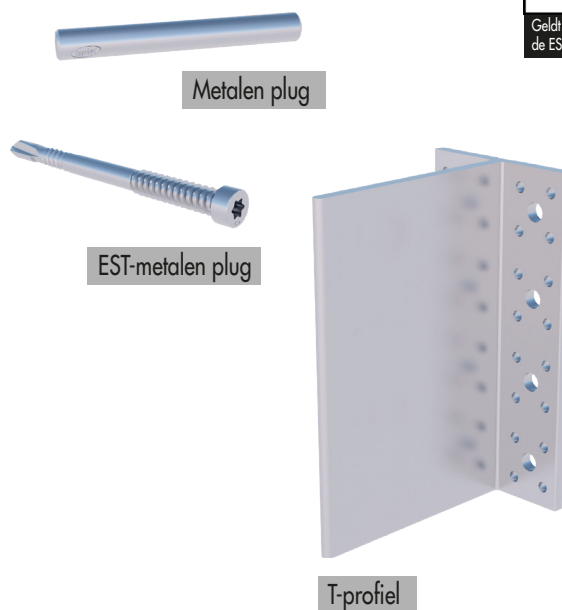
## VOOR NIET-ZICHTBARE VERBINDINGEN VAN ALUMINIUM

### VOORDELEN

- gatenpatroon voor de hoekverbindingsschroef  $\varnothing 5,0 \times 50 \text{ mm}$
- rock-betonschroef  $\varnothing 7,5$  voor hout-beton aansluiting
- niet-zichtbare montage
- met de EST-metalen plug is geen voorboren nodig

### PRODUCTOMSCHRIJVING

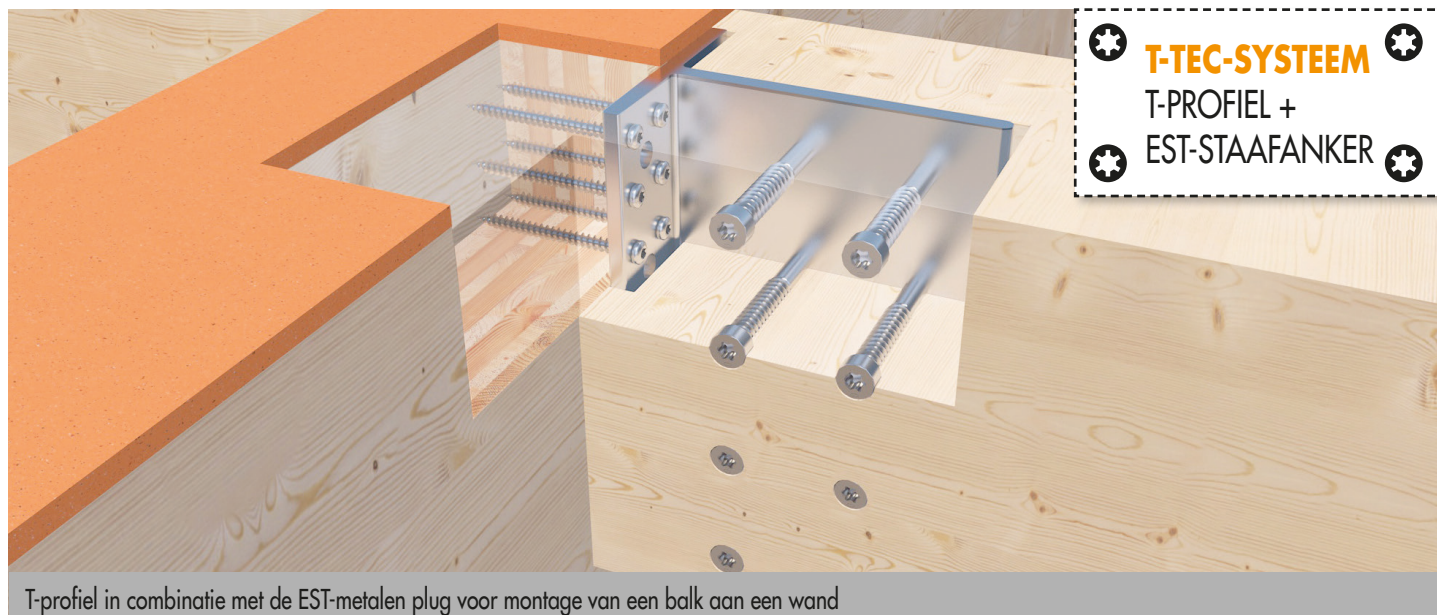
De zelftappende EST-metalen plug  $\varnothing 7,5$  kan zonder voorboren worden verbonden met het T-profiel. In het T-profiel bevindt zich een gatenpatroon voor de hoekverbindingsschroef  $5,0 \times 5,0 \text{ mm}$ . Het kan bovendien samen met de rock-betonschroef  $\varnothing 7,5$  voor de hout-beton aansluiting worden gebruikt. Te gebruiken in de gebruiksklassen 1 en 2 volgens DIN EN 1995.



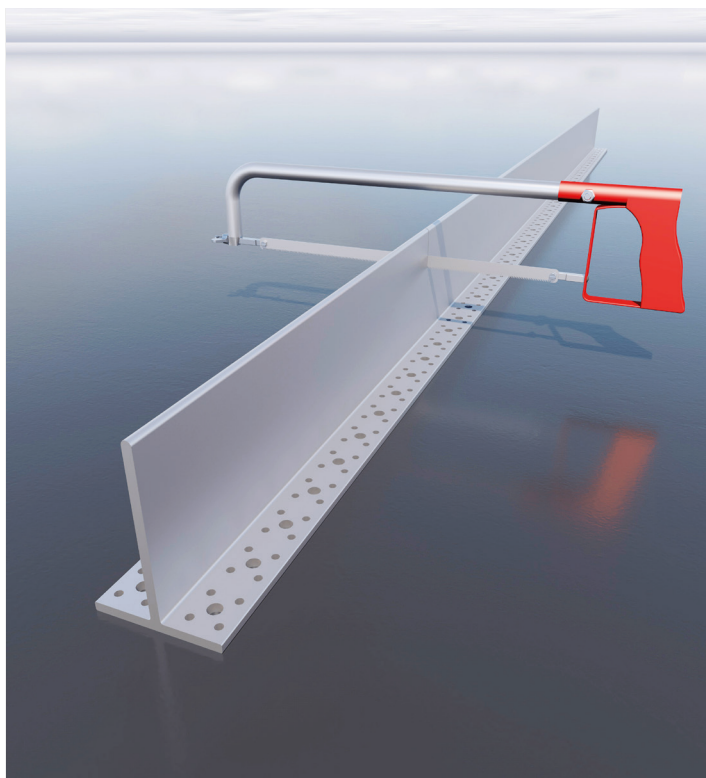
Daarbij passend:  
KonstruX (pag. 80), WBS (pag. 108)  
PT (pag. 110), rock-beton (pag. 76)  
EST-metalen plug (pag.70), metalen plug (pag.71)

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|-----|
| 975652   | T-profiel           | 115 x 2000 x 80               | Aluminium | 6                     | 1   |

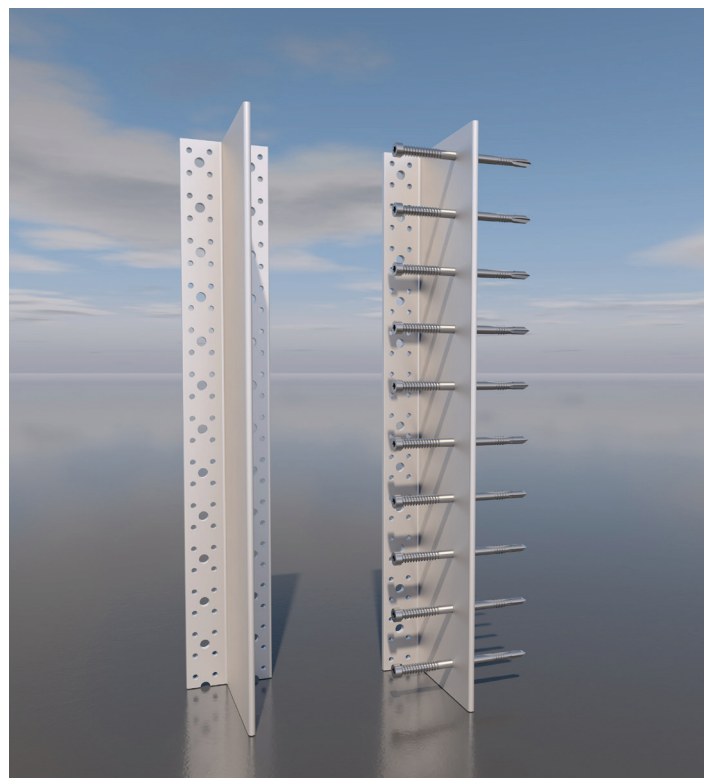
a) hoogte x lengte x breedte



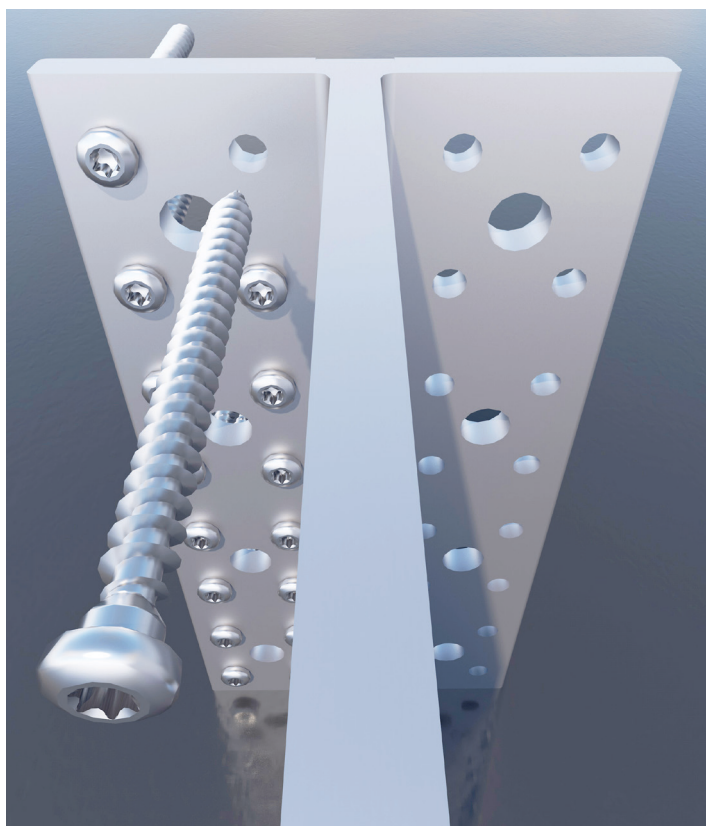




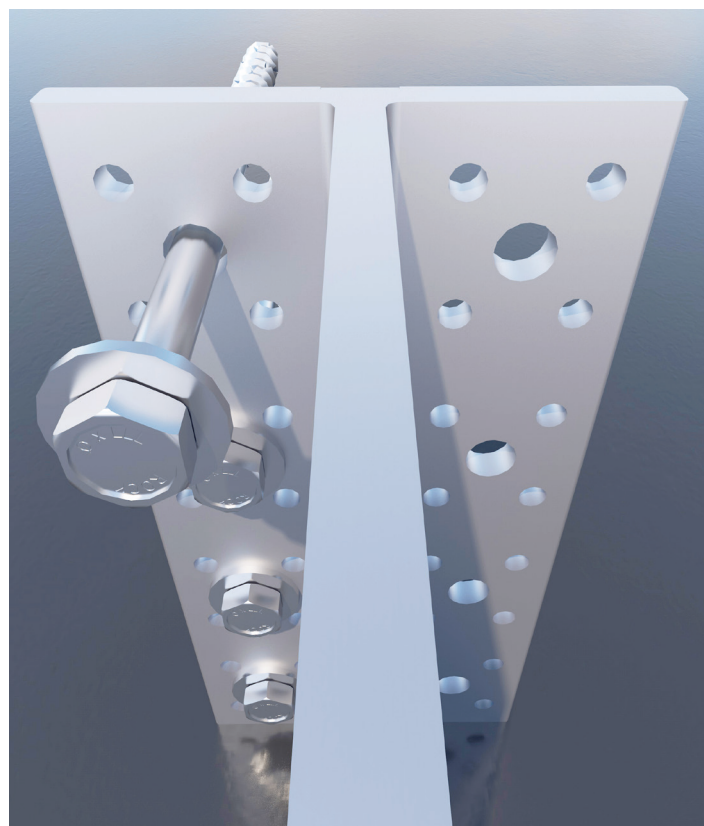
Individueel op maat zagen van het profiel



Met de EST-metalen plug is geen voorboren nodig



Gatenpatroon met hoekverbindingsschroef



Gatenpatroon met rock-betonschroef

# EST-METALEN PLUG

## SCHROEF MET DUBBELE SCHROEFDRAAD MET CILINDERKOP

De zelftappende EST-metalen plug van Eurotec is een schroef met dubbele schroefdraad met innovatieve arrowdrill (pijlboor) en een speciaal ontwikkelde zaagsel afvoerende groef. Het product is ideaal geschikt voor niet-zichtbare verbindingen in combinatie met ons T-profiel. De schroef met dubbele schroefdraad beschikt over een cilinderkop met TX-aandrijving. De speciale geometrie van de pijlboor zorgt voor een geringer splijteffect bij het indraaien. Door de zaagsel afvoerende groef wordt het inschroeven geoptimaliseerd.

### EST-metalen plug

Passend  
bij  
T-profiel



### VOORDELEN / EIGENSCHAPPEN

- corrosiebestendig
- te gebruiken in de gebruiksklassen 1 en 2 volgens DIN EN 1991.
- goed bestand tegen mechanische belastingen
- geen voorboren nodig
- met innovatieve arrowdrill (pijlboor)
- geen hameren van de schroeven bij het inschroeven door TX-aandrijving
- optimale zaagsel afvoerende groef in de schroefdraad
- geschikt voor hout en aluminium

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Schroefdraadlengte [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------------------|-------------|-----|
| 800304   | 7,5 x 73        | 27/0                    | TX40 ●      | 50  |
| 800291   | 7,5 x 93        | 27/8,5                  | TX40 ●      | 50  |
| 800305   | 7,5 x 113       | 36/12,5                 | TX40 ●      | 50  |
| 800306   | 7,5 x 133       | 36/12,5                 | TX40 ●      | 50  |
| 800307   | 7,5 x 153       | 36/12,5                 | TX40 ●      | 50  |
| 800287   | 7,5 x 173       | 36/12,5                 | TX40 ●      | 50  |
| 800288   | 7,5 x 193       | 36/12,5                 | TX40 ●      | 50  |
| 800289   | 7,5 x 213       | 36/12,5                 | TX40 ●      | 50  |
| 800290   | 7,5 x 233       | 36/12,5                 | TX40 ●      | 50  |

### TECHNISCHE TEKENING



### TOEPASSING COMBINATIE EST-METALEN PLUG EN T-PROFIEL





# METALEN PLUG



De metalen plug is een cilindrische bout, die aan beide zijden eenvoudig kan worden ingebracht. Onze metalen plug is geschikt zowel voor hout-hout verbindingen als voor hout-staal verbindingen. De metalen plug wordt in verschillende diameters en lengtes, voor de meest uiteenlopende toepassingen aangeboden. Hiervoor de artikeltabel raadplegen. Hij is ideaal voor de combinatie met het Eurotec T-profiel.

## Metalen plug

Passend  
bij  
T-profiel



## VOORDELEN

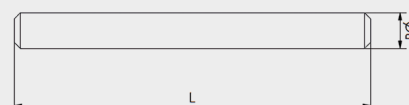
- eenvoudige hantering
- combineerbaar met Eurotec T-profiel en alle gangbare T-profielen
- te gebruiken in de gebruiksklassen 1 en 2

## TOEPASSINGEN

Bij gebruik moet erop worden gelet dat as- en randafstanden in acht worden genomen. Voor de boringen moet een boorsjabloon worden gebruikt.

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | VPE |
|----------|-----------------|-----|
| 800212   | 12 x 98         | 50  |
| 800213   | 12 x 118        | 50  |
| 800214   | 12 x 138        | 50  |
| 800215   | 12 x 158        | 50  |
| 800216   | 12 x 178        | 50  |
| 800217   | 12 x 198        | 50  |
| 800218   | 12 x 218        | 50  |
| 800219   | 12 x 238        | 50  |
| 800220   | 12 x 258        | 50  |
| 800221   | 12 x 278        | 50  |
| 800222   | 12 x 298        | 50  |
| 800223   | 16 x 138        | 50  |
| 800224   | 16 x 158        | 50  |
| 800225   | 16 x 178        | 50  |
| 800226   | 16 x 198        | 50  |
| 800227   | 16 x 218        | 50  |
| 800228   | 16 x 238        | 50  |
| 800229   | 16 x 258        | 50  |
| 800230   | 16 x 278        | 50  |
| 800231   | 16 x 298        | 50  |
| 800241   | 16 x 340        | 50  |
| 800243   | 16 x 480        | 25  |
| 800232   | 16 x 500        | 25  |
| 800242   | 16 x 580        | 25  |
| 800233   | 20 x 158        | 50  |
| 800234   | 20 x 178        | 50  |
| 800235   | 20 x 198        | 50  |
| 800236   | 20 x 218        | 50  |
| 800237   | 20 x 238        | 50  |
| 800238   | 20 x 258        | 50  |
| 800239   | 20 x 278        | 50  |
| 800240   | 20 x 298        | 50  |

## TECHNISCHE TEKENING



## TOEPASSING COMBINATIE METALEN PLUG EN T-PROFIEL



## VERBORGEN VLOERANKER

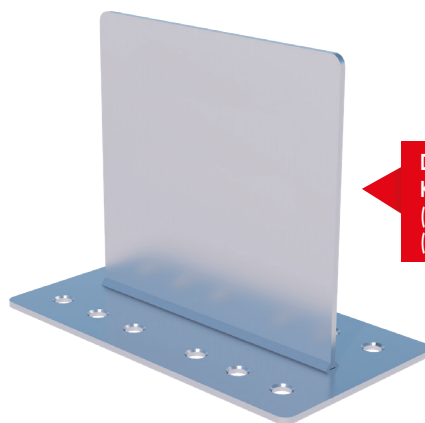
**NIEUW**  
in ons programma

### VOORDELEN

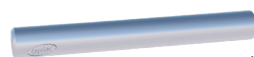
- Na het aanbrengen van vloerbekleding niet zichtbaar
- Metalen pluggen kunnen eenvoudig worden afgedekt met houten plaatjes
- Eenvoudig invoeren van de plug, aangezien het vloeranker gemakkelijk te doorboren is

### TOEPASSINGEN

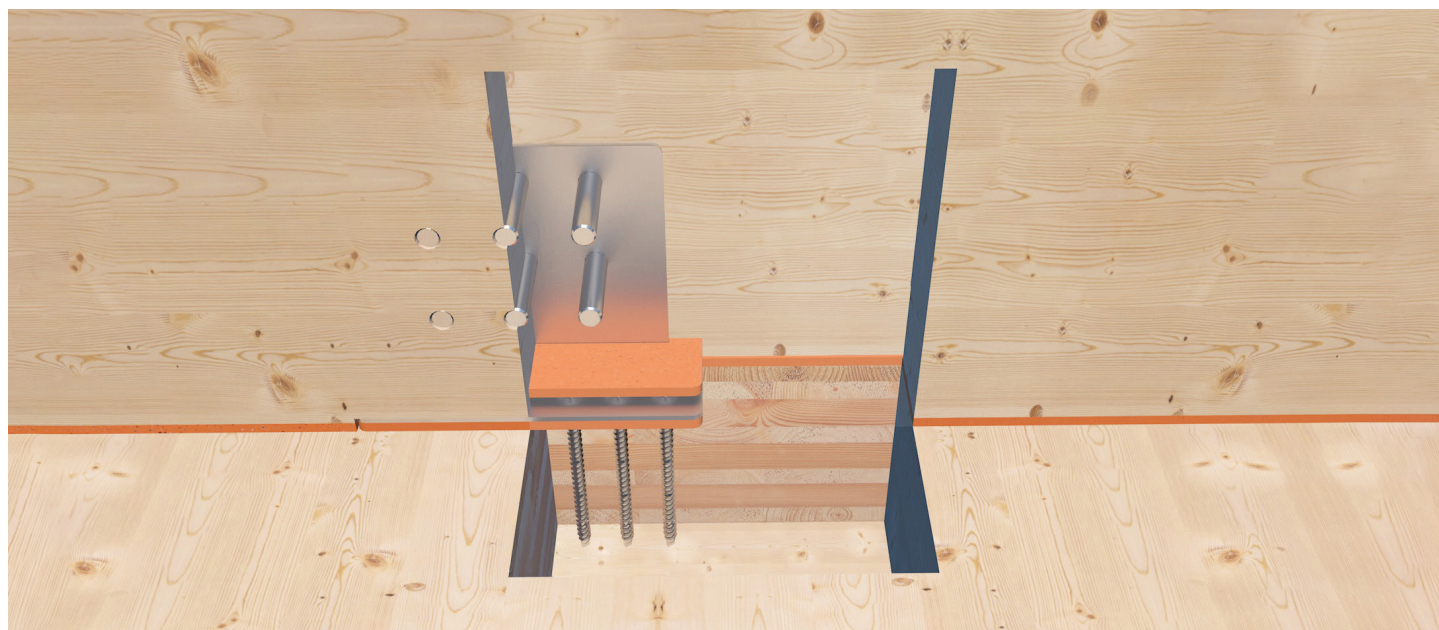
In de fabriek wordt de latere bevestigingsplaats voor het vloeranker vooraf vervaardigd. Het vloeranker wordt op de desbetreffende plaats op de houten vloer geschroefd. Dan kan de wand eroverheen geplaatst worden. Door de groef in de wand is het vloeranker nog precies zover als nodig te herkennen. In gemonteerde toestand worden de boringen voor de metalen plug geboord om voor een probleemloze montage te zorgen. Door de vloerbekleding die later wordt aangebracht, wordt het vloeranker volledig verborgen.



Daarbij passend:  
KonstruX (pag. 80), metalen plug  
(pag. 71) Sonotec hoekontkoppeling  
(pag. 156)

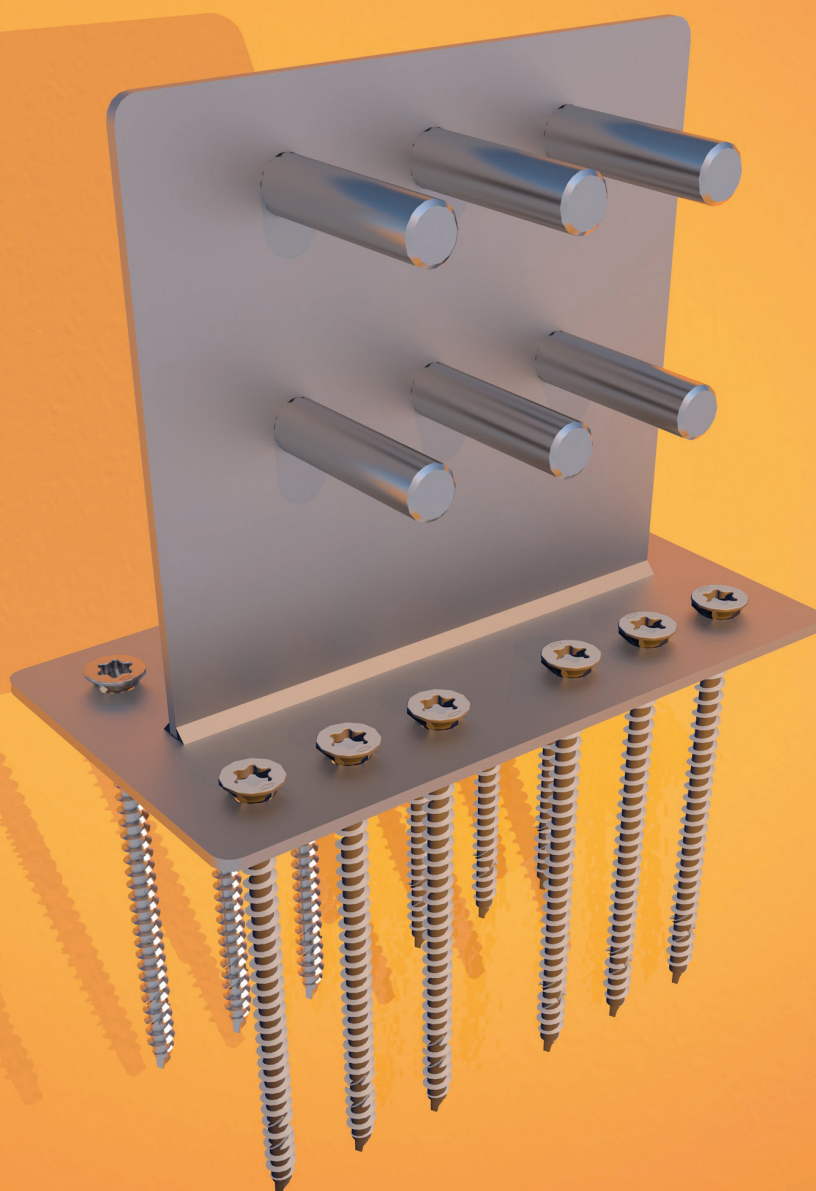


Voor de bevestiging zijn 6  
metalen pluggen benodigd.



Verborgen vloeranker voor niet-zichtbare bevestiging van een wand aan houten vloer





Een van de nieuwe producten van Eurotec is het **verborgen vloeranker**. Zoals de naam al verradt, is deze verbinder na het aanbrengen van de vloerbekleding **niet meer zichtbaar**, aangezien het volledig in de wand wordt ingebouwd.

 **VERBORGEN VLOERANKER-**   
BINNENKORT BIJ ONS  
VERKRIJGBAAR 

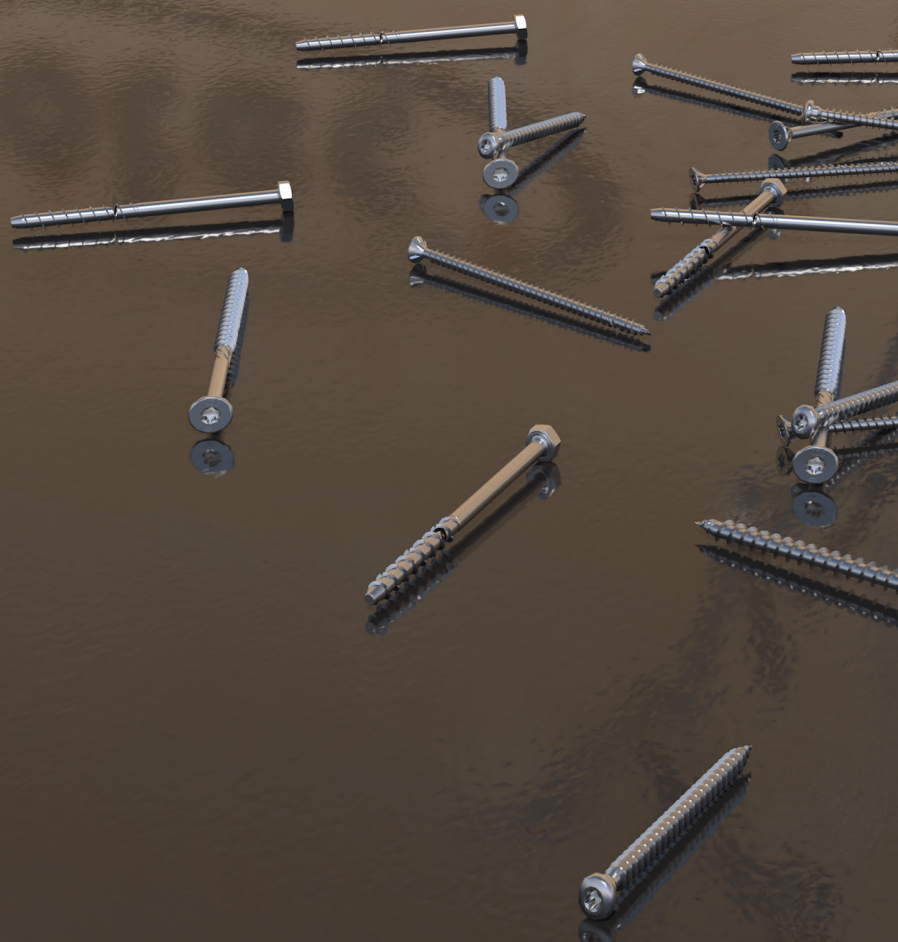




**Schroeven**

SCHROEVEN

2.







## Schroeven

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Rock-betonschroef         | 76 – 79   |
| KonstruX volderaadschroef | 80 – 107  |
| Hoekverbindingsschroef    | 108 – 109 |
| Paneltwistec              | 110 – 123 |
| SawTec                    | 124 – 127 |
| Topduo                    | 128 – 133 |

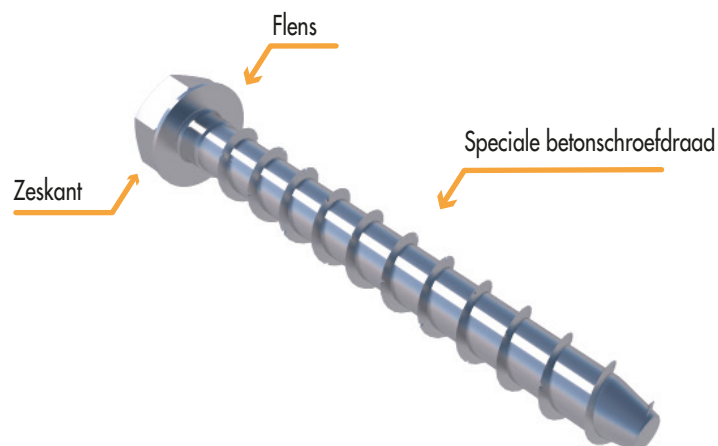
# ROCK-BETONSCHROEVEN

VOOR BEVESTIGING ZONDER PLUGGEN IN BETON



## VOORDELEN

- geen uitzetten door geringe as- en randafstanden
- meteen belastbaar, daardoor geen wachttijden
- geringe boorgatdiepten en kleine boorgatdiameter
- gebruik bij voortdurend aan weersinvloeden blootgestelde bouwelementen buiten

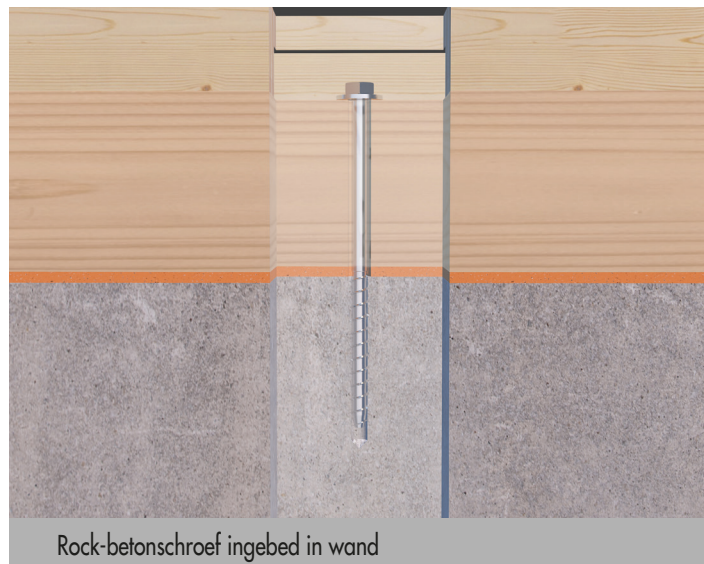


## EIGENSCHAPPEN

- schroefdraad snijdt bij het indraaien een tegendraad in de ondergrond
- uiterst sterk schroefstaal
- complex hardheidsproces
- bijzondere schroefdraad

## TOEPASSINGEN

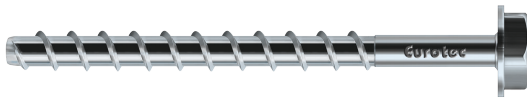
Voor het invoeren van de schroef wordt eerst het kerngat geboord. Vervolgens wordt het boorgat schoongemaakt, van gruis bevrijd en ten slotte wordt het montagestuk met de schroef in het boorgat bevestigd. De rock-betonschroef is ontwikkeld voor gebruik in hout, beton en steen.





## Rock-betonschroef

Zeskant met flens, staal verzinkt

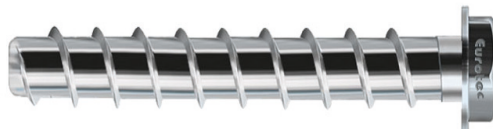


| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Kop  | VPE |
|----------|-----------------|------|-----|
| 110227*  | 7,5 x 40        | SW13 | 100 |
| 110228*  | 7,5 x 50        | SW13 | 100 |
| 110229   | 7,5 x 60        | SW13 | 100 |
| 110230   | 7,5 x 80        | SW13 | 100 |
| 110231   | 7,5 x 100       | SW13 | 100 |
| 110232*  | 10,5 x 50       | SW15 | 100 |
| 110233*  | 10,5 x 60       | SW15 | 100 |
| 110234   | 10,5 x 80       | SW15 | 100 |
| 110235   | 10,5 x 100      | SW15 | 100 |
| 110236   | 10,5 x 120      | SW15 | 100 |
| 110237   | 10,5 x 140      | SW15 | 100 |
| 110238   | 10,5 x 160      | SW15 | 100 |

\*Schroeven niet volgens ETA-15/0886 geregeld

## Rock-betonschroef

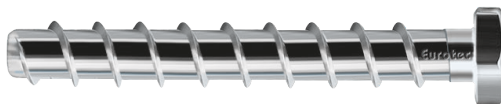
Zeskant met flens, bijzondere coating



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Kop  | VPE |
|----------|-----------------|------|-----|
| 110253   | 16,5 x 115      | SW18 | 25  |
| 110254   | 16,5 x 135      | SW18 | 25  |
| 110255   | 16,5 x 160      | SW18 | 25  |

## Rock-betonschroef

Zeskant, staal verzinkt

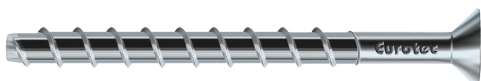


| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Kop  | VPE |
|----------|-----------------|------|-----|
| 110338*  | 7,5 x 40        | SW13 | 100 |
| 110339*  | 7,5 x 50        | SW13 | 100 |
| 110340   | 7,5 x 60        | SW13 | 100 |
| 110341   | 7,5 x 80        | SW13 | 100 |
| 110342*  | 10,5 x 60       | SW15 | 100 |
| 110343   | 10,5 x 80       | SW15 | 100 |
| 110344   | 10,5 x 100      | SW15 | 100 |
| 110345   | 10,5 x 120      | SW15 | 100 |
| 110346   | 10,5 x 140      | SW15 | 100 |
| 110347   | 10,5 x 160      | SW15 | 100 |
| 110336*  | 12,5 x 60       | SW17 | 100 |
| 110337   | 12,5 x 80       | SW17 | 100 |
| 110327   | 12,5 x 100      | SW17 | 100 |
| 110328   | 12,5 x 120      | SW17 | 100 |
| 110329   | 12,5 x 140      | SW17 | 100 |
| 110330   | 12,5 x 160      | SW17 | 50  |
| 110331   | 12,5 x 180      | SW17 | 50  |
| 110332   | 12,5 x 200      | SW17 | 50  |
| 110333   | 12,5 x 240      | SW17 | 50  |
| 110334   | 12,5 x 280      | SW17 | 50  |
| 110335   | 12,5 x 320      | SW17 | 50  |

\*Schroeven niet volgens ETA-15/0886 geregeld

## Rock-betonschroef

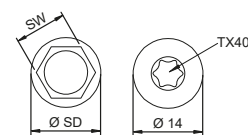
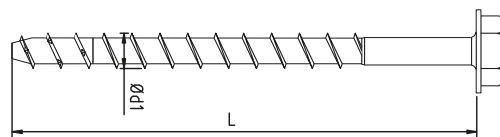
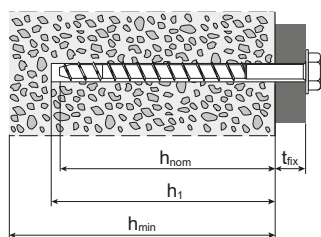
Verzonken kop, staal verzinkt



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 110348*  | 7,5 x 40        | TX40 ●      | 100 |
| 110349   | 7,5 x 60        | TX40 ●      | 100 |
| 110350   | 7,5 x 80        | TX40 ●      | 100 |
| 110351   | 7,5 x 100       | TX40 ●      | 100 |
| 110352   | 7,5 x 120       | TX40 ●      | 100 |
| 110353   | 7,5 x 140       | TX40 ●      | 100 |
| 110354   | 7,5 x 160       | TX40 ●      | 100 |

\*Schroeven niet volgens ETA-15/0886 geregeld

## TECHNISCHE INFORMATIE ROCK-BETONSCHROEF



| Afmetingen<br>Ø x lengte<br>Ø d1 x L<br>[mm] | Ø<br>Kop<br>SW/dk<br>[mm] | Ø<br>Flens<br>SD<br>[mm] | Minimale<br>component-<br>dikte h <sub>min</sub><br>[mm] | Montage-<br>stuk-<br>dikte<br>t <sub>fix</sub><br>[mm] | Inschroef-<br>diepte<br>h <sub>nom</sub><br>[mm] | karakteristieke draagvermogenswaarden bij<br>trek- of dwarskracht                     |                                                                                     |                                                                                    |                                                                       | Boor-<br>diameter<br>(beton) d <sub>0</sub><br>[mm] | Boorgat-<br>diepte h <sub>1</sub><br>[mm] | Boorgat-dia-<br>meter (montage-<br>stuk)<br>d <sub>f</sub><br>[mm] | min. rand-/<br>afstand S <sub>min</sub> /<br>C <sub>min</sub><br>[mm] |
|----------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                              |                           |                          |                                                          |                                                        |                                                  | Trekbelast-<br>baarheid<br>(ongescheurd<br>beton<br>C20/25)<br>N <sub>Rk,p</sub> [kN] | Trekbelast-<br>baarheid<br>(gescheurd<br>beton<br>C20/25)<br>N <sub>Rk,p</sub> [kN] | Dwars-<br>draagvermo-<br>gen<br>(staal)<br>V <sub>Rk,s</sub> <sup>b)</sup><br>[kN] | Buig-<br>moment<br>(staal)<br>M <sub>Rk,s</sub> <sup>b)</sup><br>[Nm] |                                                     |                                           |                                                                    |                                                                       |

## Rock zeskant met flens

|            |      |      |     |    |     |      |      |      |       |    |     |    |     |
|------------|------|------|-----|----|-----|------|------|------|-------|----|-----|----|-----|
| 7,5 x 60   | SW13 | 16,5 | 100 | 5  | 55  | 6,0  | 3,0  | 11,0 | 19,0  | 6  | 70  | 9  | 40  |
| 7,5 x 80   |      |      |     | 25 |     |      |      |      |       |    |     |    |     |
| 10,5 x 80  |      |      |     | 5  |     |      |      |      |       |    |     |    |     |
| 10,5 x 100 | SW15 | 17,5 | 160 | 25 | 75  | 6,0  | 3,0  | 22,0 | 51,0  | 9  | 90  | 12 | 55  |
| 10,5 x 120 |      |      |     | 45 |     |      |      |      |       |    |     |    |     |
| 10,5 x 140 |      |      |     | 65 |     |      |      |      |       |    |     |    |     |
| 10,5 x 160 |      |      |     | 85 |     |      |      |      |       |    |     |    |     |
| 16,5 x 115 | SW18 | 30,5 | 175 | 5  | 110 | 40,0 | 30,0 | 57,9 | 235,9 | 14 | 130 | 18 | 100 |
| 16,5 x 135 |      |      |     | 25 |     |      |      |      |       |    |     |    |     |
| 16,5 x 160 |      |      |     | 50 |     |      |      |      |       |    |     |    |     |

## Rock zeskant

|            |      |     |     |     |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
|------------|------|-----|-----|-----|----|------|------|------|------|----|-----|----|----|
| 7,5 x 60   | SW13 | n/a | 100 | 5   | 55 | 6,0  | 3,0  | 11,0 | 19,0 | 6  | 70  | 9  | 40 |
| 7,5 x 80   |      |     |     | 25  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 10,5 x 80  |      |     |     | 5   |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 10,5 x 100 | SW15 | n/a | 160 | 25  | 75 | 6,0  | 3,0  | 22,0 | 51,0 | 9  | 90  | 12 | 55 |
| 10,5 x 120 |      |     |     | 45  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 10,5 x 140 |      |     |     | 65  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 10,5 x 160 |      |     |     | 85  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 80  | SW17 | n/a | 200 | 5   | 75 | 25,0 | 12,0 | 35,0 | 98,0 | 10 | 90  | 14 | 65 |
| 12,5 x 100 | SW17 | n/a | 200 | 5   | 95 | 25,0 | 12,0 | 35,0 | 98,0 | 10 | 110 | 14 | 65 |
| 12,5 x 120 |      |     |     | 25  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 140 |      |     |     | 45  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 160 |      |     |     | 65  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 180 |      |     |     | 85  |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 200 |      |     |     | 105 |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 240 |      |     |     | 145 |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 280 |      |     |     | 185 |    |      |      |      |      |    |     |    |    |
| 12,5 x 320 |      |     |     | 225 |    |      |      |      |      |    |     |    |    |

## Rock verzonken kop

|           |      |     |     |     |    |     |     |      |      |   |    |   |    |
|-----------|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|------|---|----|---|----|
| 7,5 x 60  | 14,0 | n/a | 100 | 5   | 55 | 6,0 | 3,0 | 11,0 | 19,0 | 6 | 70 | 9 | 40 |
| 7,5 x 80  |      |     |     | 25  |    |     |     |      |      |   |    |   |    |
| 7,5 x 100 |      |     |     | 45  |    |     |     |      |      |   |    |   |    |
| 7,5 x 120 |      |     |     | 65  |    |     |     |      |      |   |    |   |    |
| 7,5 x 140 |      |     |     | 85  |    |     |     |      |      |   |    |   |    |
| 7,5 x 160 |      |     |     | 105 |    |     |     |      |      |   |    |   |    |

Bevestigingsgereedschap: Elektrische tangentiële slagschroefmachine, max. vermogen T<sub>max</sub> volgens gegevens fabrikant, aanbevolen T<sub>max</sub>: 250 Nm voor Rock 7,5 x l; 450 Nm voor Rock 10,5 x l en 12,5 x l en 16,5 l.

Let op: Een hoger max. vermogen van het bevestigingsgereedschap kan leiden tot beschadiging van het boorgat of beschadiging van de schroef.

Montage met draaimomentsleutel: Aanbevolen installatiemoment T<sub>inst</sub>: 20 Nm voor Rock 7,5 x l; 40 Nm voor Rock 10,5 x l. 60 Nm voor Rock 12,5 x l en 120 Nm voor 16,5 x l.

a) De berekening van een aansluiting moet worden uitgevoerd volgens ETAG-001 Annex C. b) Deel veiligheidscoëfficiënt: γ<sub>M5</sub> = 1,5; γ<sub>M6</sub> = 1,5.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



## Eurotec dimensioneringsdienst

## Rock-betonschroef volgens ETA-15/0886

per telefoon 0049-2331 6245-444 per fax 0049 2331 6245-200 of per e-mail [technik@eurotec.team](mailto:technik@eurotec.team)

Neem contact op met onze technische dienst of gebruik de gratis dimensionering service in de servicesectie van onze homepage.

## Contact

|                 |       |                 |       |
|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Dealer:         | _____ | Executeur:      | _____ |
| Contactpersoon: | _____ | Contactpersoon: | _____ |
| E-mail:         | _____ | Telefoon:       | _____ |
| Bouwproject:    | _____ | E-mail:         | _____ |

## Details van het bouwproject

## Beton

Hardheid: \_\_\_\_\_  
(indien bekend, minstens C20/C25)

Component: \_\_\_\_\_  
(b.v. strokenfundering, vloerplaat, muur, plafond, enz.)

Componentdikte h: \_\_\_\_\_ mm

## Aanbouwdeel

☐ Staal ☐ Hout

sterkteklasse houtbevestiging

Aanbouwdeeldikte: \_\_\_\_\_ mm

Diameter doorgang: \_\_\_\_\_ mm

Belastingen (nominale waarden) \_\_\_\_\_ mm

Normaalkracht langs de X-as:  $N_{d,}$  \_\_\_\_\_ kN

Dwarskracht langs de Y-as:  $V_{y,d,}$  \_\_\_\_\_ kN

Dwarskracht langs de Z-as:  $V_{z,d,}$  \_\_\_\_\_ kN

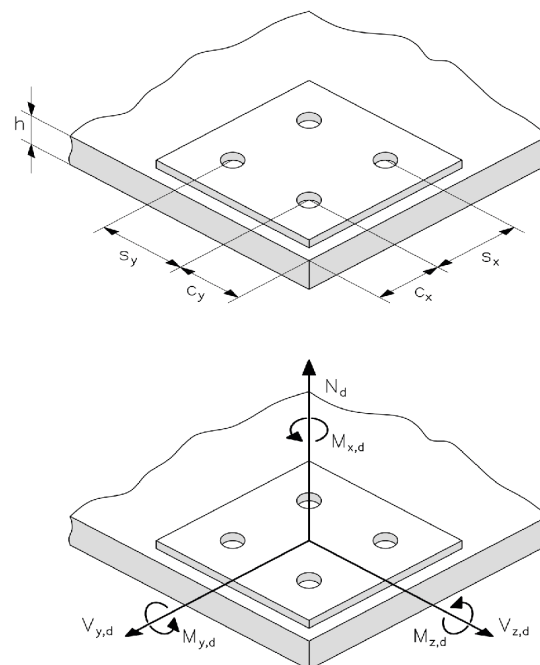
Moment om de X-as:  $M_{x,d,}$  \_\_\_\_\_ kNm

Moment om de Y-as:  $M_{y,d,}$  \_\_\_\_\_ kNm

Moment om de Z-as:  $M_{z,d,}$  \_\_\_\_\_ kNm

De aanvraag moet vergezeld gaan van een gedetailleerde schets van de verbinding met de volgende informatie:

- Geometrie van beton en verbindingselement
- Rand en axiale afstanden c en s
- Positie van de bevestiging aan het betonnen onderdeel
- Positie (en, indien van toepassing, hoek) van het punt waar de kracht op het bevestigingsdeel wordt uitgeoefend



## Schroevenkeuze

- |                                                      |                                                     |                                                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ø 7,5 mm plat verzonken kop | <input type="checkbox"/> Ø 10,5 mm zeskant          | <input type="checkbox"/> Ø 12,5 mm zeskant            |
| <input type="checkbox"/> Ø 7,5 mm zeskant            | <input type="checkbox"/> Ø 7,5 mm zeskant met flens | <input type="checkbox"/> Ø 110,5 mm zeskant met flens |
|                                                      |                                                     | <input type="checkbox"/> Ø 12,5 mm zeskant met flens  |

# KONSTRUX VOLDRAADSCHROEF

DE KRACHTIGE OPLOSSING VOOR NIEUWBOUW EN SANERING



## VOORDELEN

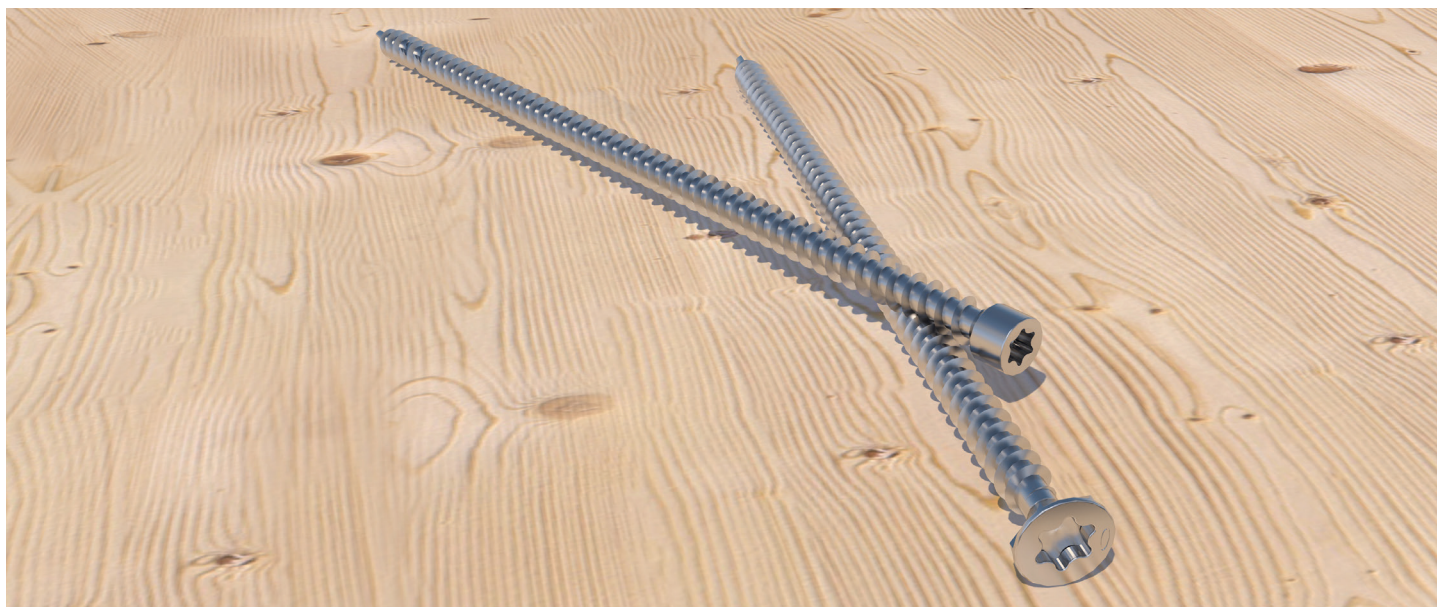
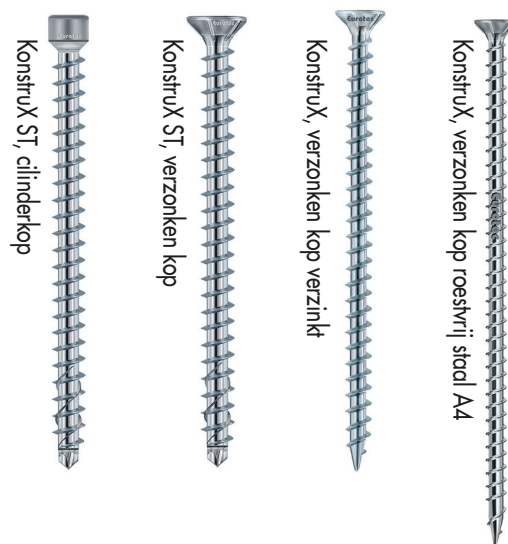
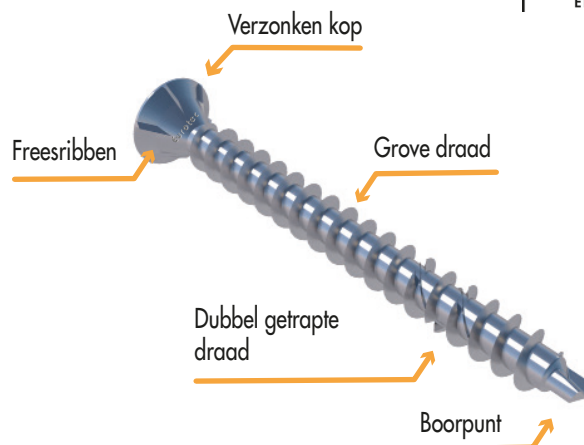
- hoge uittrekweerstand
- sterke verbinding
- maximaliseren van het draagvermogen
- tijd- en kostenbesparend alternatief
- niet-zichtbare aansluitingen
- na toelating/ETA geen voorboren nodig (vanaf schroeflengtes > 245 mm aanbevolen)

## EIGENSCHAPPEN

- hoogste krachtoverdracht
- hoog vuurbestendig
- geen koudebruggen

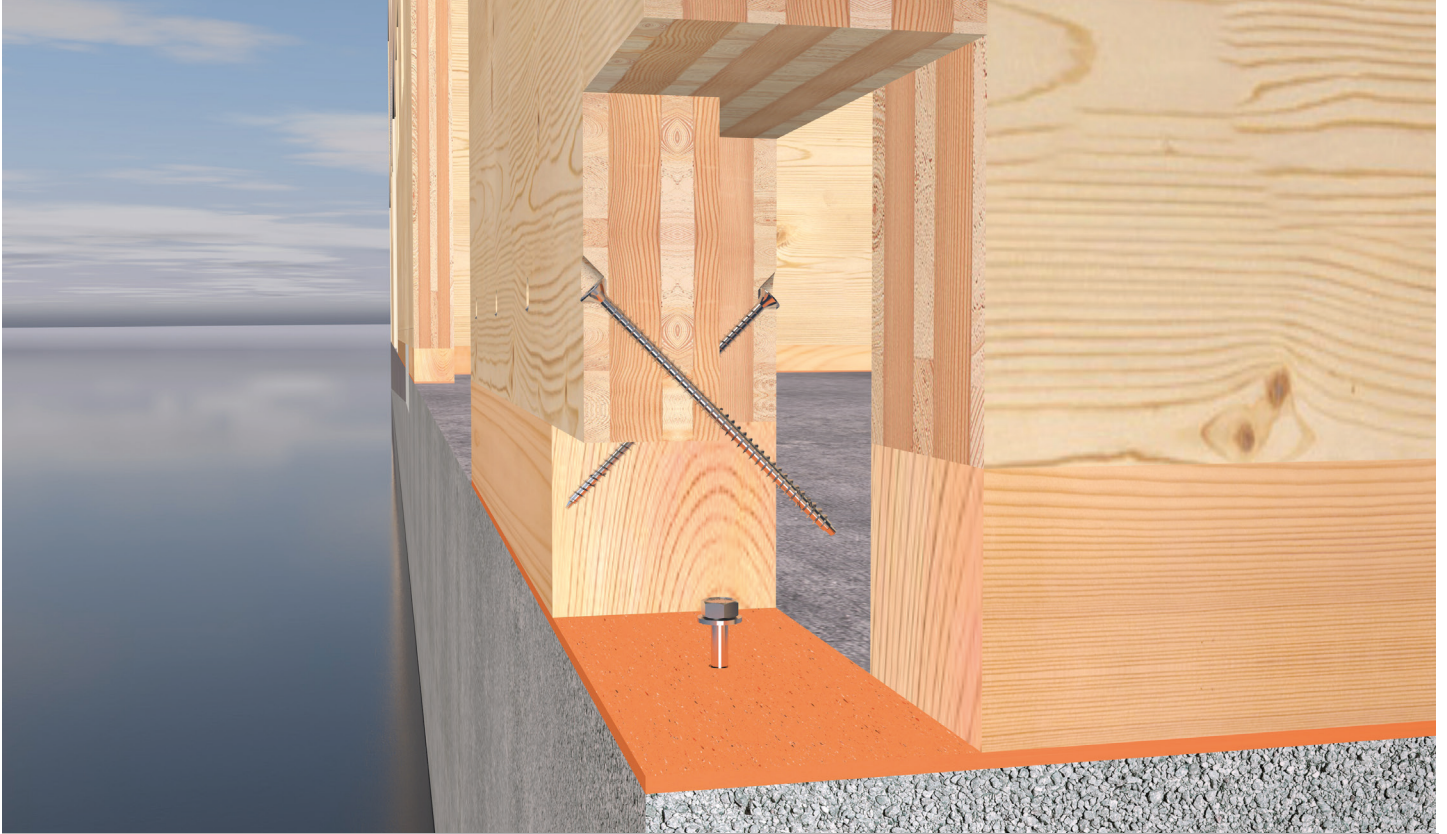
## TOEPASSINGEN

De KonstruX voldraadschroeven maximaliseren het draagvermogen van een verbinding door de schroefdraad-uitrekweerstand in beide componenten. Bij gebruik van deeldraadschroeven beperkt de wezenlijk geringere kopdoortrekweerstand in het montagestuk het draagvermogen van de verbinding. De KonstruX voldraadschroeven vormen een kostenbesparend alternatief voor traditionele aansluitingen of houtverbinders zoals balkschoenen en balkliggers.

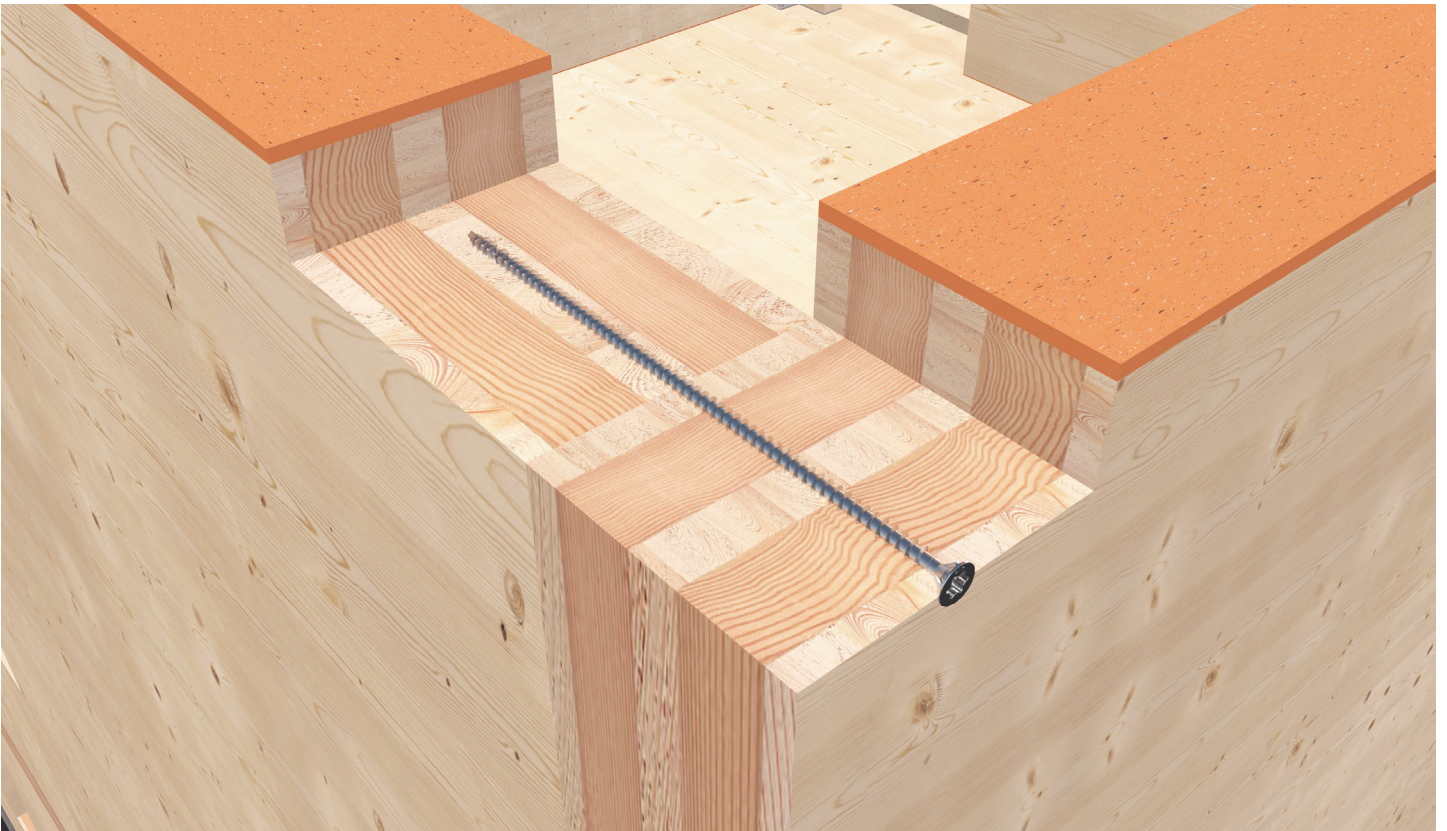


KonstruX verzonken kop en KonstruX cilinderkop





KonstruX voor de verbinding van wand en dorpelhout

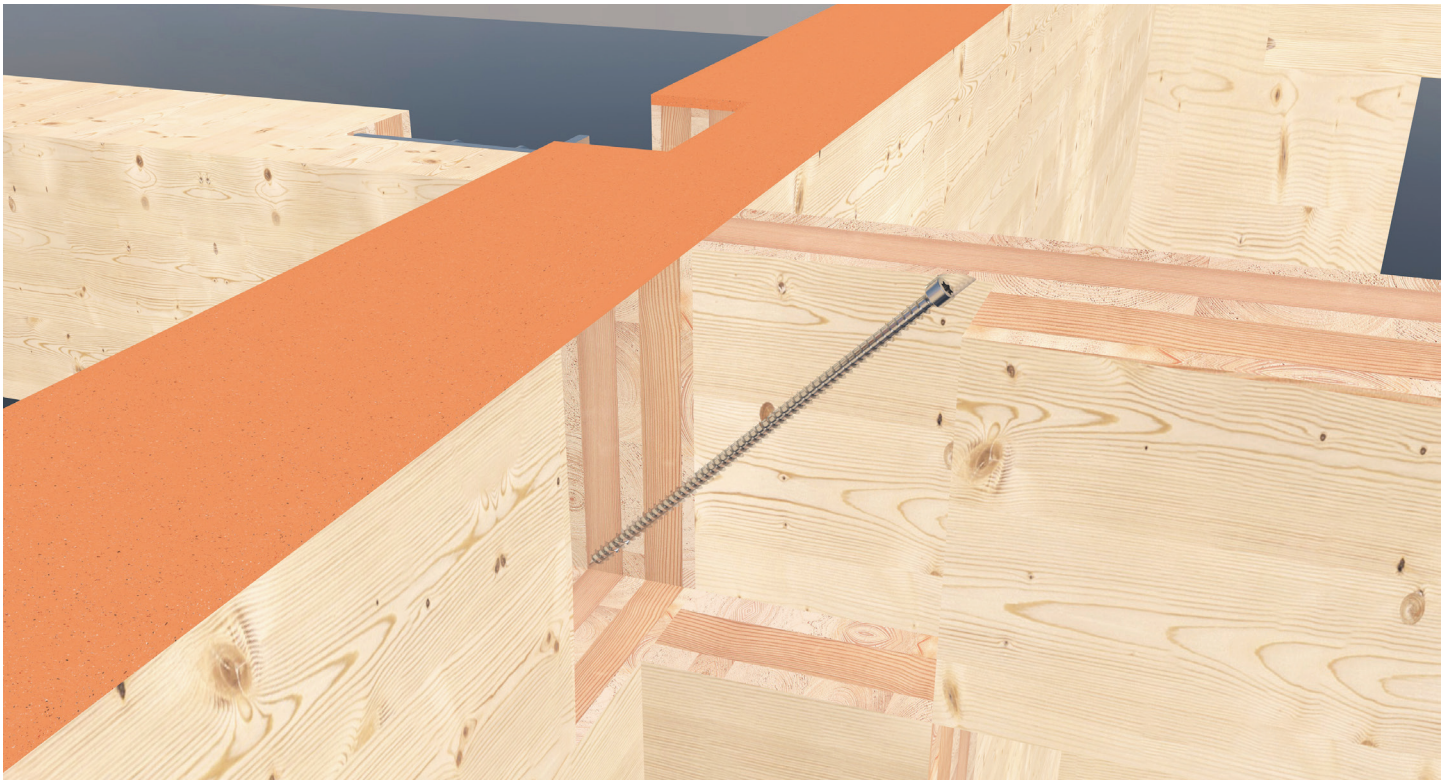


KonstruX voor de verbinding van twee wanden



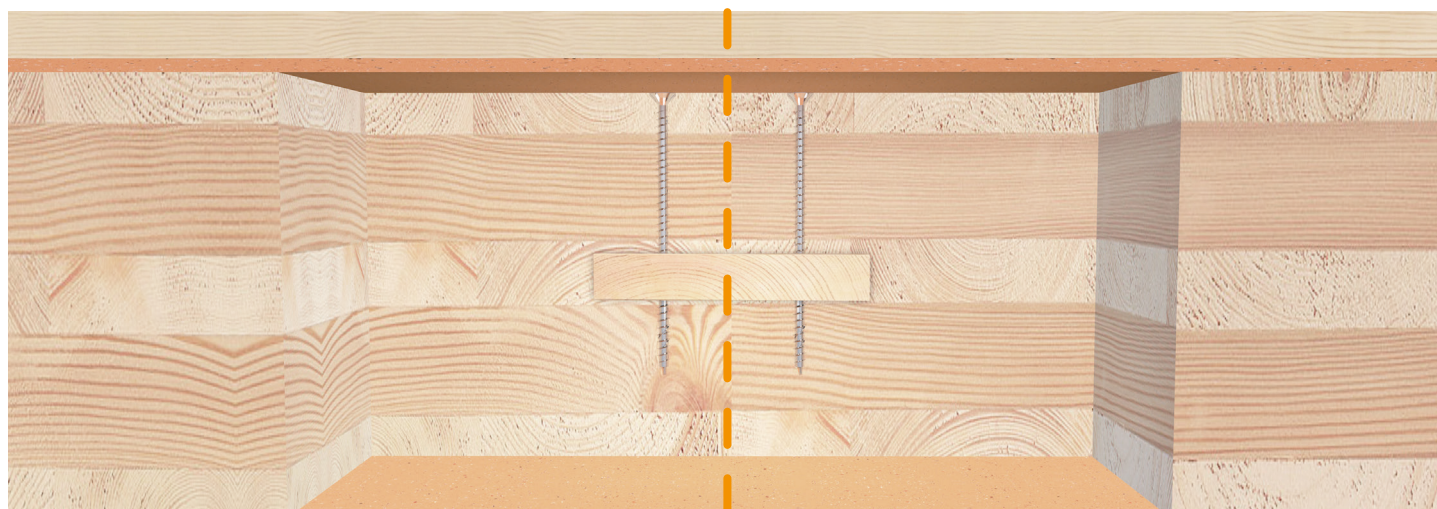


Verbinding van wand en steun voor de plafondbalk

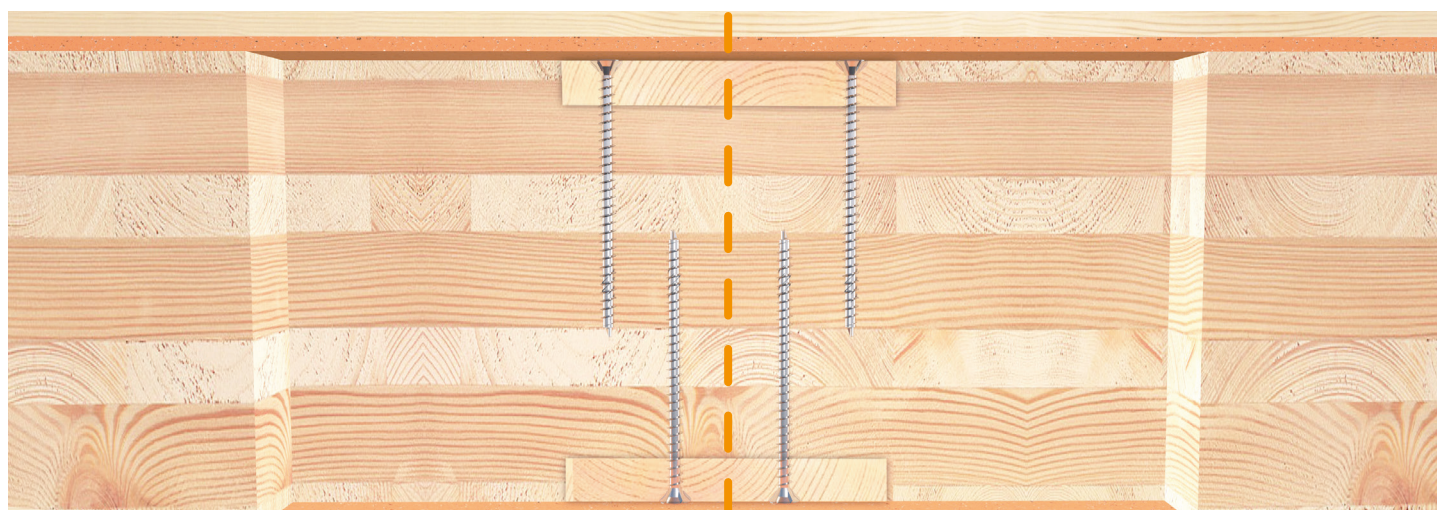


Verbinding van wand en balk voor de plafondbalk

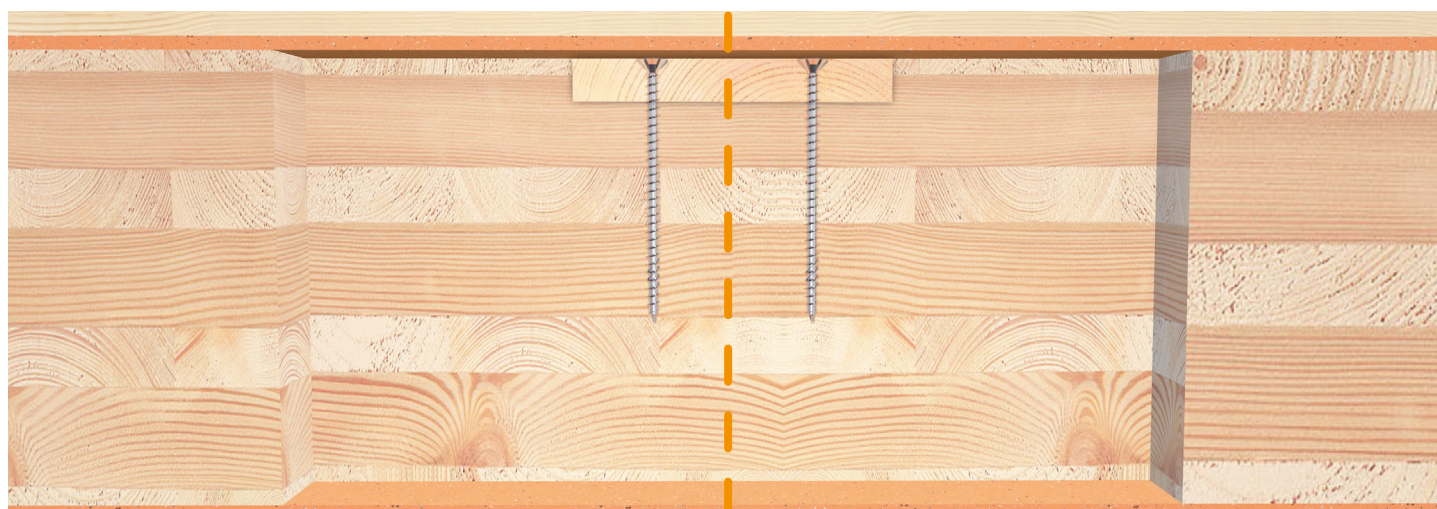




Verbinding van plafondelementen door interne stootbalk

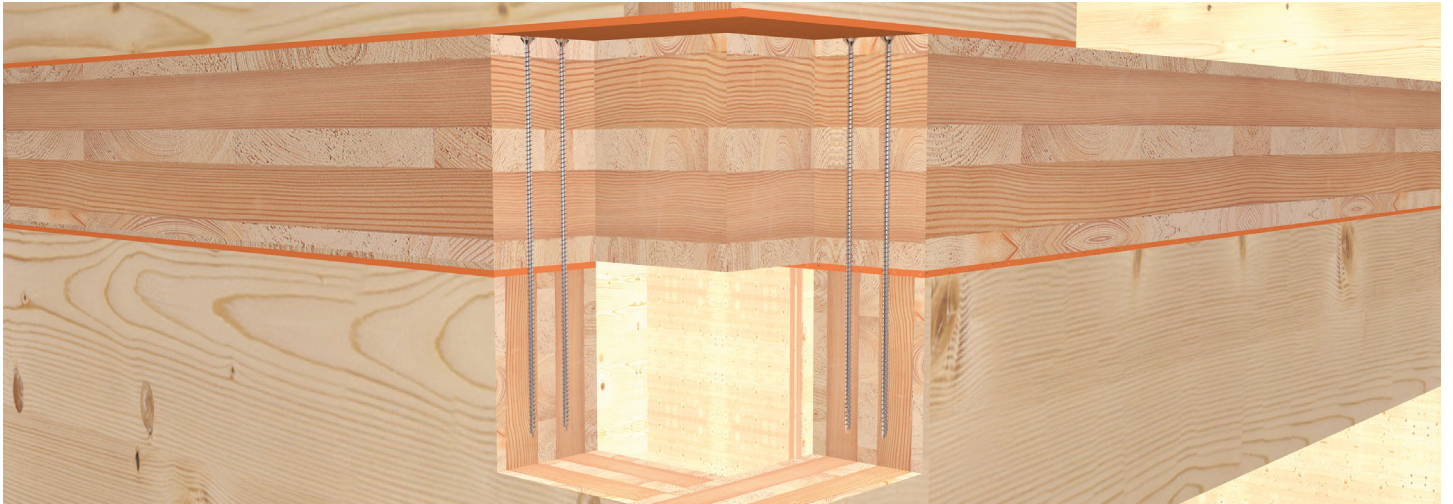


Verbinding van plafondelementen door dubbele stootbalk



KonstruX voor de verbinding van wand en plafond in bovenverdieping





Verbinding van wand- en plafondelement

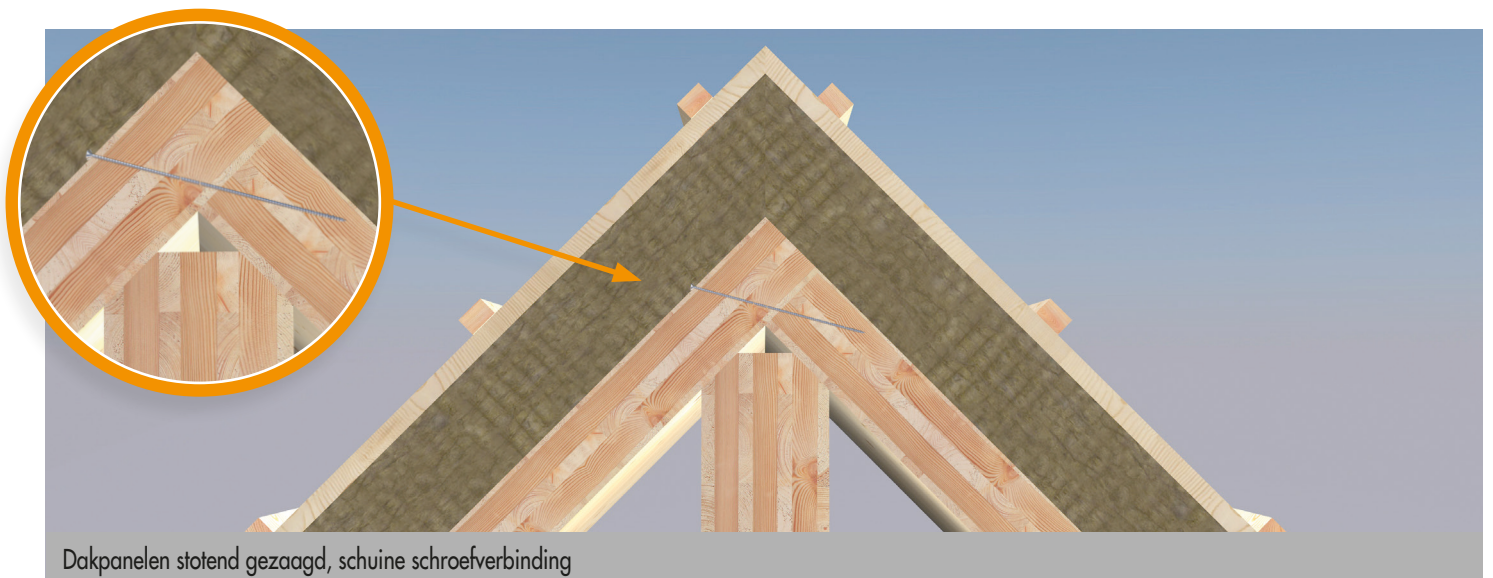
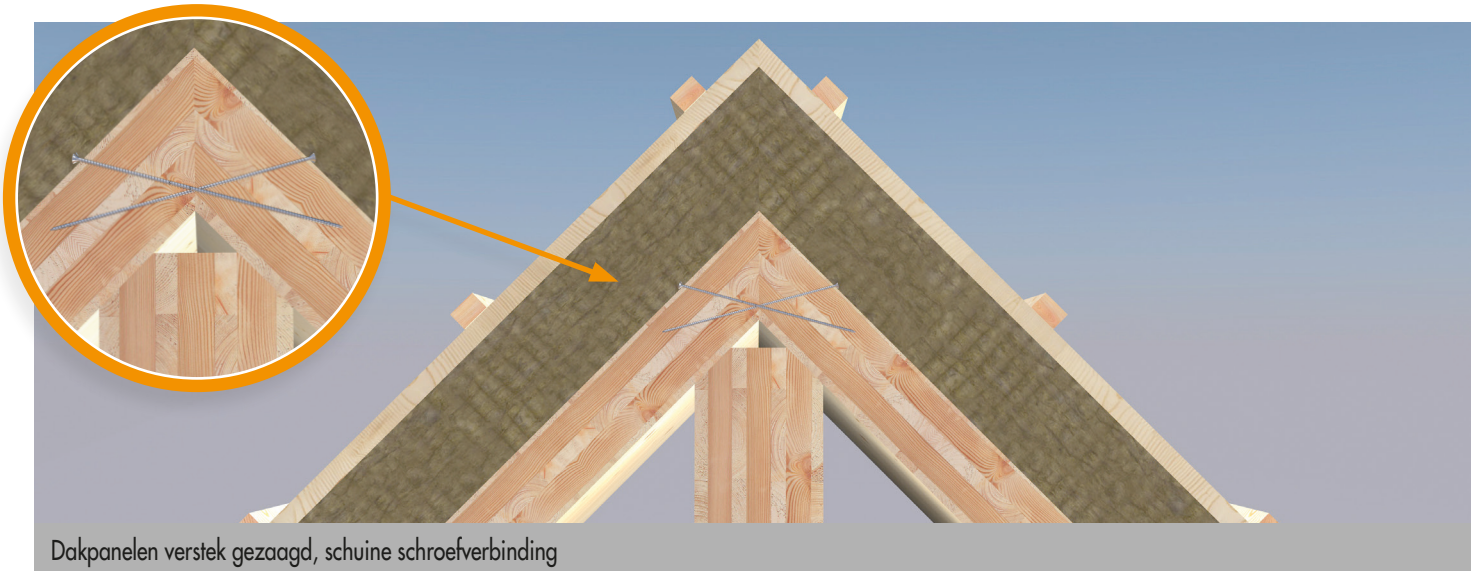


Verbinding van wand en houten vloer in bovenverdieping



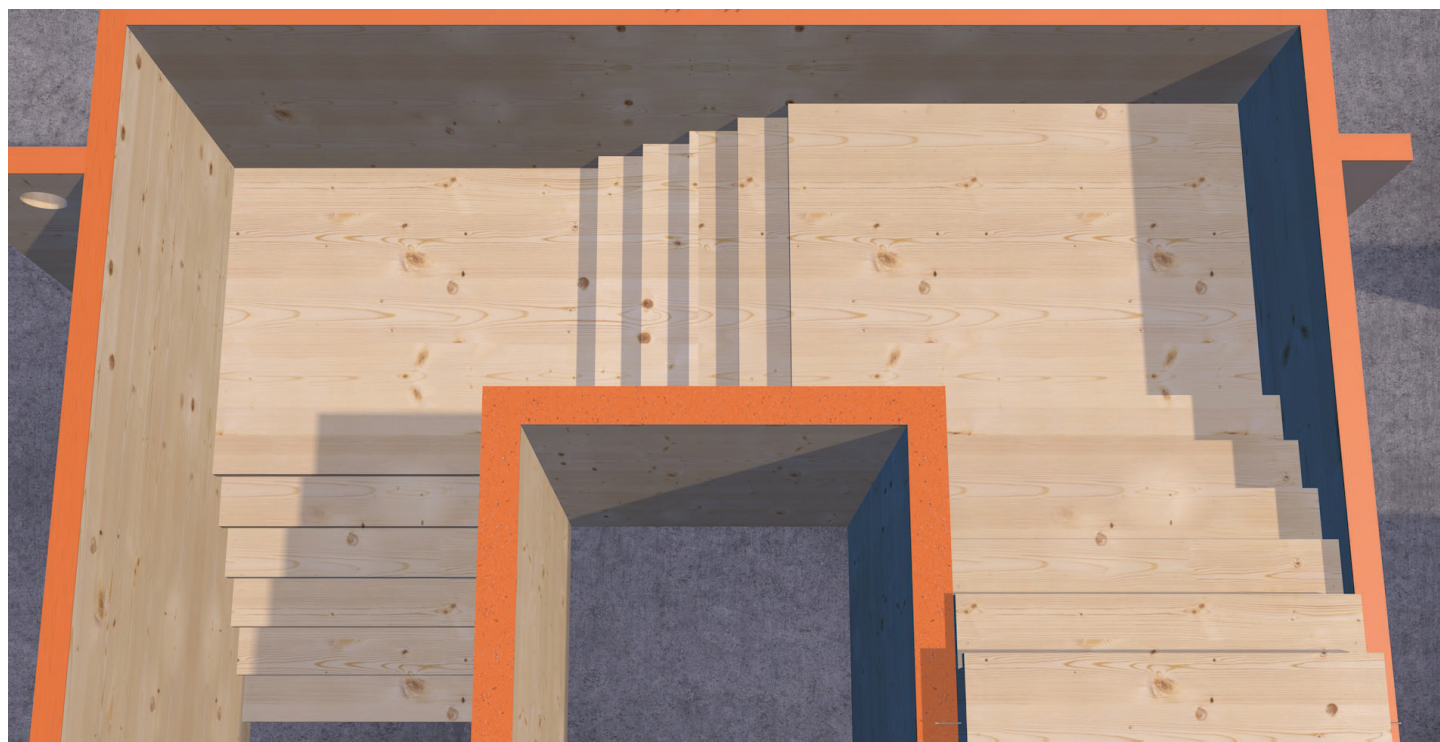
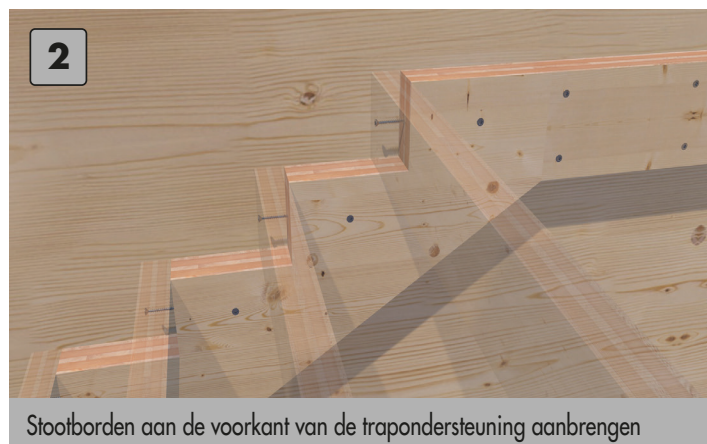
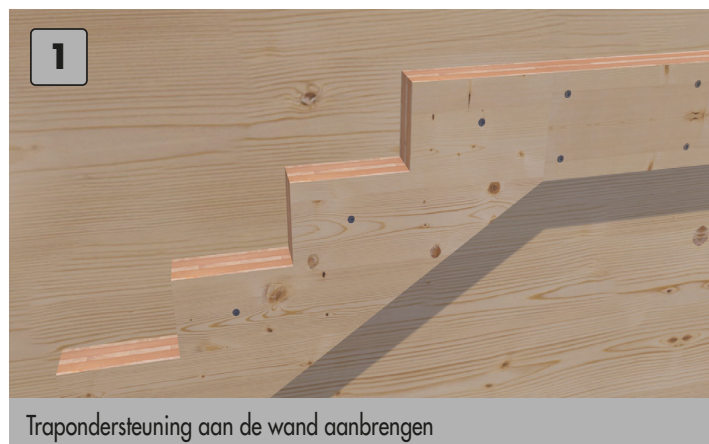
Verbinding van dak- en wandelement



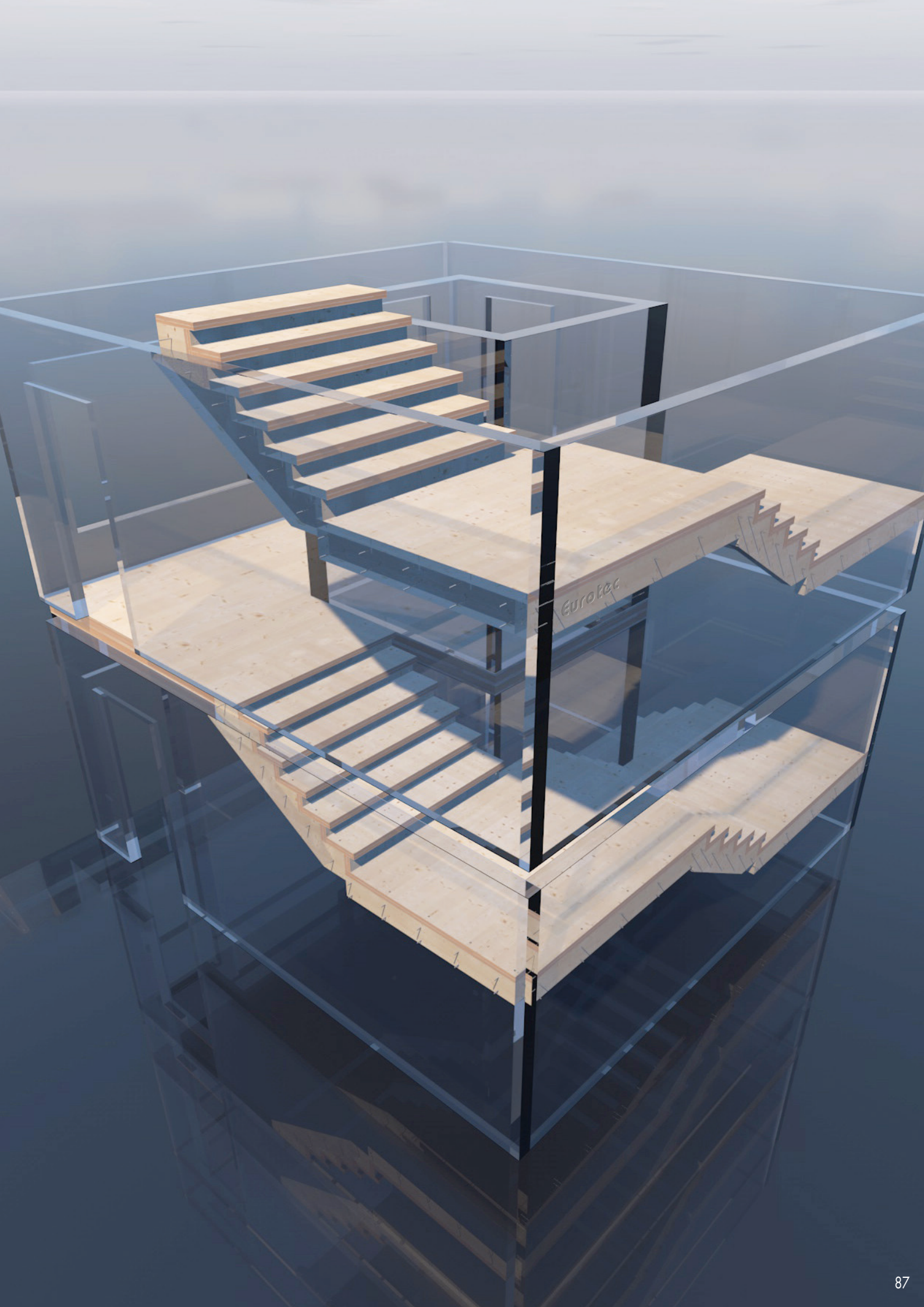




## TRAPOPBOUW MET CLT EN KONSTRUX

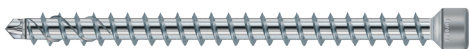






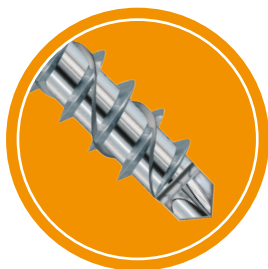
## KonstruX ST volderaadschroef

Cilinderkop, verzinkt



## VOORDELEN BOORPUNT

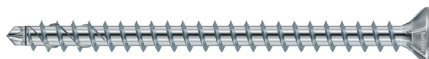
- lager inschroefmoment
- hogere uittrekweerstand



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 904808   | 6,5 x 80        | TX30 ●      | 100 |
| 904809   | 6,5 x 100       | TX30 ●      | 100 |
| 904810   | 6,5 x 120       | TX30 ●      | 100 |
| 904811   | 6,5 x 140       | TX30 ●      | 100 |
| 904812   | 6,5 x 160       | TX30 ●      | 100 |
| 904813   | 6,5 x 195       | TX30 ●      | 100 |
| 904825   | 8,0 x 155       | TX40 ●      | 50  |
| 904826   | 8,0 x 195       | TX40 ●      | 50  |
| 904827   | 8,0 x 220       | TX40 ●      | 50  |
| 904828   | 8,0 x 245       | TX40 ●      | 50  |
| 904834   | 8,0 x 270       | TX40 ●      | 50  |
| 904829   | 8,0 x 295       | TX40 ●      | 50  |
| 904830   | 8,0 x 330       | TX40 ●      | 50  |
| 904831   | 8,0 x 375       | TX40 ●      | 50  |
| 904832   | 8,0 x 400       | TX40 ●      | 50  |
| 944804   | 8,0 x 430       | TX40 ●      | 50  |
| 944805   | 8,0 x 480       | TX40 ●      | 50  |
| 944806   | 8,0 x 530       | TX40 ●      | 50  |
| 944807   | 8,0 x 580       | TX40 ●      | 50  |
| 904815   | 10,0 x 300      | TX50 ●      | 25  |
| 904816   | 10,0 x 330      | TX50 ●      | 25  |
| 904817   | 10,0 x 360      | TX50 ●      | 25  |
| 904818   | 10,0 x 400      | TX50 ●      | 25  |
| 904819   | 10,0 x 450      | TX50 ●      | 25  |
| 904820   | 10,0 x 500      | TX50 ●      | 25  |
| 904821   | 10,0 x 550      | TX50 ●      | 25  |
| 904822   | 10,0 x 600      | TX50 ●      | 25  |

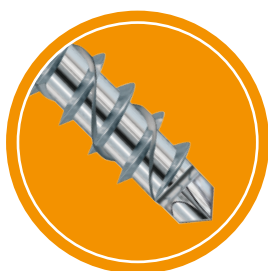
## KonstruX ST volderaadschroef

Verzonken kop, verzinkt



## VOORDELEN BOORPUNT

- lager inschroefmoment
- hogere uittrekweerstand



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 904857   | 6,5 x 80        | TX30 ●      | 100 |
| 904858   | 6,5 x 100       | TX30 ●      | 100 |
| 904859   | 6,5 x 120       | TX30 ●      | 100 |
| 904860   | 6,5 x 140       | TX30 ●      | 100 |
| 904790   | 8,0 x 95        | TX40 ●      | 50  |
| 904791   | 8,0 x 125       | TX40 ●      | 50  |
| 904792   | 8,0 x 155       | TX40 ●      | 50  |
| 904793   | 8,0 x 195       | TX40 ●      | 50  |
| 904794   | 8,0 x 220       | TX40 ●      | 50  |
| 904795   | 8,0 x 245       | TX40 ●      | 50  |
| 904796   | 8,0 x 270       | TX40 ●      | 50  |
| 904797   | 8,0 x 295       | TX40 ●      | 50  |
| 904798   | 8,0 x 330       | TX40 ●      | 50  |
| 904799   | 8,0 x 375       | TX40 ●      | 50  |
| 904800   | 8,0 x 400       | TX40 ●      | 50  |
| 904801   | 8,0 x 430       | TX40 ●      | 50  |
| 904802   | 8,0 x 480       | TX40 ●      | 50  |
| 904803   | 8,0 x 545       | TX40 ●      | 50  |
| 904770   | 10,0 x 125      | TX50 ●      | 25  |
| 904771   | 10,0 x 155      | TX50 ●      | 25  |
| 904772   | 10,0 x 195      | TX50 ●      | 25  |
| 904773   | 10,0 x 220      | TX50 ●      | 25  |
| 904774   | 10,0 x 245      | TX50 ●      | 25  |
| 904775   | 10,0 x 270      | TX50 ●      | 25  |
| 904776   | 10,0 x 300      | TX50 ●      | 25  |
| 904777   | 10,0 x 330      | TX50 ●      | 25  |
| 904778   | 10,0 x 360      | TX50 ●      | 25  |
| 904779   | 10,0 x 400      | TX50 ●      | 25  |
| 904780   | 10,0 x 450      | TX50 ●      | 25  |
| 904781   | 10,0 x 500      | TX50 ●      | 25  |
| 904782   | 10,0 x 550      | TX50 ●      | 25  |
| 904783   | 10,0 x 600      | TX50 ●      | 25  |



## KonstruX voldraadschroef

Verzonken kop, verzinkt



## VOORDELEN SCHROEFPUNT

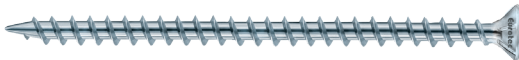
- snel en eenvoudiger inschroeven
- geringer splijteffect



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 905737   | 11,3 x 300      | TX50 •      | 20  |
| 905738   | 11,3 x 340      | TX50 •      | 20  |
| 905739   | 11,3 x 380      | TX50 •      | 20  |
| 905740   | 11,3 x 420      | TX50 •      | 20  |
| 905741   | 11,3 x 460      | TX50 •      | 20  |
| 905742   | 11,3 x 500      | TX50 •      | 20  |
| 905743   | 11,3 x 540      | TX50 •      | 20  |
| 905744   | 11,3 x 580      | TX50 •      | 20  |
| 905745   | 11,3 x 620      | TX50 •      | 20  |
| 905746   | 11,3 x 660      | TX50 •      | 20  |
| 905747   | 11,3 x 700      | TX50 •      | 20  |
| 905748   | 11,3 x 750      | TX50 •      | 20  |
| 905749   | 11,3 x 800      | TX50 •      | 20  |
| 904750   | 11,3 x 900      | TX50 •      | 20  |
| 904751   | 11,3 x 1000     | TX50 •      | 20  |

## KonstruX voldraadschroef

Verzonken kop, roestvrij staal A4



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 905750   | 10,0 x 160      | TX50 •      | 25  |
| 905751   | 10,0 x 200      | TX50 •      | 25  |
| 905752   | 10,0 x 220      | TX50 •      | 25  |
| 905753   | 10,0 x 240      | TX50 •      | 25  |
| 905754   | 10,0 x 260      | TX50 •      | 25  |
| 905755   | 10,0 x 280      | TX50 •      | 25  |
| 905756   | 10,0 x 300      | TX50 •      | 25  |
| 905757   | 10,0 x 350      | TX50 •      | 25  |
| 905758   | 10,0 x 400      | TX50 •      | 25  |





## ECS-REKENSOFTWARE VOOR KONSTRUX



Met de gebruiksvriendelijke software kunnen aansluitingen van hoofd- en secundaire liggers, verdubbelingen van balken en steunvlakversterkingen van tevoren worden berekend. Controleerbare meethulp volgens ETA-11/0024 en EN 1995 (Eurocode 5).

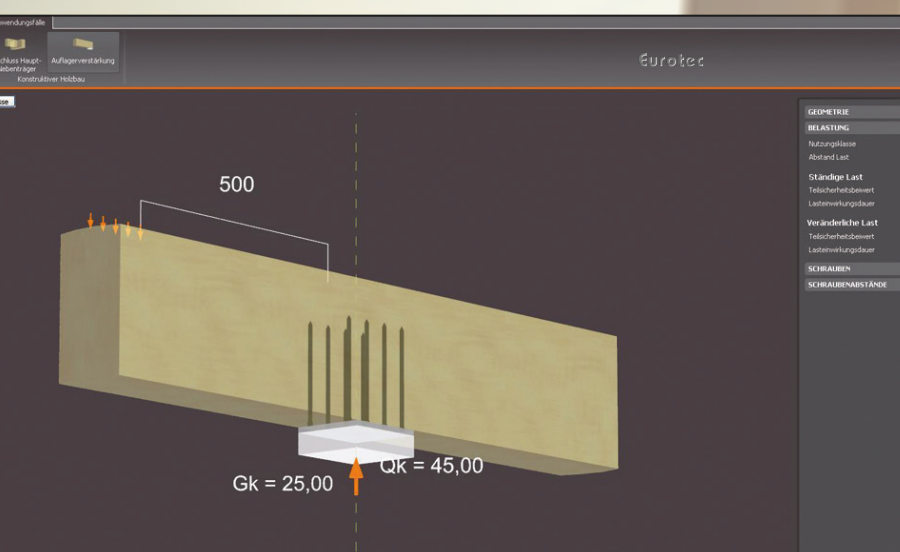
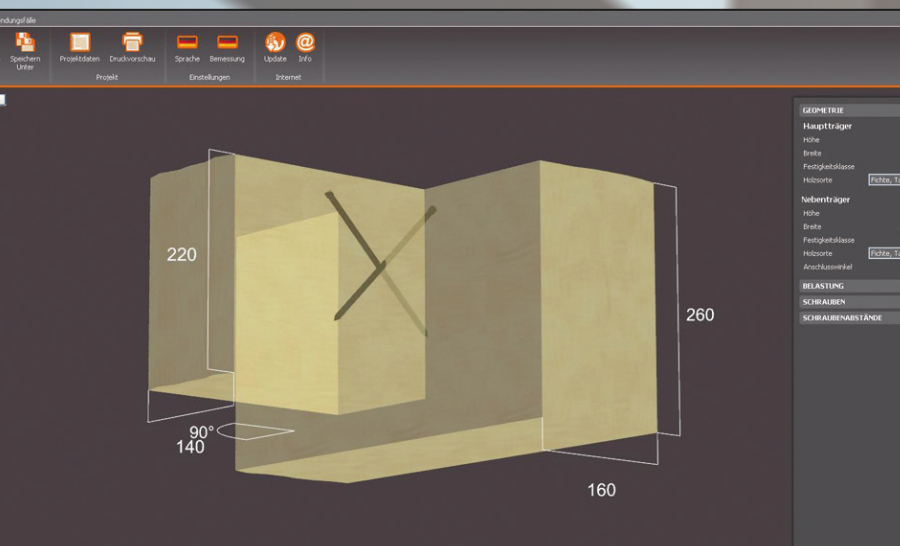
Nu op [www.eurotec.team/service](http://www.eurotec.team/service)



downloaden:



- gebruiksvriendelijk
- betrouwbare planning
- optimalisering





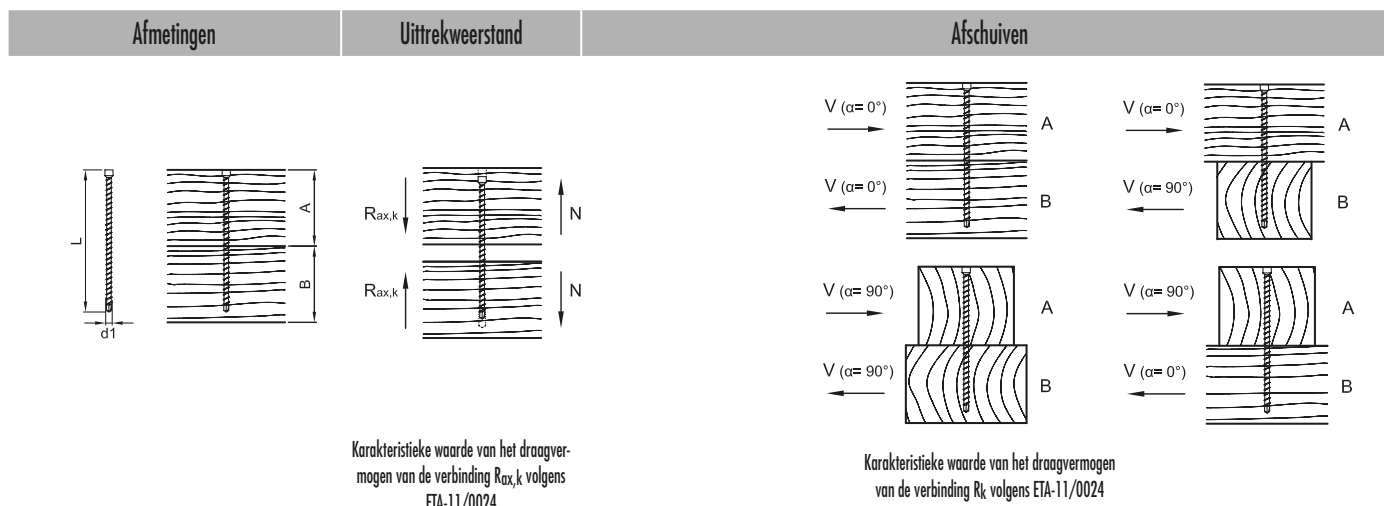
# HET SNELLE EN VEILIGE SYSTEEM VOOR HOUTVERBINDINGEN

## KONSTRUX CILINDERKOP-/VERZONKEN KOP SCHROEVEN

| Toepassingsvoorbeelden                  |                                     | Cilinderkop   |               |                | Verzonken kop |               |                |                |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
|                                         |                                     | Ø 6,5<br>[mm] | Ø 8,0<br>[mm] | Ø 10,0<br>[mm] | Ø 6,5<br>[mm] | Ø 8,0<br>[mm] | Ø 10,0<br>[mm] | Ø 11,3<br>[mm] |
| Hout-hout trekspanning                  | Hout-hout afschuiven                | X             | X             | X              | X             | X             | X              | X              |
| Hout-hout op trek 45°                   | Hout-hout op trek 45°               | X             | X             | X              | X             | X             | X              | X              |
| Staal-hout trekspanning                 | Staal-hout afschuiven               | —             | —             | —              | X             | X             | X              | X              |
| Staal-hout op trek 45°                  | Staal-hout op trek 45°              | —             | —             | —              | X             | X             | X              | X              |
| Aansluiting hoofd- en secundaire ligger | Verbinding stijl-dwarshout          | X             | X             | X              | X             | X             | X              | —              |
| Steunvlakversterking                    | Steunvlakversterking                | X             | X             | X              | X             | X             | X              | X              |
| Dwarskrachtversterking aan uitsparing   | Dwarskrachtversterking aandoorbraak | X             | X             | X              | X             | X             | X              | X              |
| Verdubbeling van balken                 |                                     | —             | X             | X              | —             | X             | X              | X              |
| Dwarskrachtversterking van spanten      |                                     | —             | —             | X              | —             | —             | X              | X              |

## KONSTRUX VOLDRAADSCHROEVEN

TECHNISCHE INFORMATIE

KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT  
6,5 TOT 10,0 MM: HOUT-HOUT-AANSLUITING

| d1 x L [mm] | A [mm] | B [mm] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN] | $R_k^{a)}$ - [kN] | $R_k^{a)}$ - [kN]  |                     | $R_k^{a)}$ - [kN]                             |                                               |
|-------------|--------|--------|------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|             |        |        |                        |                   | $\alpha = 0^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha_A = 0^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 0^\circ$ |
| 6,5 x 120   | 60     | 80     | 4,75                   | 3,93              |                    | 3,47                | 3,93                                          | 3,47                                          |
| 6,5 x 140   | 80     | 80     | 4,75                   | 3,93              |                    | 3,47                | 3,47                                          | 3,93                                          |
| 6,5 x 160   | 80     | 100    | 6,33                   | 4,32              |                    | 3,86                | 4,32                                          | 3,86                                          |
| 6,5 x 195   | 100    | 100    | 7,52                   | 4,62              |                    | 4,16                | 4,16                                          | 4,62                                          |
| 8,0 x 155   | 80     | 80     | 7,11                   | 5,67              |                    | 4,99                | 4,99                                          | 5,67                                          |
| 8,0 x 195   | 100    | 100    | 9,01                   | 6,15              |                    | 5,46                | 5,46                                          | 6,15                                          |
| 8,0 x 220   | 120    | 120    | 9,48                   | 6,27              |                    | 5,58                | 5,58                                          | 6,27                                          |
| 8,0 x 245   | 120    | 140    | 11,38                  | 6,74              |                    | 6,06                | 6,74                                          | 6,06                                          |
| 8,0 x 295   | 140    | 160    | 13,28                  | 7,21              |                    | 6,42                | 7,21                                          | 6,42                                          |
| 8,0 x 330   | 160    | 180    | 15,17                  | 7,69              |                    | 6,42                | 7,69                                          | 6,42                                          |
| 8,0 x 375   | 180    | 200    | 17,07                  | 7,79              |                    | 6,42                | 7,79                                          | 6,42                                          |
| 8,0 x 400   | 200    | 220    | 18,97                  | 7,79              |                    | 6,42                | 7,79                                          | 6,42                                          |
| 8,0 x 430   | 220    | 220    | 19,92                  | 7,79              |                    | 6,42                | 6,42                                          | 7,79                                          |
| 8,0 x 480   | 240    | 260    | 22,76                  | 7,79              |                    | 6,42                | 7,79                                          | 6,42                                          |
| 10,0 x 300  | 160    | 160    | 16,15                  | 9,48              |                    | 8,48                | 8,48                                          | 9,48                                          |
| 10,0 x 330  | 160    | 180    | 18,46                  | 10,06             |                    | 8,90                | 10,06                                         | 8,90                                          |
| 10,0 x 360  | 180    | 200    | 20,76                  | 10,64             |                    | 8,90                | 10,64                                         | 8,90                                          |
| 10,0 x 400  | 200    | 220    | 23,07                  | 10,89             |                    | 8,90                | 10,89                                         | 8,90                                          |
| 10,0 x 450  | 220    | 240    | 25,38                  | 10,89             |                    | 8,90                | 10,89                                         | 8,90                                          |
| 10,0 x 500  | 240    | 280    | 27,68                  | 10,89             |                    | 8,90                | 10,89                                         | 8,90                                          |
| 10,0 x 550  | 260    | 300    | 29,99                  | 10,89             |                    | 8,90                | 10,89                                         | 8,90                                          |
| 10,0 x 600  | 300    | 320    | 33,00                  | 10,89             |                    | 8,90                | 10,89                                         | 8,90                                          |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

**Voorbeeld:**

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

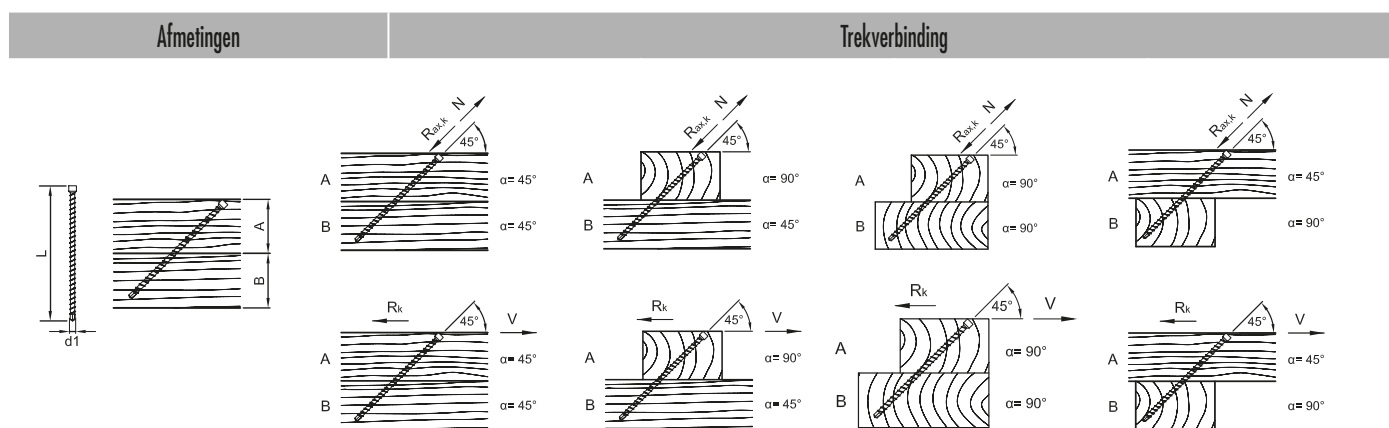
Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.



# KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT 6,5 TOT 10,0 MM: HOUT-HOUT AANSLUITING



Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{\alpha,k}$  of  $R_k$  volgens ETA-11/0024

| d1 x L [mm] | A [mm] | B [mm] | $R_{\alpha,k}^{a)}$ - [kN] | $R_k^{a)}$ - [kN] | $R_{\alpha,k}^{a)}$ - [kN]                     | $R_k^{a)}$ - [kN] | $R_{\alpha,k}^{a)}$ - [kN]                     | $R_k^{a)}$ - [kN] | $R_{\alpha,k}^{a)}$ - [kN]                     | $R_k^{a)}$ - [kN] |
|-------------|--------|--------|----------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-------------------|
|             |        |        | $\alpha = 45^\circ$        |                   | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 45^\circ$ |                   | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ |                   | $\alpha_A = 45^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ |                   |
| 6,5 x 160   | 60     | 80     | 5,95                       | 4,21              | 5,95                                           | 4,21              | 5,95                                           | 4,21              | 5,95                                           | 4,21              |
| 6,5 x 195   | 80     | 80     | 6,48                       | 4,58              | 6,48                                           | 4,58              | 6,48                                           | 4,58              | 6,48                                           | 4,58              |
| 8,0 x 155   | 60     | 60     | 6,65                       | 4,70              | 6,65                                           | 4,70              | 6,65                                           | 4,70              | 6,65                                           | 4,70              |
| 8,0 x 195   | 80     | 80     | 7,76                       | 5,49              | 7,76                                           | 5,49              | 7,76                                           | 5,49              | 7,76                                           | 5,49              |
| 8,0 x 220   | 80     | 100    | 10,13                      | 7,17              | 10,13                                          | 7,17              | 10,13                                          | 7,17              | 10,13                                          | 7,17              |
| 8,0 x 245   | 100    | 100    | 9,82                       | 6,95              | 9,82                                           | 6,95              | 9,82                                           | 6,95              | 9,82                                           | 6,95              |
| 8,0 x 295   | 120    | 100    | 11,88                      | 8,40              | 11,88                                          | 8,40              | 11,88                                          | 8,40              | 11,88                                          | 8,40              |
| 8,0 x 330   | 120    | 140    | 15,20                      | 10,75             | 15,20                                          | 10,75             | 15,20                                          | 10,75             | 15,20                                          | 10,75             |
| 8,0 x 375   | 140    | 140    | 16,79                      | 11,87             | 16,79                                          | 11,87             | 16,79                                          | 11,87             | 16,79                                          | 11,87             |
| 8,0 x 400   | 160    | 140    | 16,48                      | 11,65             | 16,48                                          | 11,65             | 16,48                                          | 11,65             | 16,48                                          | 11,65             |
| 8,0 x 430   | 160    | 160    | 19,32                      | 13,66             | 19,32                                          | 13,66             | 19,32                                          | 13,66             | 19,32                                          | 13,66             |
| 8,0 x 480   | 180    | 180    | 21,38                      | 15,12             | 21,38                                          | 15,12             | 21,38                                          | 15,12             | 21,38                                          | 15,12             |
| 10,0 x 300  | 120    | 120    | 15,03                      | 10,63             | 15,03                                          | 10,63             | 15,03                                          | 10,63             | 15,03                                          | 10,63             |
| 10,0 x 330  | 120    | 140    | 18,49                      | 13,07             | 18,49                                          | 13,07             | 18,49                                          | 13,07             | 18,49                                          | 13,07             |
| 10,0 x 360  | 140    | 140    | 18,69                      | 13,21             | 18,69                                          | 13,21             | 18,69                                          | 13,21             | 18,69                                          | 13,21             |
| 10,0 x 400  | 160    | 140    | 20,04                      | 14,17             | 20,04                                          | 14,17             | 20,04                                          | 14,17             | 20,04                                          | 14,17             |
| 10,0 x 450  | 160    | 180    | 25,81                      | 18,25             | 25,81                                          | 18,25             | 25,81                                          | 18,25             | 25,81                                          | 18,25             |
| 10,0 x 500  | 180    | 200    | 28,31                      | 20,02             | 28,31                                          | 20,02             | 28,31                                          | 20,02             | 28,31                                          | 20,02             |
| 10,0 x 550  | 200    | 200    | 30,82                      | 21,79             | 30,82                                          | 21,79             | 30,82                                          | 21,79             | 30,82                                          | 21,79             |
| 10,0 x 600  | 220    | 220    | 33,00                      | 23,33             | 33,00                                          | 23,33             | 33,00                                          | 23,33             | 33,00                                          | 23,33             |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

## Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

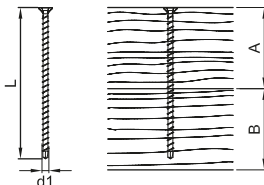
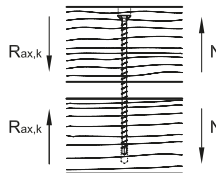
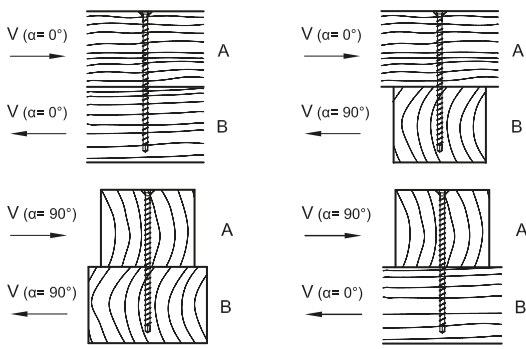
Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# KONSTRUX ST MET VERZONKEN KOP EN BOORPUNT 6,5 TOT 10,0 MM: HOUT-HOUT-AANSLUITING

| Afmetingen                                                                                       |        |        | Uittrekweerstand                                                                  |                    | Afschuiven                                                                                  |                                               |                                               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
|                 |        |        |  |                    |           |                                               |                                               |  |
| Karakteristieke waarde van het draagvermogen<br>van de verbinding $R_{ax,k}$ volgens ETA-11/0024 |        |        |                                                                                   |                    | Karakteristieke waarde van het draagvermogen<br>van de verbinding $R_k$ volgens ETA-11/0024 |                                               |                                               |  |
| $d1 \times L$ [mm]                                                                               | A [mm] | B [mm] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                                                            | $R_k^{a)}$ - [kN]  | $R_k^{a)}$ - [kN]                                                                           | $R_k^{a)}$ - [kN]                             | $R_k^{a)}$ - [kN]                             |  |
|                                                                                                  |        |        |                                                                                   | $\alpha = 0^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$                                                                         | $\alpha_A = 0^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 0^\circ$ |  |
| 6,5 x 120                                                                                        | 60     | 80     | 4,75                                                                              | 3,93               | 3,47                                                                                        | 3,93                                          | 3,47                                          |  |
| 6,5 x 140                                                                                        | 80     | 80     | 4,75                                                                              | 3,93               | 3,47                                                                                        | 3,47                                          | 3,93                                          |  |
| 8,0 x 95                                                                                         | 40     | 60     | 3,08                                                                              | 4,61               | 3,57                                                                                        | 4,61                                          | 3,57                                          |  |
| 8,0 x 125                                                                                        | 60     | 80     | 4,61                                                                              | 5,05               | 4,37                                                                                        | 5,05                                          | 4,37                                          |  |
| 8,0 x 155                                                                                        | 80     | 80     | 7,11                                                                              | 5,67               | 4,99                                                                                        | 4,99                                          | 5,67                                          |  |
| 8,0 x 195                                                                                        | 100    | 100    | 9,01                                                                              | 6,15               | 5,46                                                                                        | 5,46                                          | 6,15                                          |  |
| 8,0 x 220                                                                                        | 120    | 120    | 9,48                                                                              | 6,27               | 5,58                                                                                        | 5,58                                          | 6,27                                          |  |
| 8,0 x 245                                                                                        | 120    | 140    | 11,38                                                                             | 6,74               | 6,06                                                                                        | 6,74                                          | 6,06                                          |  |
| 8,0 x 270                                                                                        | 140    | 140    | 12,33                                                                             | 6,98               | 6,29                                                                                        | 6,29                                          | 6,98                                          |  |
| 8,0 x 295                                                                                        | 140    | 160    | 13,28                                                                             | 7,21               | 6,42                                                                                        | 7,21                                          | 6,42                                          |  |
| 8,0 x 330                                                                                        | 160    | 180    | 15,17                                                                             | 7,69               | 6,42                                                                                        | 7,69                                          | 6,42                                          |  |
| 8,0 x 375                                                                                        | 180    | 200    | 17,07                                                                             | 7,79               | 6,42                                                                                        | 7,79                                          | 6,42                                          |  |
| 8,0 x 400                                                                                        | 200    | 220    | 18,97                                                                             | 7,79               | 6,42                                                                                        | 7,79                                          | 6,42                                          |  |
| 8,0 x 430                                                                                        | 220    | 220    | 19,92                                                                             | 7,79               | 6,42                                                                                        | 6,42                                          | 7,79                                          |  |
| 8,0 x 480                                                                                        | 240    | 260    | 22,76                                                                             | 7,79               | 6,42                                                                                        | 7,79                                          | 6,42                                          |  |
| 10,0 x 125                                                                                       | 60     | 80     | 6,92                                                                              | 7,18               | 6,18                                                                                        | 7,18                                          | 6,18                                          |  |
| 10,0 x 155                                                                                       | 80     | 80     | 8,65                                                                              | 7,61               | 6,61                                                                                        | 6,61                                          | 7,61                                          |  |
| 10,0 x 195                                                                                       | 100    | 100    | 10,96                                                                             | 8,19               | 7,19                                                                                        | 7,19                                          | 8,19                                          |  |
| 10,0 x 220                                                                                       | 120    | 120    | 11,53                                                                             | 8,33               | 7,33                                                                                        | 7,33                                          | 8,33                                          |  |
| 10,0 x 245                                                                                       | 120    | 140    | 13,84                                                                             | 8,91               | 7,91                                                                                        | 8,91                                          | 7,91                                          |  |
| 10,0 x 270                                                                                       | 140    | 140    | 14,99                                                                             | 9,20               | 8,20                                                                                        | 8,20                                          | 9,20                                          |  |
| 10,0 x 300                                                                                       | 160    | 160    | 16,15                                                                             | 9,48               | 8,48                                                                                        | 8,48                                          | 9,48                                          |  |
| 10,0 x 330                                                                                       | 160    | 180    | 18,46                                                                             | 10,06              | 8,90                                                                                        | 10,06                                         | 8,90                                          |  |
| 10,0 x 360                                                                                       | 180    | 200    | 20,76                                                                             | 10,64              | 8,90                                                                                        | 10,64                                         | 8,90                                          |  |
| 10,0 x 400                                                                                       | 200    | 220    | 23,07                                                                             | 10,89              | 8,90                                                                                        | 10,89                                         | 8,90                                          |  |
| 10,0 x 450                                                                                       | 220    | 240    | 25,38                                                                             | 10,89              | 8,90                                                                                        | 10,89                                         | 8,90                                          |  |
| 10,0 x 500                                                                                       | 240    | 280    | 27,68                                                                             | 10,89              | 8,90                                                                                        | 10,89                                         | 8,90                                          |  |
| 10,0 x 550                                                                                       | 260    | 300    | 29,99                                                                             | 10,89              | 8,90                                                                                        | 10,89                                         | 8,90                                          |  |
| 10,0 x 600                                                                                       | 300    | 320    | 33,00                                                                             | 10,89              | 8,90                                                                                        | 10,89                                         | 8,90                                          |  |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

## Voorbeeld:

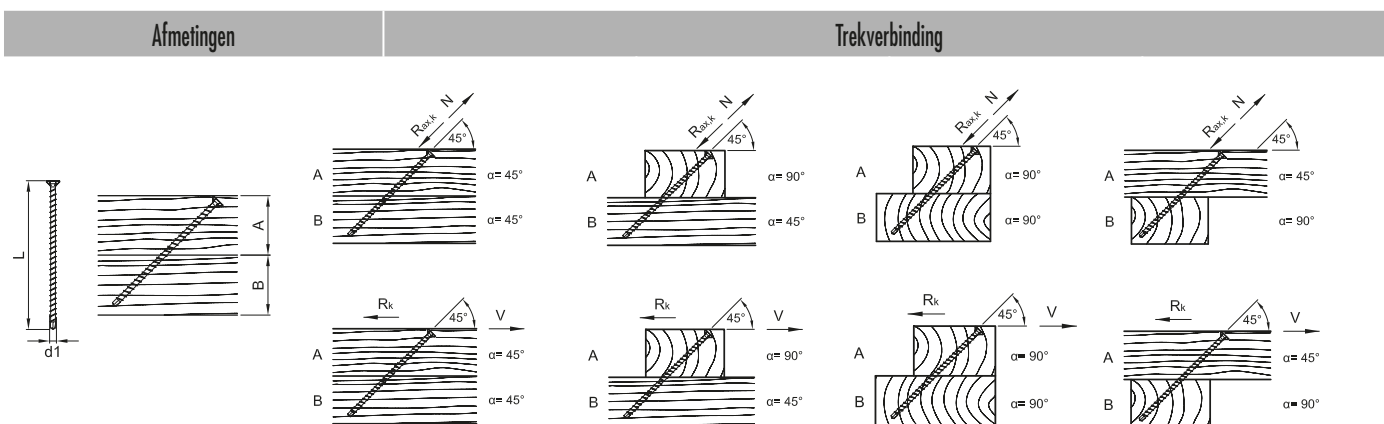
Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ . → Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ . D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.



# KONSTRUX ST MET VERZONKEN KOP EN BOORPUNT 8,0 EN 10,0 MM: HOUT-HOUT AANSLUITING



Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{ax,k}$  of  $R_k$  volgens ETA-11/0024

| d1 x L [mm] | A [mm] | B [mm] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN] | $R_k^{a)}$ - [kN] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                         | $R_k^{a)}$ - [kN] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                         | $R_k^{a)}$ - [kN] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                         | $R_k^{a)}$ - [kN] |
|-------------|--------|--------|------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|-------------------|
|             |        |        | $\alpha = 45^\circ$    |                   | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 45^\circ$ |                   | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ |                   | $\alpha_A = 45^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ |                   |
| 8,0 x 155   | 60     | 60     | 6,65                   | 4,70              | 6,65                                           | 4,70              | 6,65                                           | 4,70              | 6,65                                           | 4,70              |
| 8,0 x 195   | 80     | 80     | 7,76                   | 5,49              | 7,76                                           | 5,49              | 7,76                                           | 5,49              | 7,76                                           | 5,49              |
| 8,0 x 220   | 80     | 100    | 10,13                  | 7,17              | 10,13                                          | 7,17              | 10,13                                          | 7,17              | 10,13                                          | 7,17              |
| 8,0 x 245   | 100    | 100    | 9,82                   | 6,95              | 9,82                                           | 6,95              | 9,82                                           | 6,95              | 9,82                                           | 6,95              |
| 8,0 x 270   | 100    | 120    | 12,19                  | 8,62              | 12,19                                          | 8,62              | 12,19                                          | 8,62              | 12,19                                          | 8,62              |
| 8,0 x 295   | 120    | 100    | 11,88                  | 8,40              | 11,88                                          | 8,40              | 11,88                                          | 8,40              | 11,88                                          | 8,40              |
| 8,0 x 330   | 120    | 140    | 15,20                  | 10,75             | 15,20                                          | 10,75             | 15,20                                          | 10,75             | 15,20                                          | 10,75             |
| 8,0 x 375   | 140    | 140    | 16,79                  | 11,87             | 16,79                                          | 11,87             | 16,79                                          | 11,87             | 16,79                                          | 11,87             |
| 8,0 x 400   | 160    | 140    | 16,48                  | 11,65             | 16,48                                          | 11,65             | 16,48                                          | 11,65             | 16,48                                          | 11,65             |
| 8,0 x 430   | 160    | 160    | 19,32                  | 13,66             | 19,32                                          | 13,66             | 19,32                                          | 13,66             | 19,32                                          | 13,66             |
| 8,0 x 480   | 180    | 180    | 21,38                  | 15,12             | 21,38                                          | 15,12             | 21,38                                          | 15,12             | 21,38                                          | 15,12             |
| 10,0 x 220  | 80     | 100    | 12,33                  | 8,72              | 12,33                                          | 8,72              | 12,33                                          | 8,72              | 12,33                                          | 8,72              |
| 10,0 x 245  | 100    | 100    | 11,95                  | 8,45              | 11,95                                          | 8,45              | 11,95                                          | 8,45              | 11,95                                          | 8,45              |
| 10,0 x 270  | 100    | 120    | 14,83                  | 10,49             | 14,83                                          | 10,49             | 14,83                                          | 10,49             | 14,83                                          | 10,49             |
| 10,0 x 300  | 120    | 120    | 15,03                  | 10,63             | 15,03                                          | 10,63             | 15,03                                          | 10,63             | 15,03                                          | 10,63             |
| 10,0 x 330  | 120    | 140    | 18,49                  | 13,07             | 18,49                                          | 13,07             | 18,49                                          | 13,07             | 18,49                                          | 13,07             |
| 10,0 x 360  | 140    | 140    | 18,69                  | 13,21             | 18,69                                          | 13,21             | 18,69                                          | 13,21             | 18,69                                          | 13,21             |
| 10,0 x 400  | 160    | 140    | 20,04                  | 14,17             | 20,04                                          | 14,17             | 20,04                                          | 14,17             | 20,04                                          | 14,17             |
| 10,0 x 450  | 160    | 180    | 25,81                  | 18,25             | 25,81                                          | 18,25             | 25,81                                          | 18,25             | 25,81                                          | 18,25             |
| 10,0 x 500  | 180    | 200    | 28,31                  | 20,02             | 28,31                                          | 20,02             | 28,31                                          | 20,02             | 28,31                                          | 20,02             |
| 10,0 x 550  | 200    | 200    | 30,82                  | 21,79             | 30,82                                          | 21,79             | 30,82                                          | 21,79             | 30,82                                          | 21,79             |
| 10,0 x 600  | 220    | 220    | 33,00                  | 23,33             | 33,00                                          | 23,33             | 33,00                                          | 23,33             | 33,00                                          | 23,33             |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

## Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

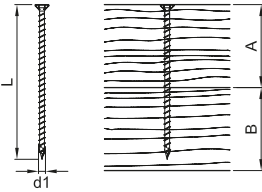
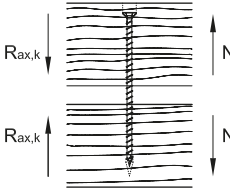
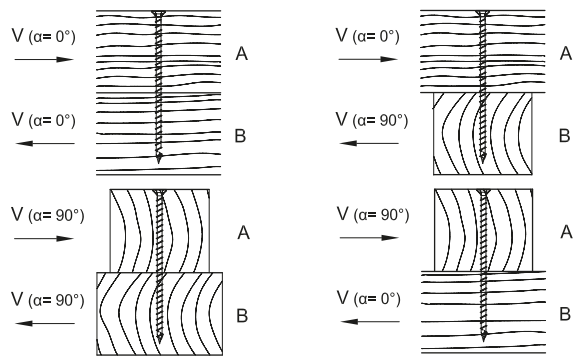
Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voorafdimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# KONSTRUX MET VERZONKEN KOP EN AG-PUNT 11,3 MM: HOUT-HOUT AANSLUITING

| Afmetingen                                                                        |        |        | Uittrekweerstand                                                                              |                    | Afschuiven                                                                               |                                               |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  |        |        |              |                    |        |                                               |                                               |
|                                                                                   |        |        | Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding $R_{ax,k}$ volgens ETA-11/0024 |                    | Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding $R_k$ volgens ETA-11/0024 |                                               |                                               |
| $d1 \times L$ [mm]                                                                | A [mm] | B [mm] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                                                                        | $R_k^{a)}$ - [kN]  | $R_k^{a)}$ - [kN]                                                                        | $R_k^{a)}$ - [kN]                             | $R_k^{a)}$ - [kN]                             |
|                                                                                   |        |        |                                                                                               | $\alpha = 0^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$                                                                      | $\alpha_A = 0^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 0^\circ$ |
| 11,3 x 300                                                                        | 160    | 160    | 18,25                                                                                         | 12,17              | 10,73                                                                                    | 10,73                                         | 12,17                                         |
| 11,3 x 340                                                                        | 180    | 180    | 20,85                                                                                         | 12,82              | 11,38                                                                                    | 11,38                                         | 12,82                                         |
| 11,3 x 380                                                                        | 200    | 200    | 23,46                                                                                         | 13,47              | 12,03                                                                                    | 12,03                                         | 13,47                                         |
| 11,3 x 420                                                                        | 220    | 220    | 26,07                                                                                         | 14,12              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 14,12                                         |
| 11,3 x 460                                                                        | 240    | 240    | 26,67                                                                                         | 14,77              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 14,77                                         |
| 11,3 x 500                                                                        | 260    | 260    | 31,28                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 540                                                                        | 280    | 280    | 33,89                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 580                                                                        | 300    | 300    | 36,49                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 620                                                                        | 320    | 320    | 39,10                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 660                                                                        | 340    | 340    | 41,71                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 700                                                                        | 360    | 360    | 44,32                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 750                                                                        | 380    | 380    | 48,23                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 800                                                                        | 400    | 420    | 50,00                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 15,21                                         | 12,34                                         |
| 11,3 x 900                                                                        | 460    | 460    | 50,00                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 12,34                                         | 15,21                                         |
| 11,3 x 1000                                                                       | 500    | 520    | 50,00                                                                                         | 15,21              | 12,34                                                                                    | 15,21                                         | 12,34                                         |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

## Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

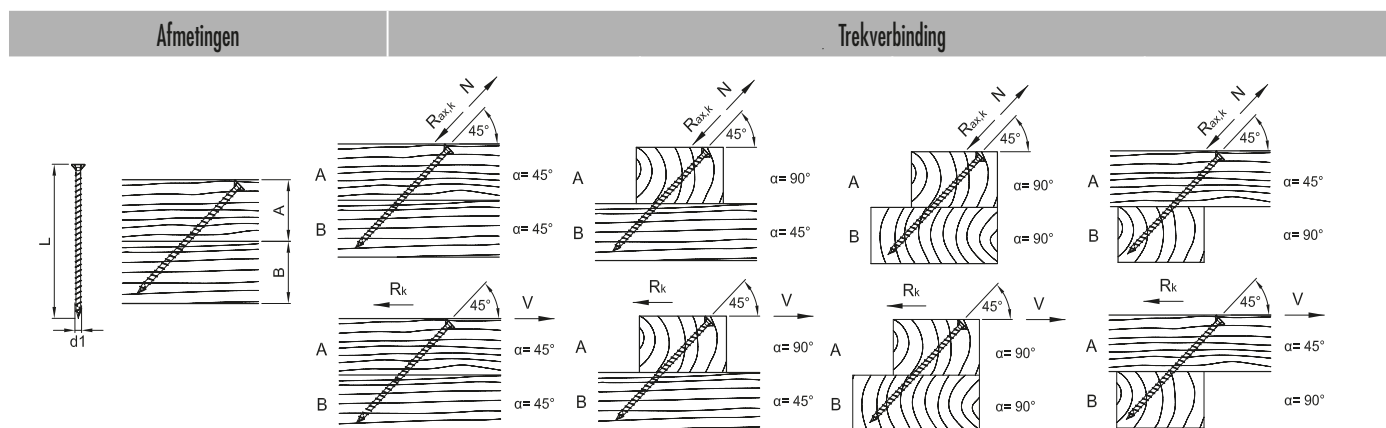
Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.



# KONSTRUX MET VERZONKEN KOP EN AG-PUNT 11,3 MM: HOUT-HOUT-AANSLUITING



Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{ax,k}$  of  $R_k$  volgens ETA-11/0024

| d1 x L [mm] | A [mm] | B [mm] | $R_{ax,k}^a$ - [kN] | $R_k^a$ - [kN] | $R_{ax,k}^a$ - [kN]                            | $R_k^a$ - [kN] | $R_{ax,k}^a$ - [kN]                            | $R_k^a$ - [kN] | $R_{ax,k}^a$ - [kN]                            | $R_k^a$ - [kN] |
|-------------|--------|--------|---------------------|----------------|------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|----------------|
|             |        |        | $\alpha = 45^\circ$ |                | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 45^\circ$ |                | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ |                | $\alpha_A = 45^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ |                |
| 11,3 x 300  | 120    | 120    | 16,98               | 12,01          | 16,98                                          | 12,01          | 16,98                                          | 12,01          | 16,98                                          | 12,01          |
| 11,3 x 340  | 140    | 120    | 18,51               | 13,09          | 18,51                                          | 13,09          | 18,51                                          | 13,09          | 18,51                                          | 13,09          |
| 11,3 x 380  | 140    | 140    | 23,72               | 16,77          | 23,72                                          | 16,77          | 23,72                                          | 16,77          | 23,72                                          | 16,77          |
| 11,3 x 420  | 160    | 160    | 25,25               | 17,85          | 25,25                                          | 17,85          | 25,25                                          | 17,85          | 25,25                                          | 17,85          |
| 11,3 x 460  | 180    | 160    | 26,78               | 18,93          | 26,78                                          | 18,93          | 26,78                                          | 18,93          | 26,78                                          | 18,93          |
| 11,3 x 500  | 180    | 200    | 31,99               | 22,62          | 31,99                                          | 22,62          | 31,99                                          | 22,62          | 31,99                                          | 22,62          |
| 11,3 x 540  | 200    | 200    | 33,52               | 23,70          | 33,52                                          | 23,70          | 33,52                                          | 23,70          | 33,52                                          | 23,70          |
| 11,3 x 580  | 220    | 220    | 35,04               | 24,78          | 35,04                                          | 24,78          | 35,04                                          | 24,78          | 35,04                                          | 24,78          |
| 11,3 x 620  | 220    | 240    | 40,26               | 28,47          | 40,26                                          | 28,47          | 40,26                                          | 28,47          | 40,26                                          | 28,47          |
| 11,3 x 660  | 240    | 240    | 41,79               | 29,55          | 41,79                                          | 29,55          | 41,79                                          | 29,55          | 41,79                                          | 29,55          |
| 11,3 x 700  | 260    | 260    | 43,31               | 30,63          | 43,31                                          | 30,63          | 43,31                                          | 30,63          | 43,31                                          | 30,63          |
| 11,3 x 750  | 280    | 280    | 46,14               | 32,63          | 46,14                                          | 32,63          | 46,14                                          | 32,63          | 46,14                                          | 32,63          |
| 11,3 x 800  | 300    | 280    | 48,97               | 34,63          | 48,97                                          | 34,63          | 48,97                                          | 34,63          | 48,97                                          | 34,63          |
| 11,3 x 900  | 320    | 340    | 50,00               | 35,36          | 50,00                                          | 35,36          | 50,00                                          | 35,36          | 50,00                                          | 35,36          |
| 11,3 x 1000 | 360    | 360    | 50,00               | 35,36          | 50,00                                          | 35,36          | 50,00                                          | 35,36          | 50,00                                          | 35,36          |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

## Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

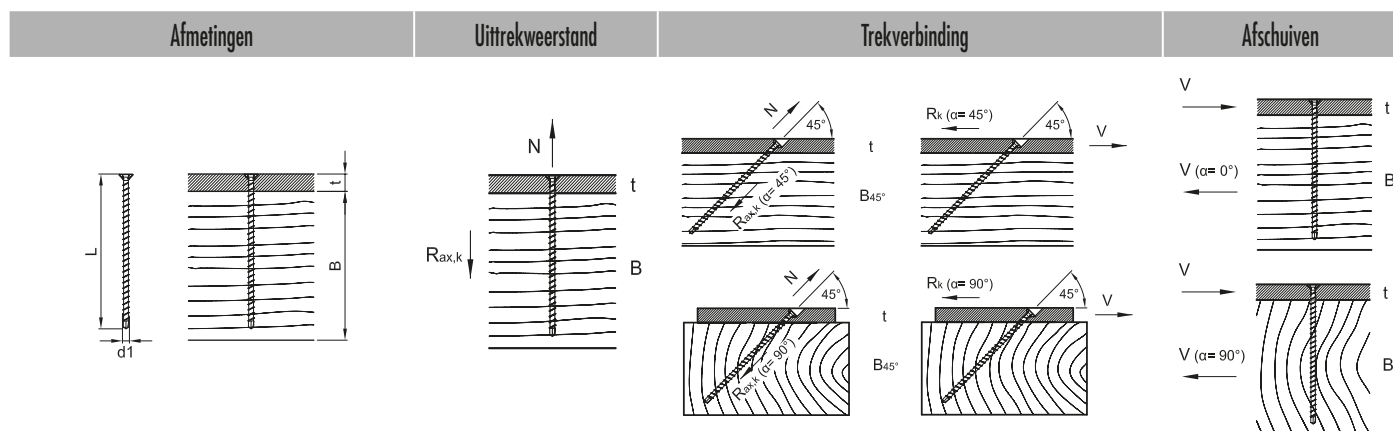
Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# KONSTRUX ST MET VERZONKEN KOP EN BOORPUNT 6,5 TOT 10,0 MM: STAAL-HOUT AANSLUITING



Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{ax,k}$  volgens ETA-11/0024

Karakteristieke waarde van het draagvermogen van verbinding  $R_{ax,k}$  of  $R_k$  volgens ETA-11/0024 van verbinding  $R_k$  volgens ETA-11/0024

| d1 x L [mm] | t [mm] | B [mm] | B45° [mm] | $R_{ax,k}^a$ - [kN] | $R_{ax,k}^a$ - [kN] | $R_{ax,k}^a$ - [kN] | $R_k^a$ - [kN]      | $R_k^a$ - [kN]      | $R_k^a$ - [kN]     | $R_k^a$ - [kN]      |
|-------------|--------|--------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|             |        |        |           |                     | $\alpha = 45^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha = 45^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha = 0^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ |
| 6,5 x 80    | 15     | 80     | 60        | 5,14                | 4,65                | 4,65                | 3,29                | 3,29                | 4,17               | 3,52                |
| 6,5 x 100   | 15     | 100    | 80        | 6,73                | 6,24                | 6,24                | 4,41                | 4,41                | 4,17               | 3,52                |
| 6,5 x 120   | 15     | 120    | 80        | 8,31                | 7,82                | 7,82                | 5,53                | 5,53                | 4,17               | 3,52                |
| 6,5 x 140   | 15     | 140    | 100       | 9,89                | 9,40                | 9,40                | 6,65                | 6,65                | 4,17               | 3,52                |
| 8,0 x 95    | 15     | 100    | 80        | 7,59                | 7,00                | 7,00                | 4,95                | 4,95                | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 125   | 15     | 120    | 100       | 10,43               | 9,84                | 9,84                | 6,96                | 6,96                | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 155   | 15     | 160    | 120       | 13,28               | 12,69               | 12,69               | 8,97                | 8,97                | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 195   | 15     | 200    | 140       | 17,07               | 16,48               | 16,48               | 11,65               | 11,65               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 220   | 15     | 220    | 160       | 19,44               | 18,85               | 18,85               | 13,33               | 13,33               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 245   | 15     | 240    | 180       | 21,81               | 21,22               | 21,22               | 15,01               | 15,01               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 270   | 15     | 280    | 200       | 24,18               | 23,59               | 23,59               | 16,68               | 16,68               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 295   | 15     | 300    | 220       | 25,00               | 25,00               | 25,00               | 17,68               | 17,68               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 330   | 15     | 340    | 240       | 25,00               | 25,00               | 25,00               | 17,68               | 17,68               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 375   | 15     | 380    | 280       | 25,00               | 25,00               | 25,00               | 17,68               | 17,68               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 400   | 15     | 400    | 280       | 25,00               | 25,00               | 25,00               | 17,68               | 17,68               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 430   | 15     | 440    | 300       | 25,00               | 25,00               | 25,00               | 17,68               | 17,68               | 6,18               | 5,22                |
| 8,0 x 480   | 15     | 480    | 340       | 25,00               | 25,00               | 25,00               | 17,68               | 17,68               | 6,18               | 5,22                |
| 10,0 x 125  | 15     | 120    | 100       | 12,69               | 11,97               | 11,97               | 8,46                | 8,46                | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 155  | 15     | 160    | 120       | 16,15               | 15,43               | 15,43               | 10,91               | 10,91               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 195  | 15     | 200    | 140       | 20,76               | 20,05               | 20,05               | 14,17               | 14,17               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 220  | 15     | 220    | 160       | 23,65               | 22,93               | 22,93               | 16,21               | 16,21               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 245  | 15     | 240    | 180       | 26,53               | 25,81               | 25,81               | 18,25               | 18,25               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 270  | 15     | 280    | 200       | 29,41               | 28,70               | 28,70               | 20,29               | 20,29               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 300  | 15     | 300    | 220       | 32,87               | 32,16               | 32,16               | 22,74               | 22,74               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 330  | 15     | 340    | 240       | 33,00               | 33,00               | 33,00               | 23,33               | 23,33               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 360  | 15     | 360    | 260       | 33,00               | 33,00               | 33,00               | 23,33               | 23,33               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 400  | 15     | 400    | 280       | 33,00               | 33,00               | 33,00               | 23,33               | 23,33               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 450  | 15     | 460    | 320       | 33,00               | 33,00               | 33,00               | 23,33               | 23,33               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 500  | 15     | 500    | 360       | 33,00               | 33,00               | 33,00               | 23,33               | 23,33               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 550  | 15     | 560    | 400       | 33,00               | 33,00               | 33,00               | 23,33               | 23,33               | 8,72               | 7,30                |
| 10,0 x 600  | 15     | 600    | 420       | 33,00               | 33,00               | 33,00               | 23,33               | 23,33               | 8,72               | 7,30                |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

## Voorbeeld:

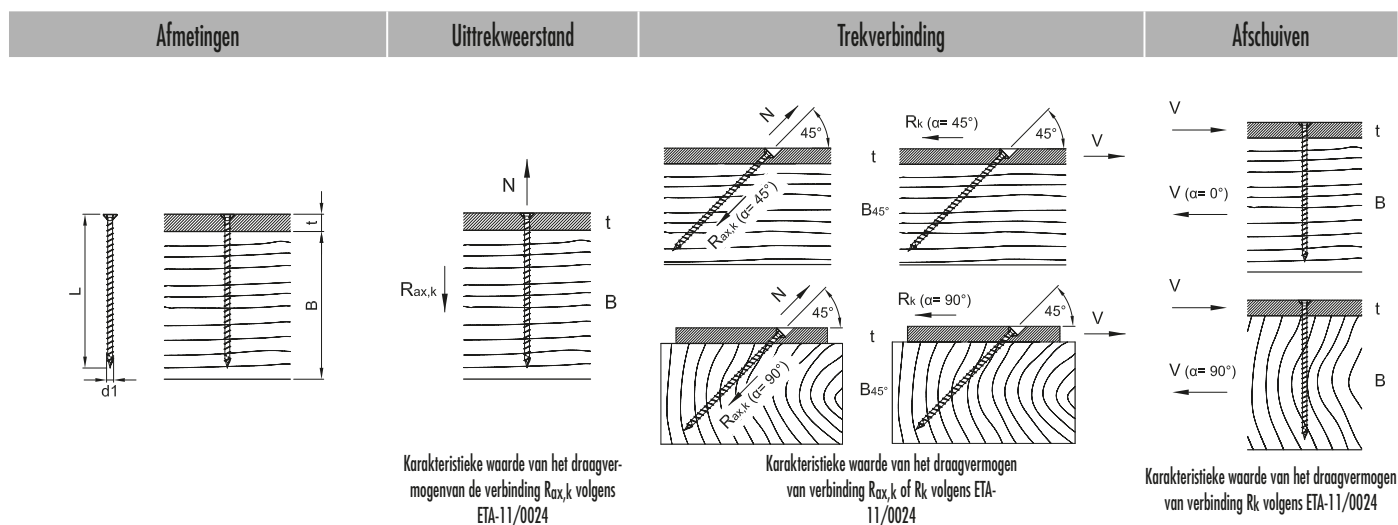
Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ ;  $\gamma_M = 1,3$ . → Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$ . D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.



# KONSTRUX MET VERZONKEN KOP EN AG-PUNT

## 11,3 MM: STAAL-HOUT AANSLUITING



| $d1 \times L$ [mm] | $t$ [mm] | $B$ [mm] | $B_{45^\circ}$ [mm] | $R_{ax,k}^a$ - [kN] | $R_{ax,k}^a$ - [kN] | $R_{ax,k}^a$ - [kN] | $R_k^a$ - [kN]      | $R_k^a$ - [kN]      | $R_k^a$ - [kN]     | $R_k^a$ - [kN]      |
|--------------------|----------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                    |          |          |                     |                     | $\alpha = 45^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha = 45^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha = 0^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ |
| 11,3 x 300         | 20       | 300      | 220                 | 36,49               | 35,42               | 35,42               | 25,04               | 25,04               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 340         | 20       | 340      | 240                 | 41,71               | 40,63               | 40,63               | 28,73               | 28,73               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 380         | 20       | 380      | 260                 | 46,92               | 45,84               | 45,84               | 32,42               | 32,42               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 420         | 20       | 420      | 300                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 460         | 20       | 460      | 320                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 500         | 20       | 500      | 360                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 540         | 20       | 540      | 380                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 580         | 20       | 580      | 420                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 620         | 20       | 620      | 440                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 660         | 20       | 660      | 460                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 700         | 20       | 700      | 500                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 750         | 20       | 740      | 540                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 800         | 20       | 800      | 560                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 900         | 20       | 900      | 640                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |
| 11,3 x 1000        | 20       | 1000     | 700                 | 50,00               | 50,00               | 50,00               | 35,36               | 35,36               | 11,79              | 9,76                |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

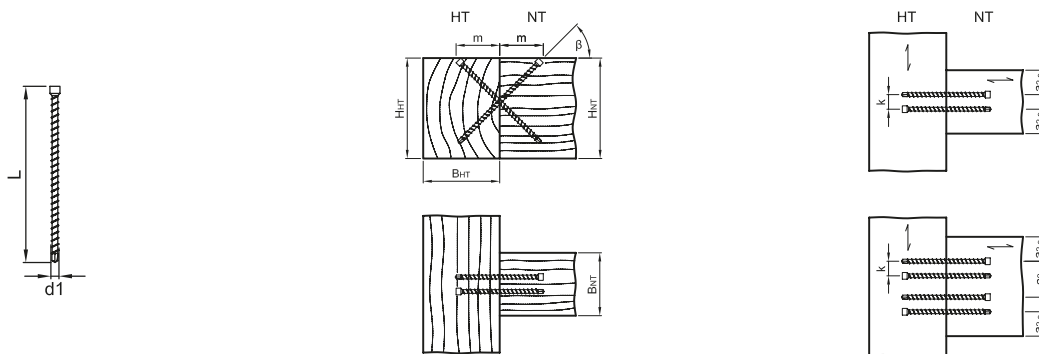
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voorafdimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT

## 6,5 MM: AANSLUITING HOOFD- EN SECUNDAIRE LIGGER

### Afmetingen

### Aansluiting hoofd- en secundaire ligger



$a_2 = \text{min. } 33 \text{ mm}$ ,  $a_{2c} = \text{min. } 20 \text{ mm}$ ,  $k = \text{min. } 10 \text{ mm}$

Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{yk}$  volgens ETA-11/0024

| $d1 \times L$ [mm] | min. $B_{NT}$ [mm] | min. $H_{NT}$ [mm] | min. $B_{HT}$ [mm] | min. $H_{HT}$ [mm] | $m$ [mm] | $\beta$ ° | $R_{yk}$ a) b) - [kN] | Paar (n) |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------|-----------|-----------------------|----------|
| 6,5 x 195          | 60                 |                    |                    |                    |          |           | 10,91                 | 1        |
|                    | 100                |                    |                    |                    |          |           | 20,36                 | 2        |
|                    | 120                | 160                | 80                 | 160                | 69       | 45        | 29,33                 | 3        |
|                    | 160                |                    |                    |                    |          |           | 38,00                 | 4        |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Het draagvermogen van de verbinding wordt geacht te zijn aangetoond indien  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

b) bepaald met eff. aantal boutparen op:  $n^{0,9}$ .

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

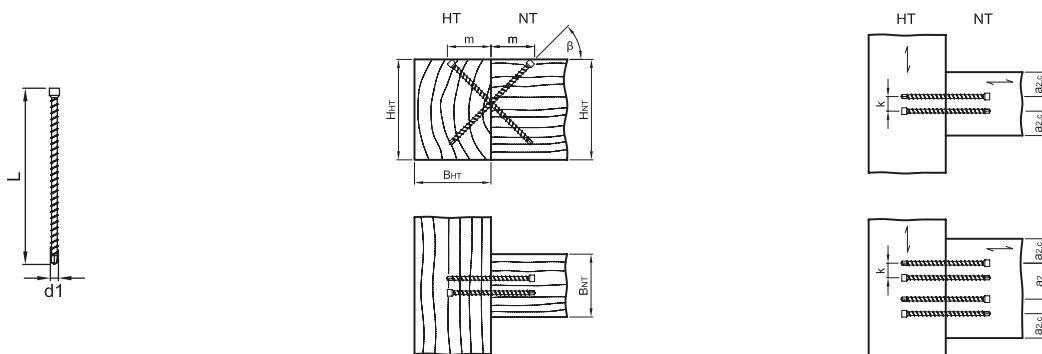
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



# KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT 8,0 MM: AANSLUITING HOOFD- EN SECUNDAIRE LIGGER

## Afmetingen

## Aansluiting hoofd- en secundaire ligger



$a_2 = \text{min. } 40 \text{ mm}$ ,  $a_{2,c} = \text{min. } 24 \text{ mm}$ ,  $k = \text{min. } 12 \text{ mm}$

Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{v,k}$  volgens ETA-11/0024

| d1 x L [mm] | min. B <sub>NT</sub> [mm] | min. H <sub>NT</sub> [mm] | min. B <sub>HT</sub> [mm] | min. H <sub>HT</sub> [mm] | m [mm] | $\beta$ ° | $R_{v,k}$ a) b) - [kN] | Paar (n) |
|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|-----------|------------------------|----------|
| 8,0 x 245   | 80                        | 200                       | 100                       | 200                       | 87     | 45        | 16,43                  | 1        |
|             | 100                       |                           |                           |                           |        |           | 30,66                  | 2        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,16                  | 3        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 57,21                  | 4        |
| 8,0 x 295   | 80                        | 220                       | 120                       | 220                       | 104    | 45        | 17,44                  | 1        |
|             | 100                       |                           |                           |                           |        |           | 32,55                  | 2        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 46,88                  | 3        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 60,74                  | 4        |
| 8,0 x 330   | 80                        | 260                       | 140                       | 260                       | 117    | 45        | 17,44                  | 1        |
|             | 100                       |                           |                           |                           |        |           | 32,55                  | 2        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 46,88                  | 3        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 60,74                  | 4        |
| 8,0 x 375   | 80                        | 280                       | 160                       | 280                       | 133    | 45        | 17,44                  | 1        |
|             | 100                       |                           |                           |                           |        |           | 32,55                  | 2        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 46,88                  | 3        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 60,74                  | 4        |
| 8,0 x 400   | 80                        | 300                       | 160                       | 300                       | 141    | 45        | 17,44                  | 1        |
|             | 100                       |                           |                           |                           |        |           | 32,55                  | 2        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 46,88                  | 3        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 60,74                  | 4        |
| 8,0 x 430   | 80                        | 320                       | 180                       | 320                       | 152    | 45        | 17,44                  | 1        |
|             | 100                       |                           |                           |                           |        |           | 32,55                  | 2        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 46,88                  | 3        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 60,74                  | 4        |
| 8,0 x 480   | 80                        | 360                       | 180                       | 360                       | 170    | 45        | 17,44                  | 1        |
|             | 100                       |                           |                           |                           |        |           | 32,55                  | 2        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 46,88                  | 3        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 60,74                  | 4        |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

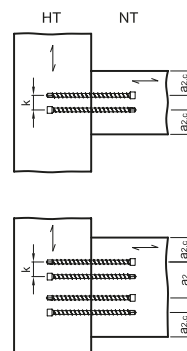
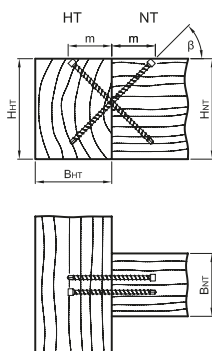
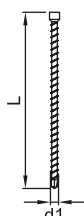
b) bepaald met eff. aantal boutparen op:  $n^{0,9}$ .

Attentie: Dit zijn planingshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

# KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT 10,0 MM: AANSLUITING HOOFD- EN SECUNDAIRE LIGGER

## Afmetingen

## Aansluiting hoofd- en secundaire ligger



$a_2 = \text{min. } 50 \text{ mm}$ ,  $a_{2c} = \text{min. } 30 \text{ mm}$ ,  $k = \text{min. } 15 \text{ mm}$

Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{y,k}$  volgens ETA-11/0024

| d1 x L [mm] | min. B <sub>NT</sub> [mm] | min. H <sub>NT</sub> [mm] | min. B <sub>HT</sub> [mm] | min. H <sub>HT</sub> [mm] | m [mm] | $\beta$ ° | $R_{y,k}$ a) b) - [kN] | Paar (n) |
|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|-----------|------------------------|----------|
| 10,0 x 300  | 80                        | 240                       | 120                       | 240                       | 106    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |
| 10,0 x 330  | 80                        | 260                       | 140                       | 260                       | 117    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |
| 10,0 x 360  | 80                        | 280                       | 140                       | 280                       | 127    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |
| 10,0 x 400  | 80                        | 300                       | 160                       | 300                       | 141    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |
| 10,0 x 450  | 80                        | 340                       | 180                       | 340                       | 159    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |
| 10,0 x 500  | 80                        | 380                       | 200                       | 380                       | 177    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |
| 10,0 x 550  | 80                        | 400                       | 220                       | 400                       | 194    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |
| 10,0 x 600  | 80                        | 440                       | 240                       | 440                       | 212    | 45        | 23,67                  | 1        |
|             | 140                       |                           |                           |                           |        |           | 44,18                  | 2        |
|             | 180                       |                           |                           |                           |        |           | 63,63                  | 3        |
|             | 240                       |                           |                           |                           |        |           | 82,44                  | 4        |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

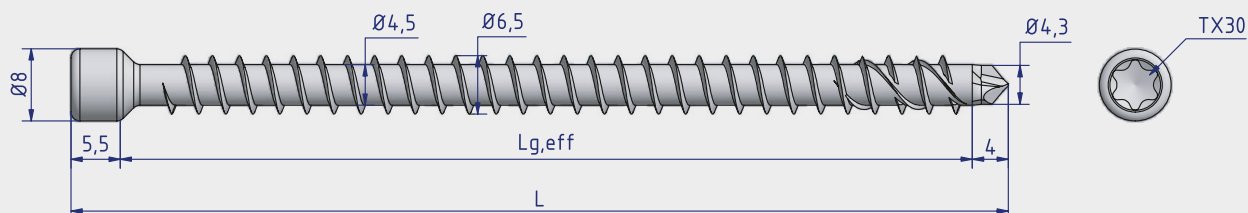
b) bepaald met eff. aantal boutparen op:  $n^{0,9}$ .

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.



## KONSTRUX ST MET CILINDERKOP 6,5 MM

## GEOMETRIE EN MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN



Konstrux ST-ZK Ø6,5xL -TX30

| Art.-nr. | L<br>[mm] | L <sub>g,eff</sub><br>[mm] | St./<br>VPE | Voorboordiameter<br>Ø <sub>dV</sub> [mm] | Karakteristieke waarde<br>van de uittreksterkte<br>f <sub>ax,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] | Karakteristieke waarde<br>van de trekbelastbaarheid<br>f <sub>tens,k</sub> [kN] | Karakteristiek<br>vloeimoment<br>M <sub>y,k</sub> [Nmm] | Karakteristieke<br>rekgrens<br>f <sub>y,k</sub> [N/mm <sup>2</sup> ] |
|----------|-----------|----------------------------|-------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 904808   | 80        | 71                         | 100         | 4,5                                      | 11,4                                                                                      | 17,0                                                                            | 15000                                                   | 1000                                                                 |
| 904809   | 100       | 91                         | 100         | 4,5                                      | 11,4                                                                                      | 17,0                                                                            | 15000                                                   | 1000                                                                 |
| 904810   | 120       | 111                        | 100         | 4,5                                      | 11,4                                                                                      | 17,0                                                                            | 15000                                                   | 1000                                                                 |
| 904811   | 140       | 131                        | 100         | 4,5                                      | 11,4                                                                                      | 17,0                                                                            | 15000                                                   | 1000                                                                 |
| 904812   | 160       | 151                        | 100         | 4,5                                      | 11,4                                                                                      | 17,0                                                                            | 15000                                                   | 1000                                                                 |
| 904813   | 195       | 186                        | 100         | 4,5                                      | 11,4                                                                                      | 17,0                                                                            | 15000                                                   | 1000                                                                 |

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een te betalen bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

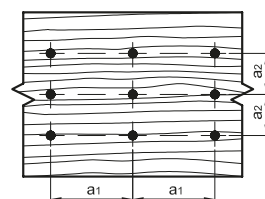
## As- en randafstanden

De minimumafstanden voor **uitsluitend in axiale richting belaste** KonstruX in voorgeboorde en niet-voorgeboorde gaten in bouwcomponenten met een minimumdikte  $t = 65$  en minimumbreedte 60 mm moeten als volgt worden gekozen

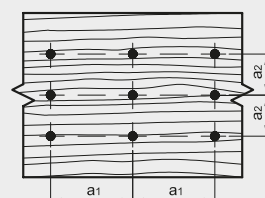
|                                                                                                          |             |      |               |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|---------------|----|
| Asafstand parallel aan de vezelrichting                                                                  | $a_1$       | [mm] | $5 \cdot d$   | 33 |
| Asafstand haaks op de vezelrichting                                                                      | $a_2$       | [mm] | $5 \cdot d$   | 33 |
| Afstand van het zwaartepunt van het in het hout geschroefde schroefbereik tot de kopse kant van het hout | $a_{1,c}$   | [mm] | $5 \cdot d$   | 33 |
| Afstand van het zwaartepunt van het in het hout geschroefde schroefbereik tot de zijkant van het hout    | $a_{2,c}$   | [mm] | $3 \cdot d$   | 20 |
| Asafstand tussen zich kruisend schroevenpaar                                                             | $a_{2,k}$   | [mm] | $1,5 \cdot d$ | 10 |
| Gereduceerde asafstand $a_2$ haaks op de vezelrichting als $a_1 \cdot a_2 \geq 25 \cdot d^2$             | $a_{2,red}$ | [mm] | $2,5 \cdot d$ | 16 |

De as- en randafstanden zijn minimumafstanden volgens DIN EN 1995:2014 (EC5) en gelden in het algemeen voor **in dwarsrichting belaste** verbinders

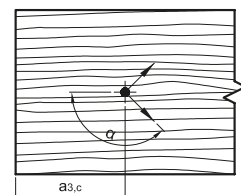
$a_1$  Afstand van de verbinders binnen een reeks in vezelrichting



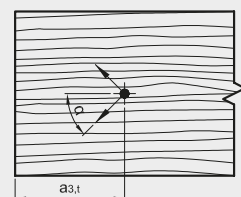
$a_2$  Afstand van de verbinders haaks op de vezelrichting



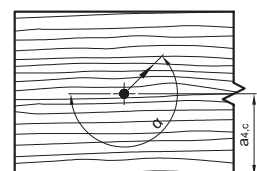
$a_{3,c}$  Afstand tussen de verbinders en de niet-belaste kopse kant van het hout  $90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$



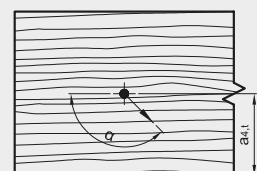
$a_{3,t}$  Afstand tussen de verbinders en de belaste kopse kant van het hout  $-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$



$a_{4,c}$  Afstand tussen de verbinders en de niet-belaste rand  $180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$



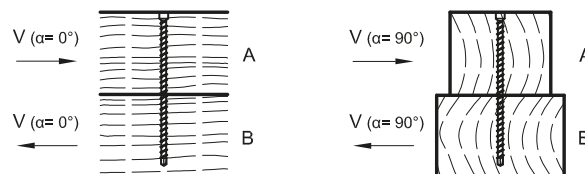
$a_{4,t}$  Afstand tussen de verbinders en de belaste rand  $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$





Bij evaluatie zijn de minimumafstanden voor in dwarsrichting belaste KonstruX in voorgeboorde gaten volgens de positie van de vezelrichting als volgt

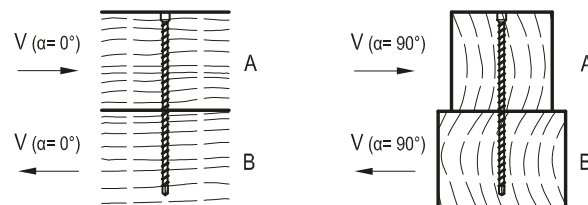
Minimumafstanden voor in dwarsrichting belaste KonstruX in voorgeboorde gaten met een kracht-vezelhoek van  $0^\circ$  en  $90^\circ$



|                                                                                                                       |           |      | Kracht-vezelhoek $\alpha = 0^\circ$ |    | Kracht-vezelhoek $\alpha = 90^\circ$ |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------------------------------------|----|--------------------------------------|----|
| Asafstand parallel aan de vezelrichting                                                                               | $a_1$     | [mm] | $5 \cdot d$                         | 33 | $4 \cdot d$                          | 33 |
| Asafstand haaks op de vezelrichting                                                                                   | $a_2$     | [mm] | $3 \cdot d$                         | 20 | $4 \cdot d$                          | 33 |
| Afstand van het zwaartepunt van het in het hout geschroefde schroefbereik tot de niet-belaste kopse kant van het hout | $a_{3,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$                         | 46 | $7 \cdot d$                          | 46 |
| Afstand van het zwaartepunt van het in het hout geschroefde schroefbereik tot de belaste kopse kant van het hout      | $a_{3,t}$ | [mm] | $12 \cdot d$                        | 78 | $7 \cdot d$                          | 46 |
| Asafstand haaks op de niet-belaste rand                                                                               | $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$                         | 20 | $3 \cdot d$                          | 20 |
| Asafstand tot de belaste rand                                                                                         | $a_{4,t}$ | [mm] | $3 \cdot d$                         | 20 | $7 \cdot d$                          | 46 |

Bij evaluatie zijn de minimumafstanden voor in dwarsrichting belaste KonstruX in niet-voorgeboorde gaten volgens de positie van de vezelrichting als volgt

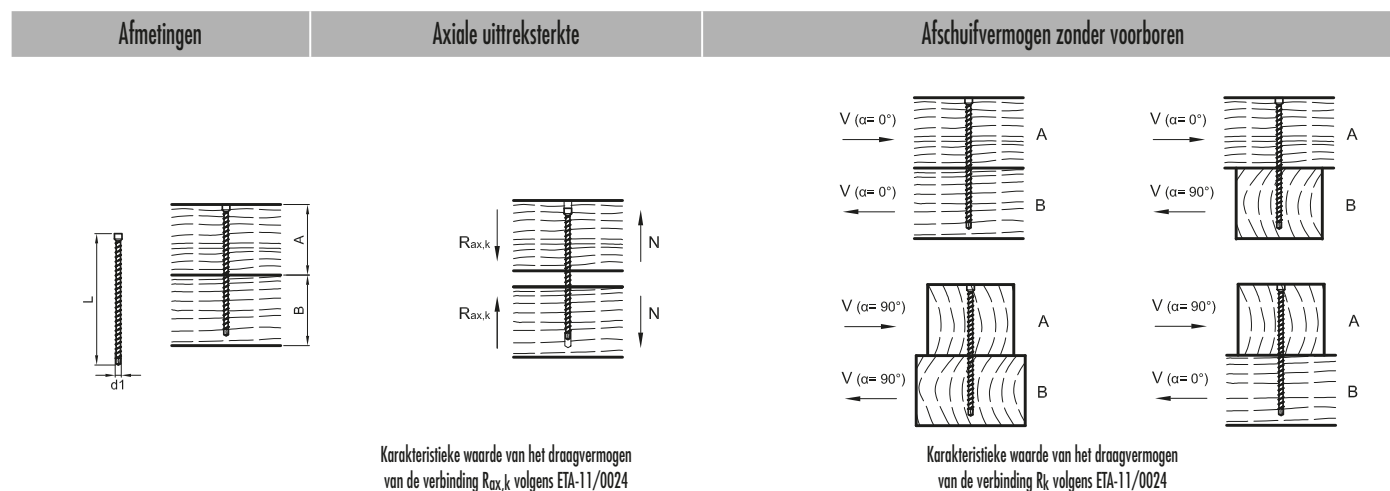
Minimumafstanden voor in dwarsrichting belaste KonstruX in niet-voorgeboorde gaten met een kracht-vezelhoek van  $0^\circ$  en  $90^\circ$



|                                                                                                                       |           |      | Kracht-vezelhoek $\alpha = 0^\circ$ |    | Kracht-vezelhoek $\alpha = 90^\circ$ |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------------------------------------|----|--------------------------------------|----|
| Asafstand parallel aan de vezelrichting                                                                               | $a_1$     | [mm] | $12 \cdot d$                        | 78 | $5 \cdot d$                          | 33 |
| Asafstand haaks op de vezelrichting                                                                                   | $a_2$     | [mm] | $5 \cdot d$                         | 33 | $5 \cdot d$                          | 33 |
| Afstand van het zwaartepunt van het in het hout geschroefde schroefbereik tot de niet-belaste kopse kant van het hout | $a_{3,c}$ | [mm] | $10 \cdot d$                        | 65 | $10 \cdot d$                         | 65 |
| Afstand van het zwaartepunt van het in het hout geschroefde schroefbereik tot de belaste kopse kant van het hout      | $a_{3,t}$ | [mm] | $15 \cdot d$                        | 98 | $10 \cdot d$                         | 65 |
| Asafstand haaks op de niet-belaste rand                                                                               | $a_{4,c}$ | [mm] | $5 \cdot d$                         | 33 | $5 \cdot d$                          | 33 |
| Asafstand tot de belaste rand                                                                                         | $a_{4,t}$ | [mm] | $5 \cdot d$                         | 33 | $10 \cdot d$                         | 65 |

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een te betalen bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT 6,5 MM: AFSCHUIFVERMOGEN ZONDER VOORBOREN



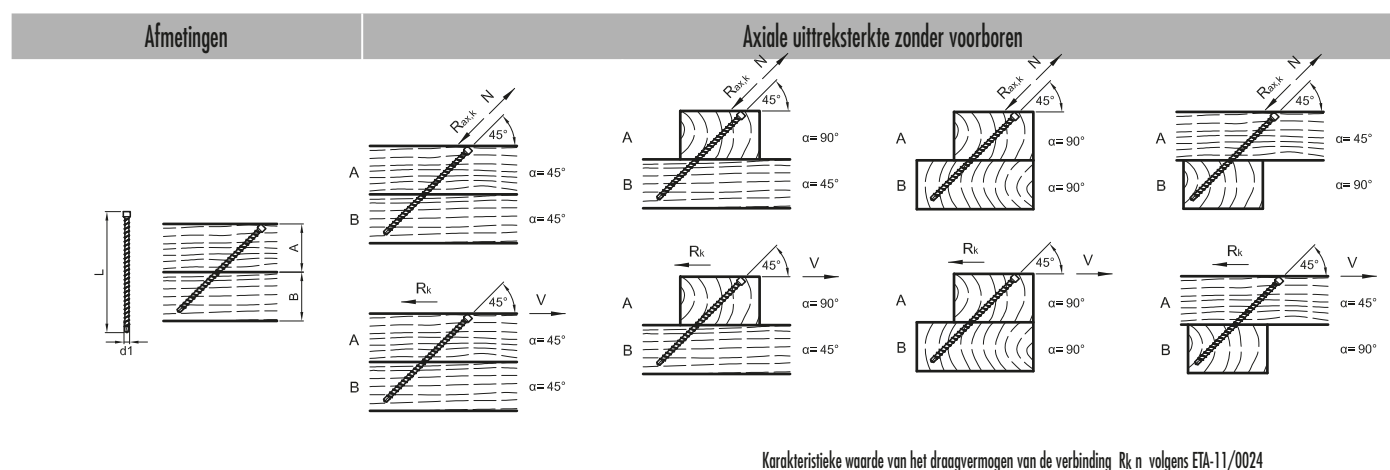
| $\varnothing d1 \times L$ [mm] | A [mm] | B [mm] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN] | $R_k^{a)}$ - [kN]  | $R_k^{a)}$ - [kN]   | $R_k^{a)}$ - [kN]                             | $R_k^{a)}$ - [kN]                             |
|--------------------------------|--------|--------|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                |        |        |                        | $\alpha = 0^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha_A = 0^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 0^\circ$ |
| 6,5 x 120                      | 60     | 80     | 4,35                   | 3,83               | 3,37                | 3,83                                          | 3,37                                          |
| 6,5 x 140                      | 80     | 80     | 4,43                   | 3,85               | 3,39                | 3,39                                          | 3,85                                          |
| 6,5 x 160                      | 80     | 100    | 5,94                   | 4,22               | 3,76                | 4,22                                          | 3,76                                          |
| 6,5 x 195                      | 100    | 100    | 7,20                   | 4,54               | 4,08                | 4,08                                          | 4,54                                          |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

# KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT 6,5 MM: AXIALE UITTREKSTERKTE ZONDER VOORBOREN



| $\varnothing d1 \times L$ [mm] | A [mm] | B [mm] | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN] | $R_k^{a)}$ - [kN]   | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                         | $R_k^{a)}$ - [kN]                              | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                         | $R_k^{a)}$ - [kN]                              | $R_{ax,k}^{a)}$ - [kN]                         | $R_k^{a)}$ - [kN]                              |
|--------------------------------|--------|--------|------------------------|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                |        |        | $\alpha = 45^\circ$    | $\alpha = 45^\circ$ | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 45^\circ$ | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 90^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 45^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 45^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ | $\alpha_A = 45^\circ$<br>$\alpha_B = 90^\circ$ |
| 6,5 x 160                      | 60     | 80     | 5,51                   | 3,90                | 5,51                                           | 3,90                                           | 5,51                                           | 3,90                                           | 5,51                                           | 3,90                                           |
| 6,5 x 195                      | 80     | 80     | 6,04                   | 4,27                | 6,04                                           | 4,27                                           | 6,04                                           | 4,27                                           | 6,04                                           | 4,27                                           |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

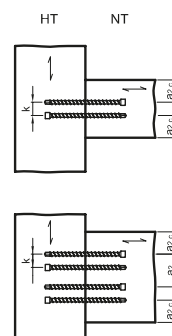
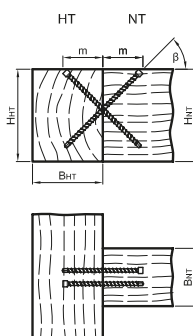
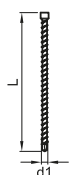
a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

# KONSTRUX ST MET CILINDERKOP EN BOORPUNT

## 6,5 MM: AANSLUITING HOOFD- EN SECUNDAIRE LIGGER

### Afmetingen

### Aansluiting hoofd- en secundaire ligger



$a_2 = \text{min. } 33 \text{ mm}$ ,  $a_{2,c} = \text{min. } 20 \text{ mm}$ ,  $k = \text{min. } 10 \text{ mm}$

Karakteristieke waarde van het draagvermogen van de verbinding  $R_{v,k}$  volgens ETA-11/0024

| $d1 \times L$ [mm] | min. $B_{NT}$ [mm] | min. $H_{NT}$ [mm] | min. $B_{HT}$ [mm] | min. $H_{HT}$ [mm] | $m$ [mm] | $\beta$ ° | $R_{v,k}$ a) b) - [kN] | Paar (n) |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------|-----------|------------------------|----------|
| 6,5 x 195          | 60                 | 160                | 80                 | 160                | 69       | 45        | 10,91                  | 1        |
|                    | 100                |                    |                    |                    |          |           | 20,36                  | 2        |
|                    | 120                |                    |                    |                    |          |           | 29,33                  | 3        |
|                    | 160                |                    |                    |                    |          |           | 38,00                  | 4        |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



# HOEKVERBINDINGSSCHROEF (WBS)

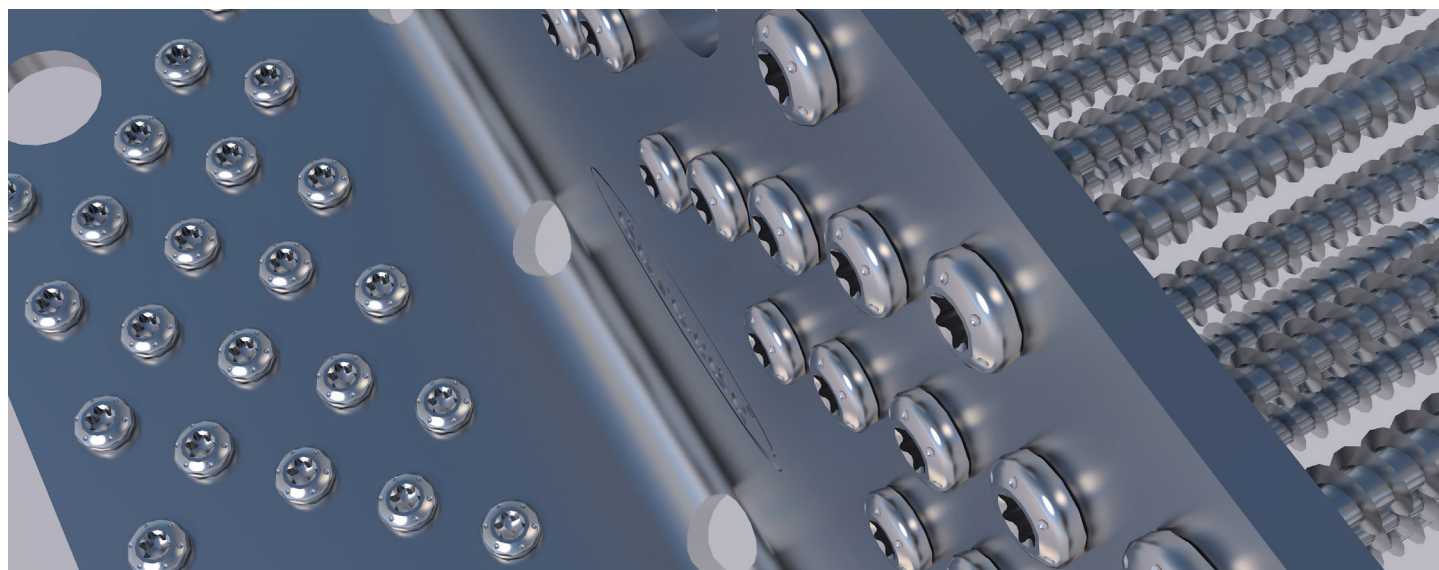
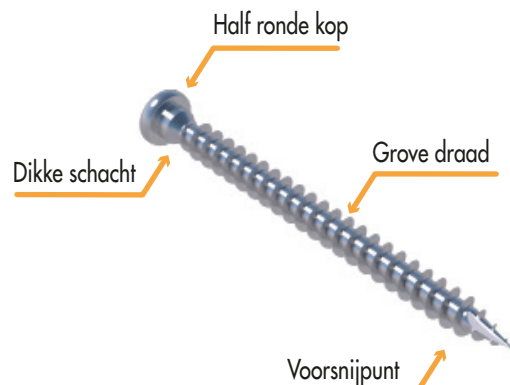


## VOORDELEN

- snel en eenvoudig inschroeven
- gering splijteffect
- nationale en internationale toelatingen

## PRODUCTOMSCHRIJVING

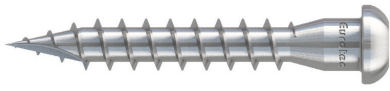
De Eurotec hoekverbindingsschroef (WBS) is gemaakt van gehard koolstofstaal en is speciaal ontworpen voor verbindingen tussen plaatstaal en hout. Het splijteffect in het hout wordt gereduceerd door de geometrie van de schroefpunt. Bovendien wordt de schroef onder meer gekenmerkt door de gladde schacht onder de kop, waardoor belastingoverdracht tijdens afschuiven mogelijk is.



Hoekverbindingsschroef in systeemhoek CLT

## Hoekverbindingsschroef

Staal, blauw verzinkt

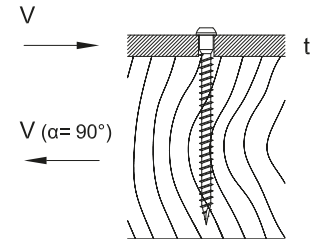
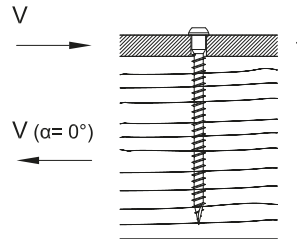
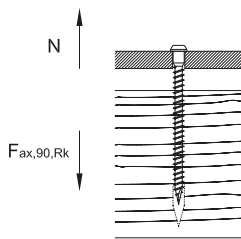
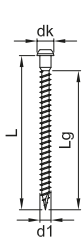


| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 945343   | 5,0 x 25        | TX20        | 250 |
| 945232   | 5,0 x 35        | TX20        | 250 |
| 945241   | 5,0 x 40        | TX20        | 250 |
| 945233   | 5,0 x 50        | TX20        | 250 |
| 945344   | 5,0 x 60        | TX20        | 250 |
| 945345   | 5,0 x 70        | TX20        | 250 |

## TECHNISCHE INFORMATIE

## HOEKVERBINDINGSSCHROEF, STAAL BLAUW VERZINKT

| Afmetingen | Uittrekeerstand | Afschuiven staal-hout |
|------------|-----------------|-----------------------|
|------------|-----------------|-----------------------|



| d1 x L<br>[mm] | dk<br>[mm] | Lg<br>[mm] | F <sub>ax,90,Rk</sub><br>[kN] | t<br>[mm] | R <sub>k</sub><br>[kN] | t<br>[mm] | R <sub>k</sub><br>[kN] | t<br>[mm] | R <sub>k</sub><br>[kN] | t<br>[mm] | R <sub>k</sub><br>[kN] | t<br>[mm] | R <sub>k</sub><br>[kN] |
|----------------|------------|------------|-------------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|
|                |            |            | t ≤ 9,0 [mm]                  |           | α = 0°                 |           | α = 0°                 |           | α = 0°                 |           | α = 0°                 |           | α = 0°                 |
|                |            |            |                               |           | α = 90°                |           | α = 90°                |           | α = 90°                |           | α = 90°                |           | α = 90°                |
| 5,0 x 25       |            | 16         | 0,97                          |           | 0,89                   |           | 0,87                   |           | 0,85                   |           | 0,96                   |           | 1,18                   |
| 5,0 x 35       |            | 26         | 1,57                          |           | 1,27                   |           | 1,25                   |           | 1,23                   |           | 1,35                   |           | 1,59                   |
| 5,0 x 40       | 7,2        | 31         | 1,88                          | 1,5       | 1,46                   | 2,0       | 1,44                   | 2,5       | 1,42                   | 3,0       | 1,55                   | 4,0       | 1,81                   |
| 5,0 x 50       |            | 41         | 2,48                          |           | 1,84                   |           | 1,82                   |           | 1,80                   |           | 1,89                   |           | 2,10                   |
| 5,0 x 60       |            | 51         | 3,09                          |           | 1,99                   |           | 1,99                   |           | 1,99                   |           | 2,09                   |           | 2,29                   |
| 5,0 x 70       |            | 61         | 3,69                          |           | 2,14                   |           | 2,14                   |           | 2,14                   |           | 2,24                   |           | 2,44                   |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

## Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

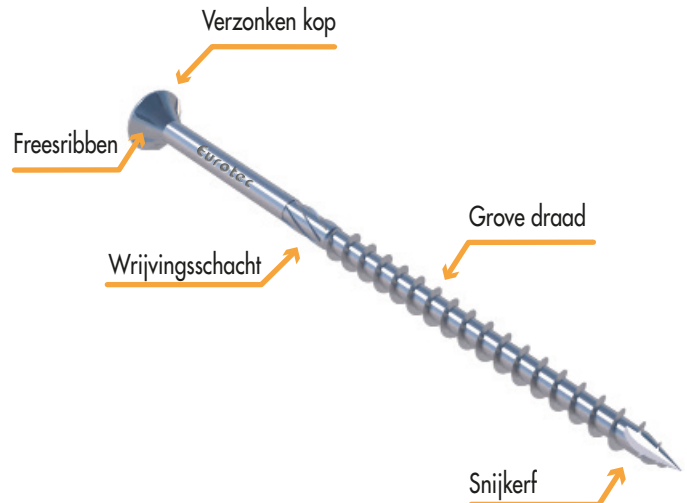
Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# PANELTWISTEC



## VOORDELEN

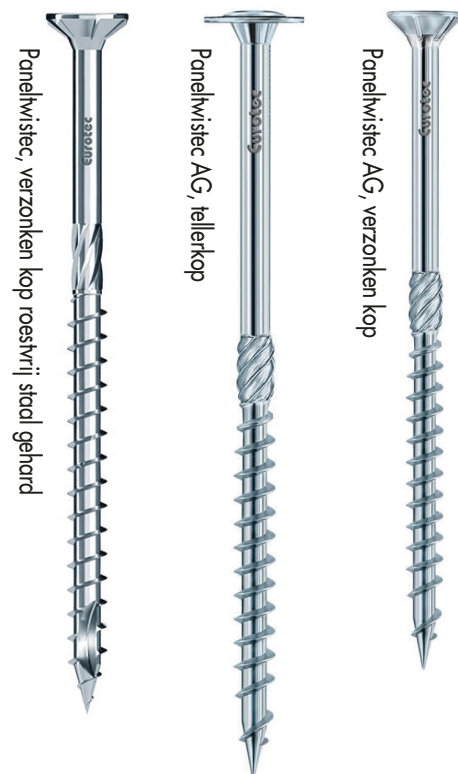
- snel en eenvoudig inschroeven
- gering splijteffect
- nationale en internationale toelatingen
- hogere corrosiebestendigheid dan traditionele verzinking
- te gebruiken in de gebruiksklassen 1 en 2
- vrij van chroom(VI)oxide
- bestendig tegen mechanische belasting
- voorkomt contactcorrosie met montagestukken
- geen hameren van de schroeven bij het inschroeven door TX-aandrijving



## PRODUCTOMSCHRIJVING

Hout Schroeven Paneltwistec mogen in CLT in principe worden aangebracht zonder voorboren. Paneltwistec is een houtbouwschroef met een speciale schroefpunt en freesribben boven de schroefdraad.

De snijkerf aan de schroefpunt zorgt voor een snelle grip en minder splijteffect bij het inschroeven. Paneltwistec AG beschikt bovendien over een neergeklapte schroefdraad, waardoor de inschroefweerstand wordt verminderd. Hout Schroeven Paneltwistec zijn zowel verkrijgbaar in varianten met verzonken kop en tellerkop, als gecoat koolstofstaal en in verschillende niet-roestende staalsoorten.





## Paneltwistec AG

Verzonken kop, blauw verzinkt



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE  |
|----------|-----------------|-------------|------|
| 945436   | 3,5 x 30        | TX15 ●      | 1000 |
| 945838   | 3,5 x 35        | TX15 ●      | 1000 |
| 945437   | 3,5 x 40        | TX15 ●      | 1000 |
| 945490   | 3,5 x 50        | TX15 ●      | 500  |
| 945491   | 4,0 x 30        | TX20 ●      | 1000 |
| 945836   | 4,0 x 35        | TX20 ●      | 1000 |
| 945492   | 4,0 x 40        | TX20 ●      | 1000 |
| 945493   | 4,0 x 45        | TX20 ●      | 500  |
| 945494   | 4,0 x 50        | TX20 ●      | 500  |
| 945495   | 4,0 x 60        | TX20 ●      | 200  |
| 945496   | 4,0 x 70        | TX20 ●      | 200  |
| 945497   | 4,0 x 80        | TX20 ●      | 200  |
| 945498   | 4,5 x 40        | TX25 ●      | 500  |
| 945588   | 4,5 x 45        | TX25 ●      | 500  |
| 945499   | 4,5 x 50        | TX25 ●      | 500  |
| 945567   | 4,5 x 60        | TX25 ●      | 200  |
| 945568   | 4,5 x 70        | TX25 ●      | 200  |
| 945569   | 4,5 x 80        | TX25 ●      | 200  |
| 945574   | 5,0 x 40        | TX25 ●      | 200  |
| 945837   | 5,0 x 45        | TX25 ●      | 200  |
| 945575   | 5,0 x 50        | TX25 ●      | 200  |
| 945576   | 5,0 x 60        | TX25 ●      | 200  |
| 945577   | 5,0 x 70        | TX25 ●      | 200  |
| 945578   | 5,0 x 80        | TX25 ●      | 200  |
| 945579   | 5,0 x 90        | TX25 ●      | 200  |
| 945580   | 5,0 x 100       | TX25 ●      | 200  |
| 945581   | 5,0 x 120       | TX25 ●      | 200  |
| 945583   | 6,0 x 60        | TX30 ●      | 200  |
| 945584   | 6,0 x 70        | TX30 ●      | 200  |
| 945632   | 6,0 x 80        | TX30 ●      | 200  |
| 945633   | 6,0 x 90        | TX30 ●      | 100  |
| 945634   | 6,0 x 100       | TX30 ●      | 100  |
| 945635   | 6,0 x 110       | TX30 ●      | 100  |
| 945636   | 6,0 x 120       | TX30 ●      | 100  |
| 945637   | 6,0 x 130       | TX30 ●      | 100  |
| 945638   | 6,0 x 140       | TX30 ●      | 100  |
| 945639   | 6,0 x 150       | TX30 ●      | 100  |
| 945640   | 6,0 x 160       | TX30 ●      | 100  |
| 945641   | 6,0 x 180       | TX30 ●      | 100  |
| 945642   | 6,0 x 200       | TX30 ●      | 100  |
| 945643   | 6,0 x 220       | TX30 ●      | 100  |
| 945644   | 6,0 x 240       | TX30 ●      | 100  |
| 945645   | 6,0 x 260       | TX30 ●      | 100  |
| 945646   | 6,0 x 280       | TX30 ●      | 100  |
| 945647   | 6,0 x 300       | TX30 ●      | 100  |



Paneltwistec AG ter bevestiging van draaglatten

## Paneltwistec AG

Verzonken kop, blauw verzinkt



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 944715   | 8,0 x 80        | TX40 ●      | 50  |
| 944716   | 8,0 x 100       | TX40 ●      | 50  |
| 944717   | 8,0 x 120       | TX40 ●      | 50  |
| 944718   | 8,0 x 140       | TX40 ●      | 50  |
| 944719   | 8,0 x 160       | TX40 ●      | 50  |
| 944720   | 8,0 x 180       | TX40 ●      | 50  |
| 944721   | 8,0 x 200       | TX40 ●      | 50  |
| 944722   | 8,0 x 220       | TX40 ●      | 50  |
| 944723   | 8,0 x 240       | TX40 ●      | 50  |
| 944724   | 8,0 x 260       | TX40 ●      | 50  |
| 944725   | 8,0 x 280       | TX40 ●      | 50  |
| 944726   | 8,0 x 300       | TX40 ●      | 50  |
| 944727   | 8,0 x 320       | TX40 ●      | 50  |
| 944728   | 8,0 x 340       | TX40 ●      | 50  |
| 944729   | 8,0 x 360       | TX40 ●      | 50  |
| 944730   | 8,0 x 380       | TX40 ●      | 50  |
| 944731   | 8,0 x 400       | TX40 ●      | 50  |
| 944732   | 8,0 x 420       | TX40 ●      | 25  |
| 944733   | 8,0 x 440       | TX40 ●      | 25  |
| 944734   | 8,0 x 460       | TX40 ●      | 25  |
| 944735   | 8,0 x 480       | TX40 ●      | 25  |
| 944736   | 8,0 x 500       | TX40 ●      | 25  |
| 944737   | 8,0 x 550       | TX40 ●      | 25  |
| 944739   | 8,0 x 600       | TX40 ●      | 25  |
| 945687   | 10 x 100        | TX50 ●      | 50  |
| 945688   | 10 x 120        | TX50 ●      | 50  |
| 945689   | 10 x 140        | TX50 ●      | 50  |
| 945690   | 10 x 160        | TX50 ●      | 50  |
| 945691   | 10 x 180        | TX50 ●      | 50  |
| 945692   | 10 x 200        | TX50 ●      | 50  |
| 945693   | 10 x 220        | TX50 ●      | 50  |
| 945694   | 10 x 240        | TX50 ●      | 50  |
| 945695   | 10 x 260        | TX50 ●      | 50  |
| 945696   | 10 x 280        | TX50 ●      | 50  |
| 945697   | 10 x 300        | TX50 ●      | 50  |
| 945698   | 10 x 320        | TX50 ●      | 50  |
| 945699   | 10 x 340        | TX50 ●      | 50  |
| 945703   | 10 x 360        | TX50 ●      | 50  |
| 945709   | 10 x 380        | TX50 ●      | 50  |
| 945711   | 10 x 400        | TX50 ●      | 50  |

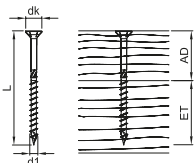
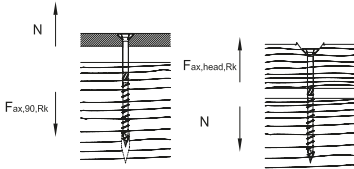
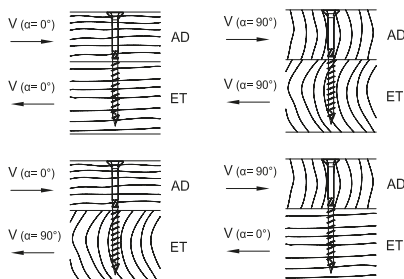
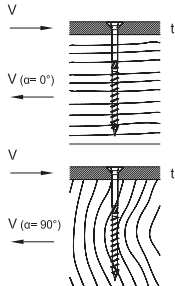


Klimax ter bevestiging van isolatiemateriaal

# TECHNISCHE INFORMATIE

## PANELTWISTEC AG, VERZONKEN KOP, BLAUW VERZINKT



| Afmetingen                                                                        |            |            |            | Uittrekweerstand                                                                  | Intrekweerstand     | Afschuiven hout-hout                                                               |                   |                        |                        | Afschuiven staal-hout                                                               |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  |            |            |            |  |                     |  |                   |                        |                        |  |                  |                   |
| d1 x L<br>[mm]                                                                    | dk<br>[mm] | AD<br>[mm] | ET<br>[mm] | Fax,90,Rk<br>[kN]                                                                 | Fax,head,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN]                                                                     | Fla,Rk<br>[kN]    | Fla,Rk<br>[kN]         | Fla,Rk<br>[kN]         | t<br>[mm]                                                                           | Fla,Rk<br>[kN]   | Fla,Rk<br>[kN]    |
|                                                                                   |            |            |            |                                                                                   |                     |                                                                                    |                   | $\alpha_{AD}=0^\circ$  | $\alpha_{AD}=90^\circ$ |                                                                                     |                  |                   |
|                                                                                   |            |            |            |                                                                                   |                     | $\alpha=0^\circ$                                                                   | $\alpha=90^\circ$ | $\alpha_{ET}=90^\circ$ | $\alpha_{ET}=0^\circ$  |                                                                                     | $\alpha=0^\circ$ | $\alpha=90^\circ$ |
| 3,5 x 30                                                                          | 7,0        | 12         | 18         | 0,84                                                                              | 0,59                |                                                                                    |                   | 0,62                   |                        | 1                                                                                   |                  | 0,86              |
| 3,5 x 35                                                                          | 7,0        | 14         | 21         | 0,98                                                                              | 0,59                |                                                                                    |                   | 0,67                   |                        | 1                                                                                   |                  | 0,92              |
| 3,5 x 40                                                                          | 7,0        | 16         | 24         | 1,12                                                                              | 0,59                |                                                                                    |                   | 0,70                   |                        | 1                                                                                   |                  | 0,95              |
| 3,5 x 45                                                                          | 7,0        | 18         | 27         | 1,26                                                                              | 0,59                |                                                                                    |                   | 0,74                   |                        | 1                                                                                   |                  | 0,99              |
| 3,5 x 50                                                                          | 7,0        | 20         | 30         | 1,40                                                                              | 0,59                |                                                                                    |                   | 0,78                   |                        | 1                                                                                   |                  | 1,02              |
| 4,0 x 30                                                                          | 8,0        | 12         | 18         | 0,93                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 0,71                   |                        | 2                                                                                   |                  | 0,91              |
| 4,0 x 35                                                                          | 8,0        | 14         | 21         | 1,08                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 0,80                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,07              |
| 4,0 x 40                                                                          | 8,0        | 16         | 24         | 1,24                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 0,84                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,15              |
| 4,0 x 45                                                                          | 8,0        | 18         | 27         | 1,39                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 0,88                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,19              |
| 4,0 x 50                                                                          | 8,0        | 20         | 30         | 1,55                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 0,92                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,23              |
| 4,0 x 60                                                                          | 8,0        | 24         | 36         | 1,86                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 1,01                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,31              |
| 4,0 x 70                                                                          | 8,0        | 28         | 42         | 2,17                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 1,03                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,38              |
| 4,0 x 80                                                                          | 8,0        | 32         | 48         | 2,48                                                                              | 0,77                |                                                                                    |                   | 1,03                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,46              |
| 4,5 x 40                                                                          | 9,0        | 16         | 24         | 1,35                                                                              | 0,97                |                                                                                    |                   | 1,00                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,34              |
| 4,5 x 45                                                                          | 9,0        | 18         | 27         | 1,52                                                                              | 0,97                |                                                                                    |                   | 1,03                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,40              |
| 4,5 x 50                                                                          | 9,0        | 20         | 30         | 1,69                                                                              | 0,97                |                                                                                    |                   | 1,08                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,44              |
| 4,5 x 60                                                                          | 9,0        | 24         | 36         | 2,03                                                                              | 0,97                |                                                                                    |                   | 1,17                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,53              |
| 4,5 x 70                                                                          | 9,0        | 28         | 42         | 2,36                                                                              | 0,97                |                                                                                    |                   | 1,26                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,61              |
| 4,5 x 80                                                                          | 9,0        | 32         | 48         | 2,70                                                                              | 0,97                |                                                                                    |                   | 1,26                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,70              |
| 5,0 x 40                                                                          | 10,0       | 16         | 24         | 1,45                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,11                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,44              |
| 5,0 x 45                                                                          | 10,0       | 18         | 27         | 1,63                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,20                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,62              |
| 5,0 x 50                                                                          | 10,0       | 20         | 30         | 1,82                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,24                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,67              |
| 5,0 x 60                                                                          | 10,0       | 24         | 36         | 2,18                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,34                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,76              |
| 5,0 x 70                                                                          | 10,0       | 28         | 42         | 2,54                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,44                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,85              |
| 5,0 x 80                                                                          | 10,0       | 32         | 48         | 2,90                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,52                   |                        | 2                                                                                   |                  | 1,94              |
| 5,0 x 90                                                                          | 10,0       | 36         | 54         | 3,27                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,52                   |                        | 2                                                                                   |                  | 2,03              |
| 5,0 x 100                                                                         | 10,0       | 40         | 60         | 3,63                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,52                   |                        | 2                                                                                   |                  | 2,12              |
| 5,0 x 120                                                                         | 10,0       | 50         | 70         | 4,24                                                                              | 1,20                |                                                                                    |                   | 1,52                   |                        | 2                                                                                   |                  | 2,27              |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voorafdimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



| Afmetingen     |            |            |            | Uittrekweerstand       | Intrekweerstand          | Afschuiven hout-hout |                     |                                                 |                                                 | Afschuiven staal-hout |                     |                     |
|----------------|------------|------------|------------|------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
|                |            |            |            |                        |                          |                      |                     |                                                 |                                                 |                       |                     |                     |
| d1 x L<br>[mm] | dk<br>[mm] | AD<br>[mm] | ET<br>[mm] | $F_{ax,90,Rk}$<br>[kN] | $F_{ax,head,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN]  | $F_{la,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN]                             | $F_{la,Rk}$<br>[kN]                             | t<br>[mm]             | $F_{la,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN] |
|                |            |            |            |                        |                          | $\alpha=0^\circ$     | $\alpha=90^\circ$   | $\alpha_{AD}=0^\circ$<br>$\alpha_{ET}=90^\circ$ | $\alpha_{AD}=90^\circ$<br>$\alpha_{ET}=0^\circ$ |                       | $\alpha=0^\circ$    | $\alpha=90^\circ$   |
| 6,0 x 60       | 12,0       | 24         | 36         | 2,46                   | 1,73                     |                      | 1,71                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,26                |                     |
| 6,0 x 70       | 12,0       | 28         | 42         | 2,87                   | 1,73                     |                      | 1,82                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,36                |                     |
| 6,0 x 80       | 12,0       | 32         | 48         | 3,28                   | 1,73                     |                      | 1,93                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,46                |                     |
| 6,0 x 90       | 12,0       | 36         | 54         | 3,69                   | 1,73                     |                      | 2,05                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,57                |                     |
| 6,0 x 100      | 12,0       | 40         | 60         | 4,10                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,67                |                     |
| 6,0 x 110      | 12,0       | 40         | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 120      | 12,0       | 50         | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 130      | 12,0       | 60         | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 140      | 12,0       | 70         | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 150      | 12,0       | 80         | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 160      | 12,0       | 90         | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 180      | 12,0       | 110        | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 200      | 12,0       | 130        | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 220      | 12,0       | 150        | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 240      | 12,0       | 170        | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 260      | 12,0       | 190        | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 280      | 12,0       | 210        | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 6,0 x 300      | 12,0       | 230        | 70         | 4,79                   | 1,73                     |                      | 2,07                |                                                 |                                                 | 2                     | 2,84                |                     |
| 8,0 x 80       | 14,5       | 30         | 50         | 4,26                   | 2,52                     | 3,71                 | 2,90                | 3,71                                            | 2,90                                            | 3                     | 4,56                | 3,94                |
| 8,0 x 100      | 14,5       | 40         | 60         | 5,33                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,30                | 4,13                                            | 3,30                                            | 3                     | 4,83                | 4,20                |
| 8,0 x 120      | 14,5       | 50         | 70         | 5,86                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 4,96                | 4,34                |
| 8,0 x 140      | 14,5       | 60         | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,30                | 4,13                                            | 3,30                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 160      | 14,5       | 60         | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 180      | 14,5       | 80         | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 200      | 14,5       | 100        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 220      | 14,5       | 120        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 240      | 14,5       | 140        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 260      | 14,5       | 160        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 280      | 14,5       | 180        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 300      | 14,5       | 200        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 320      | 14,5       | 220        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 340      | 14,5       | 240        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 360      | 14,5       | 260        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 380      | 14,5       | 280        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 400      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                   | 2,52                     | 4,13                 | 3,50                | 4,13                                            | 3,50                                            | 3                     | 5,60                | 4,98                |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

#### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

| Afmetingen     |            |            |            | Uittrekeerstand               | Intrekeerstand                  | Afschuiven hout-hout       |                            |                            |                            | Afschuiven staal-hout |                            |                            |
|----------------|------------|------------|------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
|                |            |            |            |                               |                                 |                            |                            |                            |                            |                       |                            |                            |
| d1 x L<br>[mm] | dk<br>[mm] | AD<br>[mm] | ET<br>[mm] | F <sub>ax,90,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>ax,head,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | t<br>[mm]             | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] |
|                |            |            |            |                               |                                 |                            |                            | α <sub>AD</sub> = 0°       | α <sub>AD</sub> = 90°      |                       |                            |                            |
|                |            |            |            |                               |                                 | α = 0°                     | α = 90°                    | α <sub>ET</sub> = 90°      | α <sub>ET</sub> = 0°       |                       | α = 0°                     | α = 90°                    |
| 8,0 x 420      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                          | 2,52                            | 4,13                       | 3,50                       | 3,50                       | 4,13                       | 3                     | 5,60                       | 4,98                       |
| 8,0 x 440      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                          | 2,52                            | 4,13                       | 3,50                       | 3,50                       | 4,13                       | 3                     | 5,60                       | 4,98                       |
| 8,0 x 460      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                          | 2,52                            | 4,13                       | 3,50                       | 3,50                       | 4,13                       | 3                     | 5,60                       | 4,98                       |
| 8,0 x 480      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                          | 2,52                            | 4,13                       | 3,50                       | 3,50                       | 4,13                       | 3                     | 5,60                       | 4,98                       |
| 8,0 x 500      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                          | 2,52                            | 4,13                       | 3,50                       | 3,50                       | 4,13                       | 3                     | 5,60                       | 4,98                       |
| 8,0 x 550      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                          | 2,52                            | 4,13                       | 3,50                       | 3,50                       | 4,13                       | 3                     | 5,60                       | 4,98                       |
| 8,0 x 600      | 14,5       | 300        | 100        | 8,44                          | 2,52                            | 4,13                       | 3,50                       | 3,50                       | 4,13                       | 3                     | 5,60                       | 4,98                       |
| 10,0 x 100     | 17,8       | 40         | 60         | 6,48                          | 3,63                            | 5,73                       | 4,37                       | 5,73                       | 4,37                       | 3                     | 6,78                       | 5,81                       |
| 10,0 x 120     | 17,8       | 50         | 70         | 7,13                          | 3,63                            | 6,07                       | 4,87                       | 6,07                       | 4,87                       | 3                     | 6,94                       | 5,97                       |
| 10,0 x 140     | 17,8       | 40         | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 5,73                       | 4,37                       | 5,73                       | 4,37                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 160     | 17,8       | 60         | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 6,07                       | 5,10                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 180     | 17,8       | 80         | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 6,07                       | 5,10                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 200     | 17,8       | 100        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 220     | 17,8       | 120        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 240     | 17,8       | 140        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 260     | 17,8       | 160        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 280     | 17,8       | 180        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 300     | 17,8       | 200        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 320     | 17,8       | 220        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 340     | 17,8       | 240        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 360     | 17,8       | 260        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 380     | 17,8       | 280        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |
| 10,0 x 400     | 17,8       | 300        | 100        | 10,26                         | 3,63                            | 6,07                       | 5,10                       | 5,10                       | 6,07                       | 3                     | 7,72                       | 6,76                       |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksclassen en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

## Paneltwistec AG

Schotelkop, blauw verzinkt



## VOORDELEN

- Door de grote kopdiameter worden aanzienlijk hogere waarden voor aandraaien en doortrekken van de kop bereikt
- De trekbelasting van de schroef wordt zo beter benut.

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 946158   | 4,0 x 40        | TX20 ●      | 500 |
| 946159   | 4,0 x 50        | TX20 ●      | 500 |
| 946160   | 4,0 x 60        | TX20 ●      | 500 |
| 946161   | 4,5 x 50        | TX20 ●      | 200 |
| 946162   | 4,5 x 60        | TX20 ●      | 200 |
| 946163   | 4,5 x 70        | TX20 ●      | 200 |
| 946037   | 5,0 x 50        | TX25 ●      | 200 |
| 946038   | 5,0 x 60        | TX25 ●      | 200 |
| 946039   | 5,0 x 70        | TX25 ●      | 200 |
| 946040   | 5,0 x 80        | TX25 ●      | 200 |
| 946042   | 5,0 x 100       | TX25 ●      | 200 |
| 945947   | 6,0 x 30        | TX30 ●      | 100 |
| 945948   | 6,0 x 40        | TX30 ●      | 100 |
| 945712   | 6,0 x 50        | TX30 ●      | 100 |
| 945713   | 6,0 x 60        | TX30 ●      | 100 |
| 945716   | 6,0 x 70        | TX30 ●      | 100 |
| 945717   | 6,0 x 80        | TX30 ●      | 100 |
| 945718   | 6,0 x 90        | TX30 ●      | 100 |
| 945719   | 6,0 x 100       | TX30 ●      | 100 |
| 945720   | 6,0 x 110       | TX30 ●      | 100 |
| 945721   | 6,0 x 120       | TX30 ●      | 100 |
| 945722   | 6,0 x 130       | TX30 ●      | 100 |
| 945723   | 6,0 x 140       | TX30 ●      | 100 |
| 945724   | 6,0 x 150       | TX30 ●      | 100 |
| 945725   | 6,0 x 160       | TX30 ●      | 100 |
| 945726   | 6,0 x 180       | TX30 ●      | 100 |
| 945727   | 6,0 x 200       | TX30 ●      | 100 |
| 945728   | 6,0 x 220       | TX30 ●      | 100 |
| 945729   | 6,0 x 240       | TX30 ●      | 100 |
| 945730   | 6,0 x 260       | TX30 ●      | 100 |
| 945731   | 6,0 x 280       | TX30 ●      | 100 |
| 945732   | 6,0 x 300       | TX30 ●      | 100 |

## Paneltwistec AG

Schotelkop, blauw verzinkt



## VOORDELEN

- Door de grote kopdiameter worden aanzienlijk hogere waarden voor aandraaien en doortrekken van de kop bereikt
- De trekbelasting van de schroef wordt zo beter benut.

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 945806   | 8,0 x 60        | TX40 ●      | 50  |
| 944588   | 8,0 x 80        | TX40 ●      | 50  |
| 944589   | 8,0 x 100       | TX40 ●      | 50  |
| 944590   | 8,0 x 120       | TX40 ●      | 50  |
| 944591   | 8,0 x 140       | TX40 ●      | 50  |
| 944592   | 8,0 x 160       | TX40 ●      | 50  |
| 944593   | 8,0 x 180       | TX40 ●      | 50  |
| 944594   | 8,0 x 200       | TX40 ●      | 50  |
| 944595   | 8,0 x 220       | TX40 ●      | 50  |
| 944596   | 8,0 x 240       | TX40 ●      | 50  |
| 944597   | 8,0 x 260       | TX40 ●      | 50  |
| 944598   | 8,0 x 280       | TX40 ●      | 50  |
| 944599   | 8,0 x 300       | TX40 ●      | 50  |
| 944600   | 8,0 x 320       | TX40 ●      | 50  |
| 944601   | 8,0 x 340       | TX40 ●      | 50  |
| 944602   | 8,0 x 360       | TX40 ●      | 50  |
| 944603   | 8,0 x 380       | TX40 ●      | 50  |
| 944604   | 8,0 x 400       | TX40 ●      | 50  |
| 944605   | 8,0 x 420       | TX40 ●      | 25  |
| 944606   | 8,0 x 440       | TX40 ●      | 25  |
| 944607   | 8,0 x 460       | TX40 ●      | 25  |
| 944608   | 8,0 x 480       | TX40 ●      | 25  |
| 944609   | 8,0 x 500       | TX40 ●      | 25  |
| 944610   | 8,0 x 550       | TX40 ●      | 25  |
| 944611   | 8,0 x 600       | TX40 ●      | 25  |



## Paneltwistec AG

Schotelkop, blauw verzinkt



## VOORDELEN

- Door de grote kopdiameter worden aanzienlijk hogere waarden voor aandraaien en doortrekken van de kop bereikt
- De trekbelastbaarheid van de schroef wordt zo beter benut.

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 945750   | 10 x 80         | TX50 •      | 50  |
| 945751   | 10 x 100        | TX50 •      | 50  |
| 945752   | 10 x 120        | TX50 •      | 50  |
| 945753   | 10 x 140        | TX50 •      | 50  |
| 945754   | 10 x 160        | TX50 •      | 50  |
| 945755   | 10 x 180        | TX50 •      | 50  |
| 945756   | 10 x 200        | TX50 •      | 50  |
| 945757   | 10 x 220        | TX50 •      | 50  |
| 945758   | 10 x 240        | TX50 •      | 50  |
| 945759   | 10 x 260        | TX50 •      | 50  |
| 945760   | 10 x 280        | TX50 •      | 50  |
| 945761   | 10 x 300        | TX50 •      | 50  |
| 945762   | 10 x 320        | TX50 •      | 50  |
| 945763   | 10 x 340        | TX50 •      | 50  |
| 945764   | 10 x 360        | TX50 •      | 50  |
| 945765   | 10 x 380        | TX50 •      | 50  |
| 945766   | 10 x 400        | TX50 •      | 50  |



Paneltwistec schotelkop voor schroeverbinding van de wand

# TECHNISCHE INFORMATIE

## PANELTWISTEC AG, SCHOTELKOP, BLAUW VERZINKT



| Afmetingen     |            |            |            | Uittrekweerstand  | Intrekweerstand     | Afschuiven hout-hout |                |                |                | Afschuiven staal-hout |                |                |  |
|----------------|------------|------------|------------|-------------------|---------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|----------------|--|
|                |            |            |            |                   |                     |                      |                |                |                |                       |                |                |  |
| d1 x L<br>[mm] | dk<br>[mm] | AD<br>[mm] | ET<br>[mm] | Fax,90,Rk<br>[kN] | Fax,head,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN]       | Fla,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN] | t<br>[mm]             | Fla,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN] |  |
|                |            |            |            |                   |                     |                      |                | αAD= 0°        | αAD= 90°       |                       |                |                |  |
|                |            |            |            |                   |                     | α= 0°                | α=90°          | αET= 90°       | αET= 0°        |                       | α= 0°          | α= 90°         |  |
| 4,0 x 40       | 10,0       | 16         | 24         | 1,24              | 1,20                |                      | 0,95           |                |                | 2                     | 1,15           |                |  |
| 4,0 x 50       | 10,0       | 20         | 30         | 1,55              | 1,20                |                      | 1,03           |                |                | 2                     | 1,23           |                |  |
| 4,0 x 60       | 10,0       | 24         | 36         | 1,86              | 1,20                |                      | 1,12           |                |                | 2                     | 1,31           |                |  |
| 4,5 x 50       | 11,0       | 20         | 30         | 1,69              | 1,45                |                      | 1,20           |                |                | 2                     | 1,44           |                |  |
| 4,5 x 60       | 11,0       | 24         | 36         | 2,03              | 1,45                |                      | 1,29           |                |                | 2                     | 1,53           |                |  |
| 4,5 x 70       | 11,0       | 28         | 42         | 2,36              | 1,45                |                      | 1,38           |                |                | 2                     | 1,61           |                |  |
| 5,0 x 50       | 12,0       | 20         | 30         | 1,82              | 1,73                |                      | 1,37           |                |                | 2                     | 1,67           |                |  |
| 5,0 x 60       | 12,0       | 24         | 36         | 2,18              | 1,73                |                      | 1,47           |                |                | 2                     | 1,76           |                |  |
| 5,0 x 70       | 12,0       | 28         | 42         | 2,54              | 1,73                |                      | 1,57           |                |                | 2                     | 1,85           |                |  |
| 5,0 x 80       | 12,0       | 32         | 48         | 2,90              | 1,73                |                      | 1,65           |                |                | 2                     | 1,94           |                |  |
| 5,0 x 100      | 12,0       | 40         | 60         | 3,63              | 1,73                |                      | 1,65           |                |                | 2                     | 2,12           |                |  |
| 6,0 x 30       | 14,0       | 6          | 24         | 1,64              | 2,35                |                      | 0,65           |                |                | 2                     | 1,20           |                |  |
| 6,0 x 40       | 14,0       | 16         | 24         | 1,64              | 2,35                |                      | 1,33           |                |                | 2                     | 1,63           |                |  |
| 6,0 x 50       | 14,0       | 20         | 30         | 2,05              | 2,35                |                      | 1,66           |                |                | 2                     | 2,06           |                |  |
| 6,0 x 60       | 14,0       | 24         | 36         | 2,46              | 2,35                |                      | 1,87           |                |                | 2                     | 2,26           |                |  |
| 6,0 x 70       | 14,0       | 28         | 42         | 2,87              | 2,35                |                      | 1,97           |                |                | 2                     | 2,36           |                |  |
| 6,0 x 80       | 14,0       | 32         | 48         | 3,28              | 2,35                |                      | 2,09           |                |                | 2                     | 2,46           |                |  |
| 6,0 x 90       | 14,0       | 36         | 54         | 3,69              | 2,35                |                      | 2,21           |                |                | 2                     | 2,57           |                |  |
| 6,0 x 100      | 14,0       | 40         | 60         | 4,10              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,67           |                |  |
| 6,0 x 110      | 14,0       | 44         | 66         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,77           |                |  |
| 6,0 x 120      | 14,0       | 50         | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 130      | 14,0       | 60         | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 140      | 14,0       | 70         | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 150      | 14,0       | 80         | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 160      | 14,0       | 90         | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 180      | 14,0       | 110        | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 200      | 14,0       | 130        | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 220      | 14,0       | 150        | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 240      | 14,0       | 170        | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 260      | 14,0       | 190        | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 280      | 14,0       | 210        | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |
| 6,0 x 300      | 14,0       | 230        | 70         | 4,79              | 2,35                |                      | 2,23           |                |                | 2                     | 2,84           |                |  |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

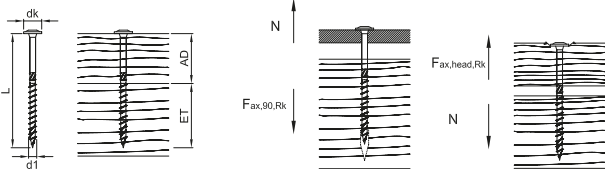
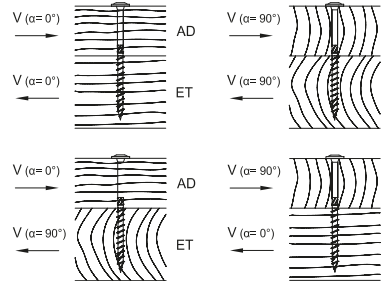
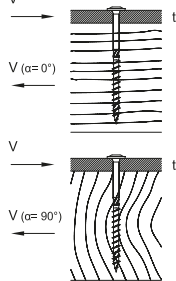
Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

| Afmetingen                                                                        |            | Uittrekeerstand |            | Intrekeerstand         |                          | Afschuiven hout-hout                                                               |                     |                                                     |                                                     | Afschuiven staal-hout                                                               |                     |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
|  |            |                 |            |                        |                          |  |                     |                                                     |                                                     |  |                     |                     |
| +++d1 x L<br>[mm]                                                                 | dk<br>[mm] | AD<br>[mm]      | ET<br>[mm] | $F_{ax,90,Rk}$<br>[kN] | $F_{ax,head,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN]                                                                | $F_{la,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN]                                 | $F_{la,Rk}$<br>[kN]                                 | t<br>[mm]                                                                           | $F_{la,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN] |
|                                                                                   |            |                 |            |                        |                          | $\alpha = 0^\circ$                                                                 | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha_{AD} = 0^\circ$<br>$\alpha_{ET} = 90^\circ$ | $\alpha_{AD} = 90^\circ$<br>$\alpha_{ET} = 0^\circ$ |                                                                                     | $\alpha = 0^\circ$  | $\alpha = 90^\circ$ |
| 8,0 x 80                                                                          | 22,0       | 30              | 50         | 4,26                   | 5,81                     | 4,14                                                                               | 3,34                | 4,14                                                | 3,34                                                | 3                                                                                   | 4,56                | 3,94                |
| 8,0 x 100                                                                         | 22,0       | 40              | 60         | 5,33                   | 5,81                     | 4,83                                                                               | 4,01                | 4,83                                                | 4,01                                                | 3                                                                                   | 4,83                | 4,20                |
| 8,0 x 120                                                                         | 22,0       | 50              | 70         | 5,86                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,95                                                | 4,32                                                | 3                                                                                   | 4,96                | 4,34                |
| 8,0 x 140                                                                         | 22,0       | 40              | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,13                | 4,95                                                | 4,13                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 160                                                                         | 22,0       | 60              | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,95                                                | 4,32                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 180                                                                         | 22,0       | 80              | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,95                                                | 4,32                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 200                                                                         | 22,0       | 100             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 220                                                                         | 22,0       | 120             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 240                                                                         | 22,0       | 140             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 260                                                                         | 22,0       | 160             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 280                                                                         | 22,0       | 180             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 300                                                                         | 22,0       | 200             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 320                                                                         | 22,0       | 220             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 340                                                                         | 22,0       | 240             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 360                                                                         | 22,0       | 260             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 380                                                                         | 22,0       | 280             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 400                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 420                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 440                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 460                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 480                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 500                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 550                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |
| 8,0 x 600                                                                         | 22,0       | 300             | 100        | 8,44                   | 5,81                     | 4,95                                                                               | 4,32                | 4,32                                                | 4,95                                                | 3                                                                                   | 5,60                | 4,98                |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d$ :  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

#### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangegeven als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



| Afmetingen     |            |            |            | Uittrekeerstand        | Intrekeerstand           | Afschuiven hout-hout |                     |                        |                        | Afschuiven staal-hout |                     |                     |
|----------------|------------|------------|------------|------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
|                |            |            |            |                        |                          |                      |                     |                        |                        |                       |                     |                     |
| d1 x L<br>[mm] | dk<br>[mm] | AD<br>[mm] | ET<br>[mm] | $F_{ax,90,Rk}$<br>[kN] | $F_{ax,head,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN]  | $F_{la,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN]    | $F_{la,Rk}$<br>[kN]    | t<br>[mm]             | $F_{la,Rk}$<br>[kN] | $F_{la,Rk}$<br>[kN] |
|                |            |            |            |                        |                          |                      |                     | $\alpha_{AD}=0^\circ$  | $\alpha_{AD}=90^\circ$ |                       |                     |                     |
|                |            |            |            |                        |                          | $\alpha=0^\circ$     | $\alpha=90^\circ$   | $\alpha_{ET}=90^\circ$ | $\alpha_{ET}=0^\circ$  |                       | $\alpha=0^\circ$    | $\alpha=90^\circ$   |
| 10,0 x 100     | 25,0       | 40         | 60         | 6,48                   | 7,50                     | 6,44                 | 5,08                | 6,44                   | 5,08                   | 3                     | 6,78                | 5,81                |
| 10,0 x 120     | 25,0       | 50         | 70         | 7,13                   | 7,50                     | 6,94                 | 5,74                | 6,94                   | 5,74                   | 3                     | 6,94                | 5,97                |
| 10,0 x 140     | 25,0       | 40         | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 6,70                 | 5,34                | 6,70                   | 5,34                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 160     | 25,0       | 60         | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 7,03                   | 6,07                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 180     | 25,0       | 80         | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 7,03                   | 6,07                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 200     | 25,0       | 100        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 220     | 25,0       | 120        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 240     | 25,0       | 140        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 260     | 25,0       | 160        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 280     | 25,0       | 180        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 300     | 25,0       | 200        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 320     | 25,0       | 220        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 340     | 25,0       | 240        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 360     | 25,0       | 260        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 380     | 25,0       | 280        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |
| 10,0 x 400     | 25,0       | 300        | 100        | 10,26                  | 7,50                     | 7,03                 | 6,07                | 6,07                   | 7,03                   | 3                     | 7,72                | 6,76                |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

#### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3 / 0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# PANELTWISTEC, PANELTWISTEC AG

## ROESTVRIJ STAAL GEHARD



### Paneltwistec

Verzonken kop, roestvrij staal gehard



#### VOORDELEN

- beperkt zuurbestendig
- niet geschikt voor looizuurhoudend hout als Cumarú, eiken, Merbau, Robinie enz.
- magnetiseerbaar
- niet-roestend staal volgens DIN 10088
- de schroef is geschikt voor gebruik bij hout-hout verbindingen buiten en wordt gebruikt in de tuin-, gevel- en balkonbouw.

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 904474   | 4,0 x 40        | TX20 ●      | 500 |
| 904475   | 4,0 x 45        | TX20 ●      | 500 |
| 904476   | 4,0 x 50        | TX20 ●      | 500 |
| 904477   | 4,0 x 60        | TX20 ●      | 500 |
| 904478   | 4,5 x 45        | TX20 ●      | 200 |
| 904479   | 4,5 x 50        | TX20 ●      | 200 |
| 904480   | 4,5 x 60        | TX20 ●      | 200 |
| 904481   | 4,5 x 70        | TX20 ●      | 200 |
| 100981   | 4,5 x 80        | TX20 ●      | 200 |
| 904482   | 5,0 x 50        | TX25 ●      | 200 |
| 904483   | 5,0 x 60        | TX25 ●      | 200 |
| 904484   | 5,0 x 70        | TX25 ●      | 200 |
| 904485   | 5,0 x 80        | TX25 ●      | 200 |
| 904487   | 5,0 x 90        | TX25 ●      | 100 |
| 904011   | 5,0 x 100       | TX25 ●      | 100 |
| 904012   | 6,0 x 60        | TX30 ●      | 100 |
| 904013   | 6,0 x 70        | TX30 ●      | 100 |
| 904014   | 6,0 x 80        | TX30 ●      | 100 |
| 904015   | 6,0 x 90        | TX30 ●      | 100 |
| 904016   | 6,0 x 100       | TX30 ●      | 100 |
| 904017   | 6,0 x 120       | TX30 ●      | 100 |
| 904018   | 6,0 x 140       | TX30 ●      | 100 |
| 904019   | 6,0 x 160       | TX30 ●      | 100 |

### Paneltwistec

Schotelkop, roestvrij staal gehard



#### VOORDELEN

- ook geschikt voor de bevestiging van isolatie op de dakspanten
- door de grote kopdiameter worden aanzienlijk hogere waarden voor aandringen en doortrekken van de kop bereikt.
- de trekbelastbaarheid van de schroef wordt zo veel beter benut.

| Art.-Nr. | Abmessung [mm] | Antrieb | VPE |
|----------|----------------|---------|-----|
| 945278   | 8,0 x 80       | TX40 ●  | 50  |
| 945270   | 8,0 x 100      | TX40 ●  | 50  |
| 945271   | 8,0 x 120      | TX40 ●  | 50  |
| 945272   | 8,0 x 140      | TX40 ●  | 50  |
| 945364   | 8,0 x 160      | TX40 ●  | 50  |
| 945365   | 8,0 x 180      | TX40 ●  | 50  |
| 945366   | 8,0 x 200      | TX40 ●  | 50  |
| 945367   | 8,0 x 220      | TX40 ●  | 50  |
| 945368   | 8,0 x 240      | TX40 ●  | 50  |
| 945369   | 8,0 x 260      | TX40 ●  | 50  |
| 945370   | 8,0 x 280      | TX40 ●  | 50  |
| 945371   | 8,0 x 300      | TX40 ●  | 50  |
| 945372   | 8,0 x 320      | TX40 ●  | 50  |
| 945373   | 8,0 x 340      | TX40 ●  | 50  |
| 945374   | 8,0 x 360      | TX40 ●  | 50  |
| 945375   | 8,0 x 380      | TX40 ●  | 50  |
| 945376   | 8,0 x 400      | TX40 ●  | 50  |

### Paneltwistec AG

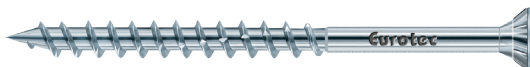
Schotelkop, roestvrij staal gehard



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 975772   | 6,0 x 60        | TX30 ●      | 100 |
| 975773   | 6,0 x 80        | TX30 ●      | 100 |
| 975774   | 6,0 x 100       | TX30 ●      | 100 |
| 975775   | 6,0 x 120       | TX30 ●      | 100 |
| 975776   | 6,0 x 140       | TX30 ●      | 100 |
| 975777   | 6,0 x 160       | TX30 ●      | 100 |

## Paneltwistec A2

Verzonken kop, roestvrij staal A2



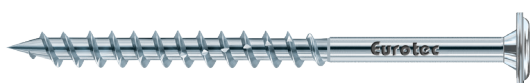
## VOORDELEN

- beperkt zuurbestendig
- niet geschikt voor chloorhoudende atmosferen

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 903230   | 8,0 x 80        | TX40 ●      | 50  |
| 903231   | 8,0 x 100       | TX40 ●      | 50  |
| 903232   | 8,0 x 120       | TX40 ●      | 50  |
| 903233   | 8,0 x 140       | TX40 ●      | 50  |
| 903234   | 8,0 x 160       | TX40 ●      | 50  |
| 903235   | 8,0 x 180       | TX40 ●      | 50  |
| 903236   | 8,0 x 200       | TX40 ●      | 50  |
| 903237   | 8,0 x 220       | TX40 ●      | 50  |
| 903238   | 8,0 x 240       | TX40 ●      | 50  |
| 903239   | 8,0 x 260       | TX40 ●      | 50  |
| 903240   | 8,0 x 280       | TX40 ●      | 50  |
| 903241   | 8,0 x 300       | TX40 ●      | 50  |
| 903242   | 8,0 x 320       | TX40 ●      | 50  |
| 903243   | 8,0 x 340       | TX40 ●      | 50  |
| 903244   | 8,0 x 360       | TX40 ●      | 50  |
| 903245   | 8,0 x 380       | TX40 ●      | 50  |
| 903246   | 8,0 x 400       | TX40 ●      | 50  |

## Paneltwistec A2

Schotkop, roestvrij staal A2

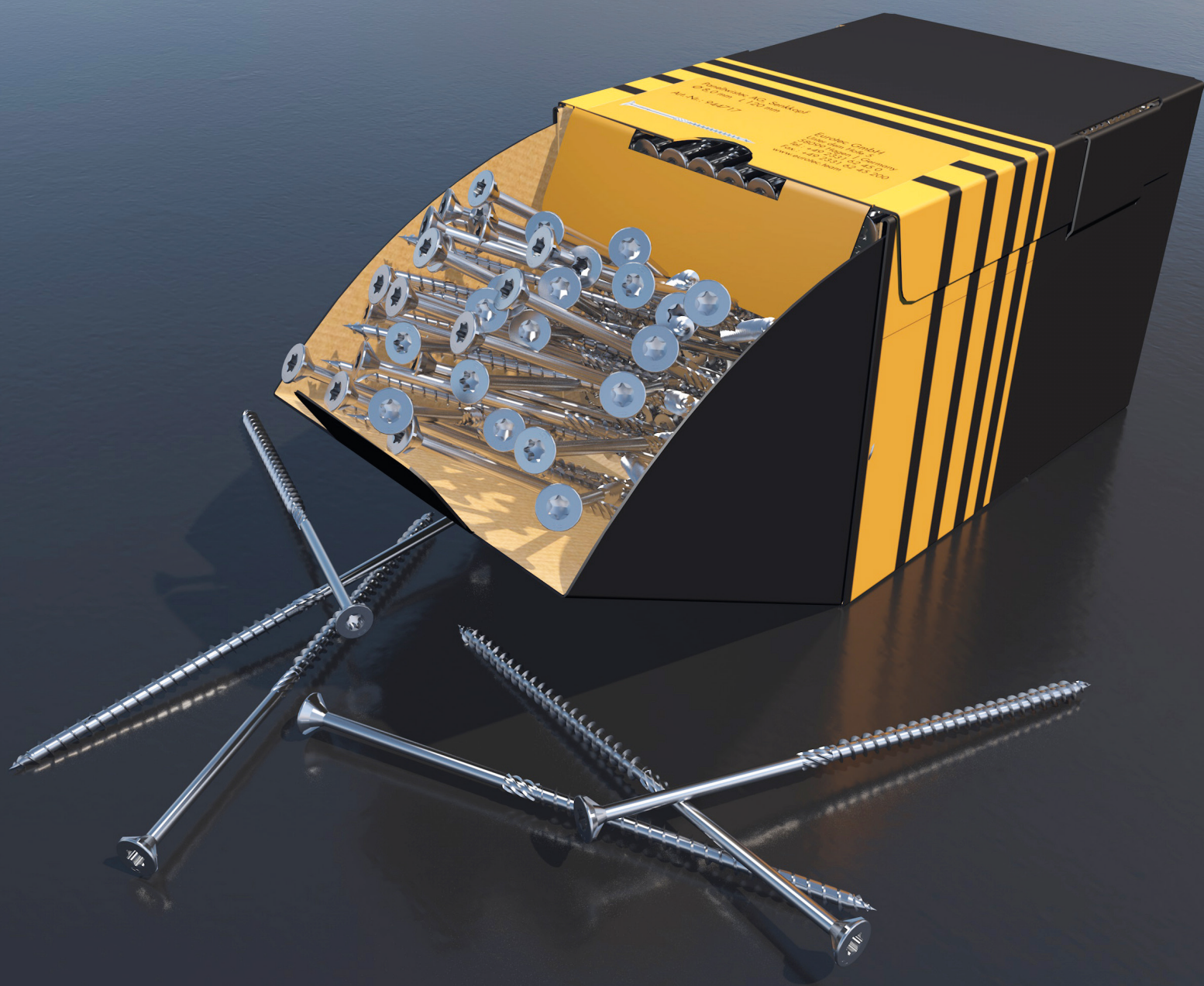


## VOORDELEN

- beperkt zuurbestendig
- niet geschikt voor chloorhoudende atmosferen

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 903211   | 8,0 x 80        | TX40 ●      | 50  |
| 903212   | 8,0 x 100       | TX40 ●      | 50  |
| 903213   | 8,0 x 120       | TX40 ●      | 50  |
| 903214   | 8,0 x 140       | TX40 ●      | 50  |
| 903215   | 8,0 x 160       | TX40 ●      | 50  |
| 903216   | 8,0 x 180       | TX40 ●      | 50  |
| 903217   | 8,0 x 200       | TX40 ●      | 50  |
| 903218   | 8,0 x 220       | TX40 ●      | 50  |
| 903219   | 8,0 x 240       | TX40 ●      | 50  |
| 903220   | 8,0 x 260       | TX40 ●      | 50  |
| 903221   | 8,0 x 280       | TX40 ●      | 50  |
| 903222   | 8,0 x 300       | TX40 ●      | 50  |
| 903223   | 8,0 x 320       | TX40 ●      | 50  |
| 903224   | 8,0 x 340       | TX40 ●      | 50  |
| 903225   | 8,0 x 360       | TX40 ●      | 50  |
| 903226   | 8,0 x 380       | TX40 ●      | 50  |
| 903227   | 8,0 x 400       | TX40 ●      | 50  |





## SAWTEC

### HOUTBOUWSCHROEF VAN GEHARD KOOLSTOFSTAAL



#### VOORDELEN SCHROEFKOP

- zaagtanden onder de kop verminderen de spaanvorming
- geen hameren van de schroeven bij het inschroeven door TX-aandrijving
- gering splijteffect
- beter 'vastgrijpen' van de schroef

#### VOORDELEN SCHACHTRIBBEN

- schachtribben creëert ruimte voor de schacht, waardoor de weerstand bij het indraaien wordt verminderd

#### VOORDELEN SCHROEFDRAAD

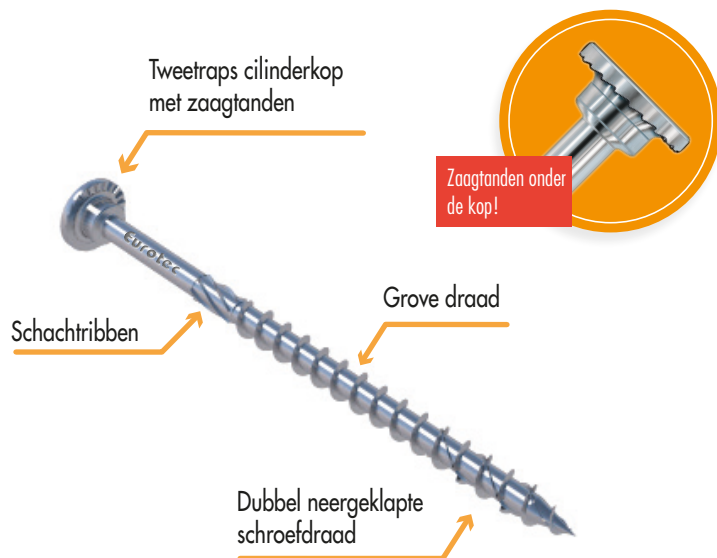
- de grove schroefdraad is tot aan de punt voorzien van scherp uitgerolde flanken.
- maakt snel inschroeven mogelijk

#### VOORDELEN DAG PUNT

- de speciale geometrie van de schroefpunt DAG zorgt voor een verlaging van het inschroefmoment en daarnaast voor een geringer splijteffect bij het inschroeven.

#### PRODUCTOMSCHRIJVING

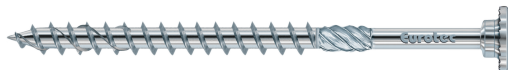
SawTec is een houtbouwschroef met een speciale schroefpunt en zaagtanden onder de kop. De schroef heeft een tweetraps cilinderkop. De speciale geometrie van de schroefpunt zorgt voor een verlaging van het inschroefmoment en daarnaast voor een geringer splijteffect bij het inschroeven.



SawTec ZK blauw Ø 8,0 x 160 mm

## SawTec

Cilinderkop, staal blauw verzinkt



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|-------------|-----|
| 954115   | 5,0 x 40        | TX25 ●      | 200 |
| 954117   | 5,0 x 50        | TX25 ●      | 200 |
| 954118   | 5,0 x 60        | TX25 ●      | 200 |
| 954119   | 5,0 x 70        | TX25 ●      | 200 |
| 954120   | 5,0 x 80        | TX25 ●      | 200 |
| 954121   | 5,0 x 90        | TX25 ●      | 200 |
| 954122   | 5,0 x 100       | TX25 ●      | 200 |
| 954124   | 5,0 x 120       | TX25 ●      | 200 |
| 954128   | 6,0 x 60        | TX30 ●      | 100 |
| 954129   | 6,0 x 70        | TX30 ●      | 100 |
| 954130   | 6,0 x 80        | TX30 ●      | 100 |
| 954131   | 6,0 x 100       | TX30 ●      | 100 |
| 954133   | 6,0 x 120       | TX30 ●      | 100 |
| 954135   | 6,0 x 140       | TX30 ●      | 100 |
| 954137   | 6,0 x 160       | TX30 ●      | 100 |
| 954138   | 6,0 x 180       | TX30 ●      | 100 |
| 954145   | 8,0 x 80        | TX40 ●      | 50  |
| 954146   | 8,0 x 100       | TX40 ●      | 50  |
| 954147   | 8,0 x 120       | TX40 ●      | 50  |
| 954148   | 8,0 x 140       | TX40 ●      | 50  |
| 954149   | 8,0 x 160       | TX40 ●      | 50  |
| 954150   | 8,0 x 180       | TX40 ●      | 50  |
| 954151   | 8,0 x 200       | TX40 ●      | 50  |
| 954152   | 8,0 x 220       | TX40 ●      | 50  |
| 954153   | 8,0 x 240       | TX40 ●      | 50  |
| 954154   | 8,0 x 260       | TX40 ●      | 50  |
| 954155   | 8,0 x 280       | TX40 ●      | 50  |
| 954156   | 8,0 x 300       | TX40 ●      | 50  |
| 954157   | 8,0 x 320       | TX40 ●      | 50  |
| 954158   | 8,0 x 340       | TX40 ●      | 50  |
| 954159   | 8,0 x 360       | TX40 ●      | 50  |
| 954160   | 8,0 x 380       | TX40 ●      | 50  |
| 954161   | 8,0 x 400       | TX40 ●      | 50  |
| 954162   | 10,0 x 100      | TX50 ●      | 50  |
| 954163   | 10,0 x 120      | TX50 ●      | 50  |
| 954164   | 10,0 x 140      | TX50 ●      | 50  |
| 954165   | 10,0 x 160      | TX50 ●      | 50  |
| 954166   | 10,0 x 180      | TX50 ●      | 50  |
| 954167   | 10,0 x 200      | TX50 ●      | 50  |
| 954168   | 10,0 x 220      | TX50 ●      | 50  |
| 954169   | 10,0 x 240      | TX50 ●      | 50  |
| 954170   | 10,0 x 260      | TX50 ●      | 50  |
| 954171   | 10,0 x 280      | TX50 ●      | 50  |
| 954172   | 10,0 x 300      | TX50 ●      | 50  |
| 954173   | 10,0 x 320      | TX50 ●      | 50  |
| 954174   | 10,0 x 340      | TX50 ●      | 50  |
| 954175   | 10,0 x 360      | TX50 ●      | 25  |
| 954176   | 10,0 x 380      | TX50 ●      | 25  |
| 954177   | 10,0 x 400      | TX50 ●      | 25  |



# TECHNISCHE INFORMATIE

## SAWTEC, CILINDERKOP, STAAL BLAUW VERZINKT



| Afmetingen     |            |            |            | Uittrekweerstand              | Intrekweerstand                 | Afschuiven hout-hout       |                            |                            |                            | Afschuiven staal-hout |                            |                            |  |
|----------------|------------|------------|------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--|
|                |            |            |            |                               |                                 |                            |                            |                            |                            |                       |                            |                            |  |
| d1 x L<br>[mm] | dk<br>[mm] | AD<br>[mm] | ET<br>[mm] | F <sub>ax,90,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>ax,head,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | t<br>[mm]             | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] | F <sub>la,Rk</sub><br>[kN] |  |
|                |            |            |            |                               |                                 |                            |                            | $\alpha_{AD}=0^\circ$      | $\alpha_{AD}=90^\circ$     |                       |                            |                            |  |
|                |            |            |            |                               |                                 | $\alpha=0^\circ$           | $\alpha=90^\circ$          | $\alpha_{ET}=90^\circ$     | $\alpha_{ET}=0^\circ$      |                       | $\alpha=0^\circ$           | $\alpha=90^\circ$          |  |
| 5,0 x 40       | 10,5       | 16         | 24         | 1,45                          | 1,10                            |                            |                            | 1,09                       |                            | 2                     | 1,44                       |                            |  |
| 5,0 x 50       | 10,5       | 20         | 30         | 1,82                          | 1,10                            |                            |                            | 1,22                       |                            | 2                     | 1,67                       |                            |  |
| 5,0 x 60       | 10,5       | 24         | 36         | 2,18                          | 1,10                            |                            |                            | 1,31                       |                            | 2                     | 1,76                       |                            |  |
| 5,0 x 70       | 10,5       | 28         | 42         | 2,54                          | 1,10                            |                            |                            | 1,41                       |                            | 2                     | 1,85                       |                            |  |
| 5,0 x 80       | 10,5       | 32         | 48         | 2,90                          | 1,10                            |                            |                            | 1,49                       |                            | 2                     | 1,94                       |                            |  |
| 5,0 x 90       | 10,5       | 36         | 54         | 3,27                          | 1,10                            |                            |                            | 1,49                       |                            | 2                     | 2,03                       |                            |  |
| 5,0 x 100      | 10,5       | 40         | 60         | 3,63                          | 1,10                            |                            |                            | 1,49                       |                            | 2                     | 2,12                       |                            |  |
| 5,0 x 120      | 10,5       | 60         | 60         | 3,63                          | 1,10                            |                            |                            | 1,49                       |                            | 2                     | 2,12                       |                            |  |
| 6,0 x 60       | 13,0       | 24         | 36         | 2,46                          | 1,69                            |                            |                            | 1,70                       |                            | 2                     | 2,26                       |                            |  |
| 6,0 x 70       | 13,0       | 28         | 42         | 2,87                          | 1,69                            |                            |                            | 1,81                       |                            | 2                     | 2,36                       |                            |  |
| 6,0 x 80       | 13,0       | 32         | 48         | 3,28                          | 1,69                            |                            |                            | 1,92                       |                            | 2                     | 2,46                       |                            |  |
| 6,0 x 90       | 13,0       | 36         | 54         | 3,69                          | 1,69                            |                            |                            | 2,04                       |                            | 2                     | 2,57                       |                            |  |
| 6,0 x 100      | 13,0       | 40         | 60         | 4,10                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,67                       |                            |  |
| 6,0 x 110      | 13,0       | 50         | 60         | 4,10                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,67                       |                            |  |
| 6,0 x 120      | 13,0       | 60         | 60         | 4,10                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,67                       |                            |  |
| 6,0 x 130      | 13,0       | 60         | 70         | 4,79                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,84                       |                            |  |
| 6,0 x 140      | 13,0       | 70         | 70         | 4,79                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,84                       |                            |  |
| 6,0 x 150      | 13,0       | 80         | 70         | 4,79                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,84                       |                            |  |
| 6,0 x 160      | 13,0       | 90         | 70         | 4,79                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,84                       |                            |  |
| 6,0 x 180      | 13,0       | 110        | 70         | 4,79                          | 1,69                            |                            |                            | 2,07                       |                            | 2                     | 2,84                       |                            |  |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

| Afmetingen     |            |            |            | Uittrekweerstand  | Intrekweerstand     | Afschuiven hout-hout |                |                |                | Afschuiven staal-hout |                |                |
|----------------|------------|------------|------------|-------------------|---------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|----------------|
|                |            |            |            |                   |                     |                      |                |                |                |                       |                |                |
| dL x L<br>[mm] | dk<br>[mm] | AD<br>[mm] | ET<br>[mm] | Fax,90,Rk<br>[kN] | Fax,head,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN]       | Fla,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN] | t<br>[mm]             | Fla,Rk<br>[kN] | Fla,Rk<br>[kN] |
|                |            |            |            |                   |                     |                      |                | αAD= 0°        | αAD= 90°       |                       |                |                |
|                |            |            |            |                   |                     | α= 0°                | α=90°          | αET= 90°       | αET= 0°        |                       | α= 0°          | α= 90°         |
| 8,0 x 80       | 18,0       | 30         | 50         | 4,26              | 3,24                | 3,89                 | 3,08           | 3,89           | 3,08           | 3                     | 4,61           | 3,94           |
| 8,0 x 100      | 18,0       | 40         | 60         | 5,33              | 3,24                | 4,31                 | 3,48           | 4,31           | 3,48           | 3                     | 4,83           | 4,20           |
| 8,0 x 120      | 18,0       | 60         | 60         | 5,33              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 4,31           | 3,68           | 3                     | 4,83           | 4,20           |
| 8,0 x 140      | 18,0       | 40         | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,48           | 4,31           | 3,48           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 160      | 18,0       | 60         | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 4,31           | 3,68           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 180      | 18,0       | 80         | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 4,31           | 3,68           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 200      | 18,0       | 100        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 220      | 18,0       | 120        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 240      | 18,0       | 140        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 260      | 18,0       | 160        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 280      | 18,0       | 180        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 300      | 18,0       | 200        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 320      | 18,0       | 220        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 340      | 18,0       | 240        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 360      | 18,0       | 260        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 380      | 18,0       | 280        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 8,0 x 400      | 18,0       | 300        | 100        | 8,44              | 3,24                | 4,31                 | 3,68           | 3,68           | 4,31           | 3                     | 5,60           | 4,98           |
| 10,0 x 100     | 22,0       | 40         | 60         | 6,48              | 4,84                | 6,03                 | 4,67           | 6,03           | 4,67           | 3                     | 6,78           | 5,81           |
| 10,0 x 120     | 22,0       | 60         | 60         | 6,48              | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 6,37           | 5,40           | 3                     | 6,78           | 5,81           |
| 10,0 x 140     | 22,0       | 40         | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,03                 | 4,67           | 6,03           | 4,67           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 160     | 22,0       | 60         | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 6,37           | 5,40           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 180     | 22,0       | 80         | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 6,37           | 5,40           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 200     | 22,0       | 100        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 220     | 22,0       | 120        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 240     | 22,0       | 140        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 260     | 22,0       | 160        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 280     | 22,0       | 180        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 300     | 22,0       | 200        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 320     | 22,0       | 220        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 340     | 22,0       | 240        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 360     | 22,0       | 260        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 380     | 22,0       | 280        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |
| 10,0 x 400     | 22,0       | 300        | 100        | 10,26             | 4,84                | 6,37                 | 5,40           | 5,40           | 6,37           | 3                     | 7,72           | 6,76           |

Berekening volgens ETA-11/0024. Schijnbare dichtheid  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ . Alle aangegeven mechanische waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames en zijn als rekenvoorbeelden bedoeld.

Alle waarden zijn berekende minimumwaarden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

a) De karakteristieke waarden van het draagvermogen  $R_k$  mogen niet worden gelijkgesteld met de max. mogelijke belasting (de max. kracht). Karakteristieke waarde van het draagvermogen  $R_k$  moeten wat betreft gebruiksklasse en klasse van van inwerkingsduur worden gereduceerd naar rekenwaarden  $R_d = R_k \cdot k_{mod} / \gamma_M$ . De rekenwaarden van het draagvermogen  $R_d$  moeten worden vergeleken met de rekenwaarden van de inwerkingen  $E_d$  ( $R_d \geq E_d$ ).

#### Voorbeeld:

Karakteristieke waarde voor voortdurende inwerking (eigen belasting)  $G_k = 2,00 \text{ kN}$  en variabele inwerking (bijv. sneeuwbelasting)  $Q_k = 3,00 \text{ kN}$ .  $k_{mod} = 0,9$ .  $\gamma_M = 1,3$ .

→ Rekenwaarde van de inwerking  $E_d = 2,00 \cdot 1,35 + 3,00 \cdot 1,5 = 7,20 \text{ kN}$ .

Draagvermogen van de verbinding geldt als aangetoond als  $R_d \geq E_d$ . →  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod}$

D.w.z. de karakteristieke minimumwaarde van het draagvermogen wordt berekend als:  $\min R_k = R_d \cdot \gamma_M / k_{mod} \rightarrow R_k = 7,20 \text{ kN} \cdot 1,3/0,9 = 10,40 \text{ kN}$  → vergelijking met tabelwaarden.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

# TOPDUO DAKBOUWSCHROEF

DE HOUTBOUWSCHROEF VOOR ELKE ISOLATIE OP DE DAKSPANTEN



## VOORDELEN

- door dubbele schroefdraad is bevestiging van drukvast en niet-drukvast isolatiemateriaal mogelijk
- vanwege de hoge uittrekweerstand universeel inzetbaar voor veel toepassingen in de houtbouw
- bestendig tegen mechanische belasting
- geen hameren van de schroeven bij het inschroeven door TX-aandrijving

## VOORDELEN SCHROEFPUNT

- lager inschroefmoment
- lager splijteffect
- beter 'vastgrijpen' van de schroef



## PRODUCTOMSCHRIJVING

Met de Topduo dakbouwschroef kan zowel drukvaste als niet-drukvraste isolatie op de dakspanten worden bevestigd. Door de hoge uittrekweerstand in beide verbonden houtelementen is Topduo bovendien ook interessant voor veel andere toepassingen in de houtbouw. De schroef beschikt over een dubbele schroefdraad en is verkrijgbaar met schotelkop en cilinderkop.



Topduo tellerkop voor het bevestigen van isolatiemateriaal



## Topduo dakbouwschroef

Schotelkop, speciale coating



## VOORDELEN / EIGENSCHAPPEN

- Ook te gebruiken voor veel andere toepassingen in de houtbouw, aangezien hoge uittrekweerstand

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Lengte [mm] <sup>a)</sup> | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------|-----|
| 945870   | 8,0 x 165       | 60/80                     | TX40 ●      | 50  |
| 945871   | 8,0 x 195       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945813   | 8,0 x 225       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945814   | 8,0 x 235       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945815   | 8,0 x 255       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945816   | 8,0 x 275       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945817   | 8,0 x 302       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945818   | 8,0 x 335       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945819   | 8,0 x 365       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945820   | 8,0 x 397       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945821   | 8,0 x 435       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945843   | 8,0 x 472       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |

a) onderkopdraad/schroefdraad

## Topduo dakbouwschroef

Cilinderkop, speciale coating

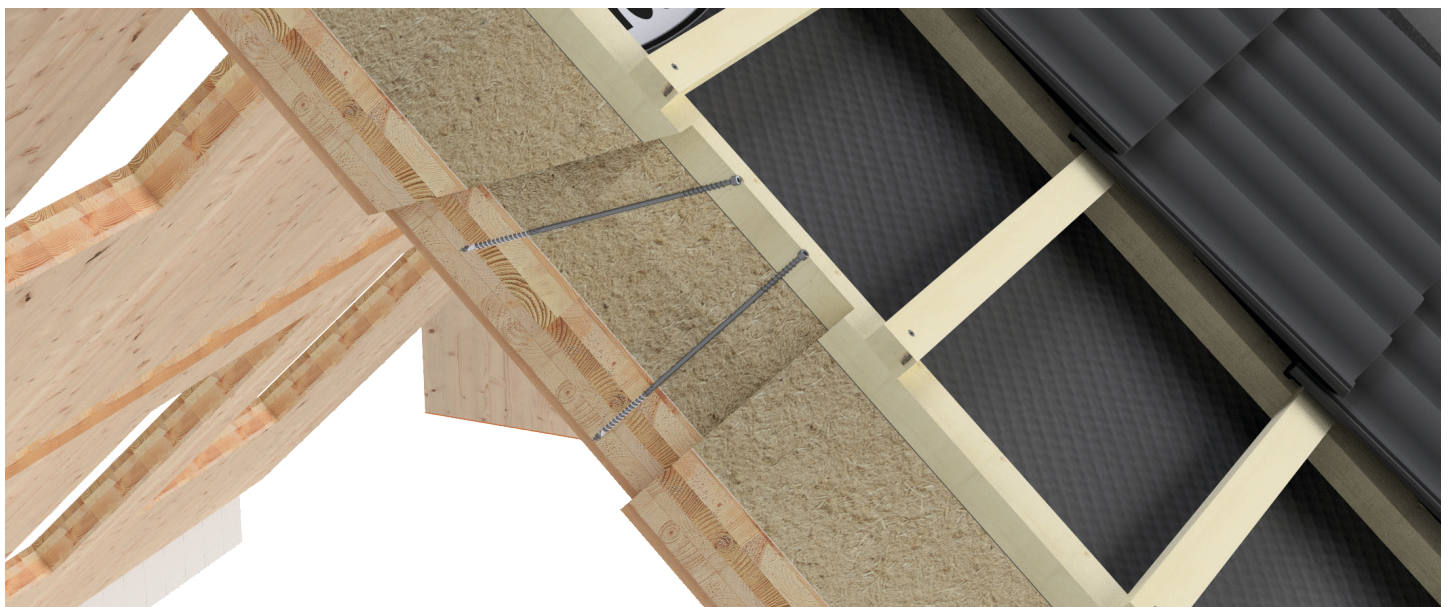


## VOORDELEN / EIGENSCHAPPEN

- Ook te gebruiken voor veel andere toepassingen in de houtbouw, aangezien hoge uittrekweerstand

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Lengte [mm] <sup>a)</sup> | Aandrijving | VPE |
|----------|-----------------|---------------------------|-------------|-----|
| 945956   | 8,0 x 225       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945965   | 8,0 x 235       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945957   | 8,0 x 255       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945958   | 8,0 x 275       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945960   | 8,0 x 302       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945961   | 8,0 x 335       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945962   | 8,0 x 365       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945963   | 8,0 x 397       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |
| 945964   | 8,0 x 435       | 60/100                    | TX40 ●      | 50  |

a) onderkopdraad/schroefdraad



Topduo cilinderkop voor het bevestigen van isolatiemateriaal



**Pure 90°-schroefverbinding**  
(schroefverbinding windzuiging)



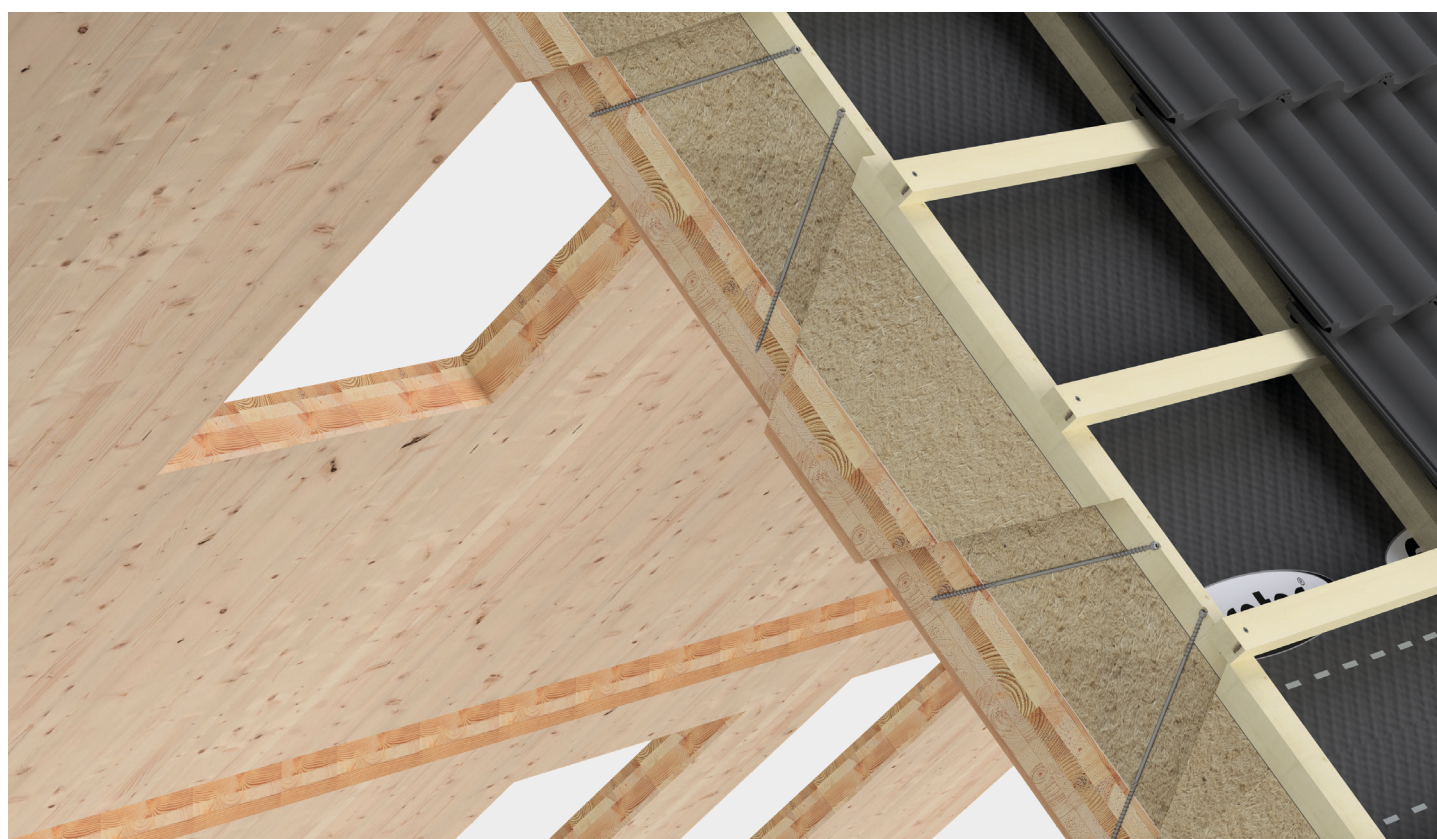
**65°- en 90° schroefverbinding**  
(schroefverbinding winddruk en -zuiging)



**De Topduo is geschikt voor drukvaste ( $\geq 50$  kPa) en niet drukvaste isolaties.**

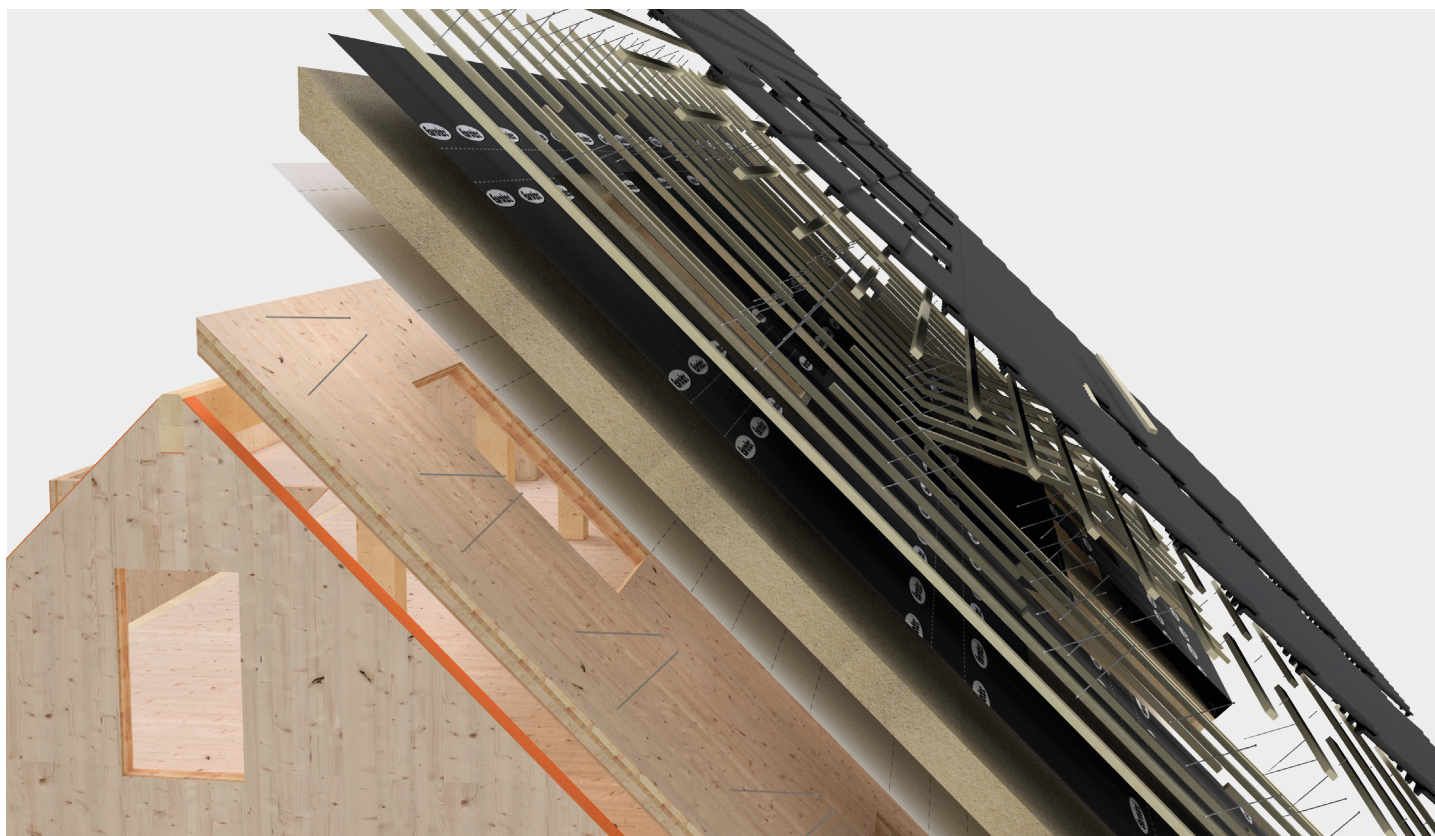
De druksterkte  $\sigma_{10\%}$  is weergegeven in het productgegevensblad van de fabrikant van het isolatiemateriaal.

Voorbeelden schroefverbinding

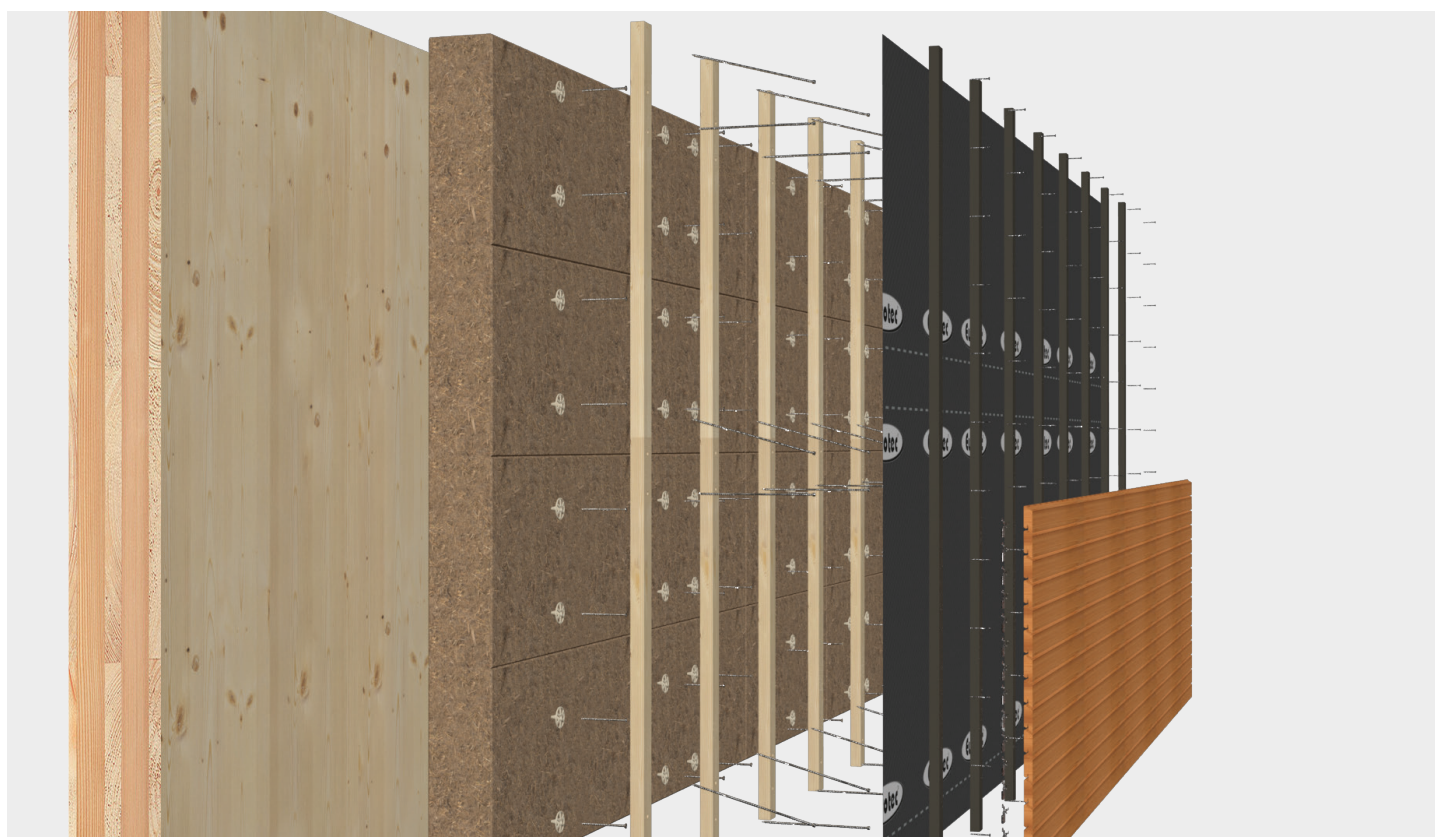


65°-schroefverbinding





Dakopbouw met Topduo



Gevelopbouw met Topduo



# BEPALING HOEVEELHEID TOPDUO-DAKBOUWSCHROEF STATISCH NIET DRUKVAST ISOLATIEMATERIAAL MET $\sigma_{10} \% < 50$ KPA

Rekenvoorbeeld voor genoemde aannames, projectgerelateerde berekening kan duidelijk nuttigere resultaten opleveren.

Aantal Topduo-schroeven per m<sup>2</sup>

| Dikte isolatiemateriaal                                                                  |                | 40                    | 60                    | 80      | 100     | 120     | 140     | 140     | 160     | 180     | 200     | 220     | 240     | 260     | 280     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Bekistingsdikte (op spanten)                                                             |                | 24                    | 24                    | 24      | 24      | 24      | –       | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      |
| Afmetingen Topduo TK dan wel ZK <sup>a)</sup>                                            |                | 8 x 165 <sup>b)</sup> | 8 x 195 <sup>b)</sup> | 8 x 225 | 8 x 235 | 8 x 255 | 8 x 275 | 8 x 302 | 8 x 335 | 8 x 335 | 8 x 365 | 8 x 365 | 8 x 397 | 8 x 435 | 8 x 435 |
|                                                                                          |                | [mm]                  | [mm]                  | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    |
| Sneeuwlastzone 2 <sup>c)</sup><br>Windzone 4 <sup>g)</sup><br>Hoogte boven NN<br>≤ 285 m | 0° ≤ DN ≤ 10°  | 2,20                  | 2,20                  | 2,38    | 2,38    | 2,38    | 2,38    | 2,38    | 2,29    | 2,29    | 2,48    | 3,01    | 3,57    | 4,08    | 4,76    |
|                                                                                          | 10° < DN ≤ 25° | 2,38                  | 2,38                  | 2,60    | 2,60    | 2,60    | 2,60    | 2,60    | 2,60    | 2,60    | 3,17    | 3,81    | 4,40    | e)      | e)      |
|                                                                                          | 25° < DN ≤ 40° | 2,72                  | 2,72                  | 3,01    | 3,01    | 3,01    | 3,01    | 3,01    | 3,01    | 3,01    | 3,57    | 4,40    | 5,19    | e)      | e)      |
|                                                                                          | 40° < DN ≤ 60° | 2,86                  | 3,01                  | 3,17    | 3,17    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,36    | 3,57    | 4,40    | 5,19    | e)      | e)      |
| Sneeuwlastzone 3 <sup>f)</sup><br>Windzone 2 <sup>g)</sup><br>Hoogte boven NN<br>≤ 600 m | 0° ≤ DN ≤ 10°  | 1,79                  | 1,79                  | 1,97    | 2,04    | 2,04    | 2,04    | 2,04    | 2,12    | 2,60    | 3,81    | 4,40    | 5,19    | e)      | e)      |
|                                                                                          | 10° < DN ≤ 25° | 2,29                  | 2,29                  | 2,48    | 2,60    | 2,60    | 2,60    | 2,60    | 2,72    | 3,36    | 4,76    | e)      | e)      | e)      | e)      |
|                                                                                          | 25° < DN ≤ 40° | 2,38                  | 2,48                  | 2,72    | 2,72    | 2,72    | 2,86    | 2,86    | 2,86    | 3,57    | 5,19    | e)      | e)      | e)      | e)      |
|                                                                                          | 40° < DN ≤ 60° | 2,60                  | 2,60                  | 2,86    | 2,86    | 2,86    | 2,86    | 2,86    | 3,01    | 3,57    | 5,19    | e)      | e)      | e)      | e)      |

a) Aangegeven hoeveelheid heeft altijd betrekking op de meest ongunstige waarde uit Topduo TK en ZK

b) Alleen Topduo TK, c) Omvat sneeuwlastzone 1, 2 en 2\*, d) omvat alle windzones behalve de Noordzee-eilanden

e) Gebruik van onze projectgerelateerde berekeningservice wordt aanbevolen. De hier aangegeven rekenvoorbeelden geven onvoordelige, d.w.z. statisch veilige, gevallen weer.

f) Omvat sneeuwlastzone 1, 2 en 3, g) Omvat windzone 1 en 2 (binnenland)

## Verder aannames:

Berekening met ECS-rekensoftware volgens ETA-11/0024; inschroefhoek 65°; zadeldak; nokhoogte vanaf grond max. 18 m; schijnbare dichtheid isolatie 1,50 kN/m<sup>3</sup>; spanten C24 8/≥12 cm; tegenlat C24 4/6 cm; hartafstand spanten 0,70 m; eigen gewicht dakbedekking 0,55 kN/m<sup>2</sup>; sneeuwvanger voorhanden; bepaling hoeveelheid m.b.t. windzuiging volgens het meest ongunstige dakgedeelte.

Alle aangegeven waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames. Ze vormen rekenvoorbeelden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

# BEPALING HOEVEELHEID TOPDUO-DAKBOUWSCHROEF STATISCH DRUKVAST ISOLATIEMATERIAAL MET $\sigma_{10} \% \geq 50$ KPA

Rekenvoorbeeld voor genoemde aannames, projectgerelateerde berekening kan duidelijk nuttigere resultaten opleveren.

Aantal Topduo-schroeven per m<sup>2</sup>

| Dikte isolatiemateriaal                                                                  |                | 40                    | 60      | 80      | 100     | 120     | 140     | 160     | 180     | 200     | 220     | 240     | 260     | 280     | 300                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Bekistingsdikte (op spanten)                                                             |                | 24                    | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24      | 24                    |
| Afmetingen Topduo TK of ZK <sup>a)</sup>                                                 |                | 8 x 195 <sup>b)</sup> | 8 x 225 | 8 x 235 | 8 x 255 | 8 x 275 | 8 x 302 | 8 x 335 | 8 x 335 | 8 x 365 | 8 x 365 | 8 x 397 | 8 x 435 | 8 x 435 | 8 x 472 <sup>b)</sup> |
|                                                                                          |                | [mm]                  | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]    | [mm]                  |
| Sneeuwlastzone 2 <sup>c)</sup><br>Windzone 4 <sup>g)</sup><br>Hoogte boven NN<br>≤ 285 m | 0° ≤ DN ≤ 10°  | 1,96                  | 2,06    | 2,06    | 2,06    | 2,06    | 2,06    | 2,06    | 2,06    | 2,06    | 2,06    | 2,12    | 1,80    | 2,40    | 2,32                  |
|                                                                                          | 10° < DN ≤ 25° | 2,11                  | 2,05    | 1,97    | 1,94    | 1,97    | 1,90    | 1,85    | 2,14    | 2,01    | 2,74    | 2,57    | 2,38    | 3,23    | 2,93                  |
|                                                                                          | 25° < DN ≤ 40° | 2,48                  | 2,41    | 2,28    | 2,35    | 2,41    | 2,35    | 2,18    | 2,67    | 2,49    | 3,48    | 3,22    | 2,96    | 4,42    | 3,79                  |
|                                                                                          | 40° < DN ≤ 60° | 2,31                  | 2,30    | 2,56    | 2,65    | 2,74    | 2,65    | 2,42    | 2,96    | 2,74    | 4,00    | 3,70    | 3,48    | 4,87    | 4,47                  |
| Sneeuwlastzone 3 <sup>f)</sup><br>Windzone 2 <sup>g)</sup><br>Hoogte boven NN<br>≤ 400 m | 0° ≤ DN ≤ 10°  | 2,65                  | 2,54    | 2,39    | 2,34    | 2,26    | 2,23    | 2,34    | 2,34    | 2,16    | 2,46    | 2,32    | 2,19    | 2,86    | 2,65                  |
|                                                                                          | 10° < DN ≤ 25° | 4,04                  | 3,81    | 3,55    | 3,33    | 3,33    | 3,15    | 3,15    | 2,99    | 2,99    | 3,66    | 3,37    | 3,06    | 4,37    | 3,74                  |
|                                                                                          | 25° < DN ≤ 40° | 4,46                  | 4,16    | 3,84    | 3,58    | 3,58    | 3,58    | 3,37    | 3,37    | 3,37    | 4,67    | 4,20    | 3,92    | e)      | e)                    |
|                                                                                          | 40° < DN ≤ 60° | 3,55                  | 3,26    | 3,26    | 3,26    | 3,44    | 3,26    | 2,96    | 3,66    | 3,44    | e)      | 4,67    | 4,27    | e)      | e)                    |

a) Aangegeven hoeveelheid heeft altijd betrekking op de meest ongunstige waarde uit Topduo TK en ZK

b) Alleen Topduo TK, c) Omvat sneeuwlastzone 1, 2 en 2\* elk met sneeuwvanger, d) omvat alle windzones behalve de Noordzee-eilanden

e) Gebruik van onze projectgerelateerde berekeningservice wordt aanbevolen. De hier aangegeven rekenvoorbeelden geven onvoordelige, d.w.z. statisch veilige, gevallen weer.

f) Omvat sneeuwlastzone 1, 2 en 3, g) Omvat windzone 1 en 2 (binnenland)

## Verder aannames:

Berekening met ECS-rekensoftware volgens ETA-11/0024; inschroefhoek schroef winddruk 65°/schroef windzuiging 90° zadeldak; nokhoogte vanaf grond max. 18 m; schijnbare dichtheid isolatie 1,50 kN/m<sup>3</sup>; spanten C24 8/≥12 cm; tegenlat C24 4/6 cm; hartafstand spanten 0,70 m; eigen gewicht dakbedekking 0,55 kN/m<sup>2</sup>; sneeuwvanger voorhanden; bepaling hoeveelheid m.b.t. windzuiging volgens het meest ongunstige dakgedeelte.

Alle aangegeven waarden zijn afhankelijk van de gemaakte aannames. Ze vormen rekenvoorbeelden en gelden onder voorbehoud van zet- en drukfouten.

Attentie: Dit zijn planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

## Eurotec dimensioneringsdienst

## Isolatie op het dak volgens ETA-11/0024

per telefoon 0049-2331 6245-444 per fax 0049 2331 6245-200 of per e-mail [technik@eurotec.team](mailto:technik@eurotec.team)

Neem contact op met onze technische dienst of gebruik de gratis dimensionering service in de servicesectie van onze homepage.

## Contact

|                 |       |                 |       |
|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Dealer:         | _____ | Executeur:      | _____ |
| Contactpersoon: | _____ | Contactpersoon: | _____ |
| E-mail:         | _____ | Telefoon:       | _____ |
| Bouwproject:    | _____ | E-mail:         | _____ |

## Details van het bouwproject

☐ Lessenaarsdak ☐ Zadeldak ☐ Schilddak

Gebouwlengte dakrandzijde: \_\_\_\_\_ m



Gevelbreedte: \_\_\_\_\_ m

Breedte contralat: \_\_\_\_\_ m  
(min. 60 mm)

Lengte dakspanten: \_\_\_\_\_ m  
(vermelding optioneel)

Hoogte contralat: \_\_\_\_\_ m  
(min. 40 mm)

Nokhoogte: \_\_\_\_\_ m  
(over terrein)

Lengte contralat: \_\_\_\_\_ m  
(lengte van de daadwerkelijk geïnstalleerde contralatten)

Dakoverstek: Dakrand \_\_\_\_\_ / Rand \_\_\_\_\_ m  
(De hoeveelheden worden bepaald voor het gehele dakoppervlak)

Belasting van dakbedekking en latten:

Dakhelling: Hoofdgedeelte \_\_\_\_\_ / Schild \_\_\_\_\_ o

☐ Metalen felsdakbedekking 0,35 kN/m

☐ Betonnen dakpan, dakpan 0,55 kN/m

Isolatie: \_\_\_\_\_

☐ Beverstaart dubbel- / kroonbedekking 0,75 kN/m

Isolatie dikte: \_\_\_\_\_ mm

of \_\_\_\_\_ kN/m

Breedte dakspanten: \_\_\_\_\_ mm

Postcode van het project: \_\_\_\_\_  
(om de wind- en sneeuwbelastingszone te bepalen)

Hoogte dakspanten: \_\_\_\_\_

karacteristieke sneeuwbelasting op de grond sk: \_\_\_\_\_  
(om de wind- en sneeuwbelastingszone te bepalen)

Hartafstand dakspanten: \_\_\_\_\_

Maaiveld boven zeeniveau: \_\_\_\_\_ kN/m  
(belangrijk voor gemeentes met veel reliëf)

Bekistingsdikte: \_\_\_\_\_

Sneeuwvanger aanwezig? ☐ Ja ☐ Nee

## Schroevenkeuze

☐ Paneltwistec platverzonken kop\* ☐ Paneltwistec schotelkop\* ☐ Topduo schotelkop\*\* ☐ Topduo cilinderkop\*\*

\*alleen voor drukvaste isolatiematerialen met een druksterkte van 50 kPa

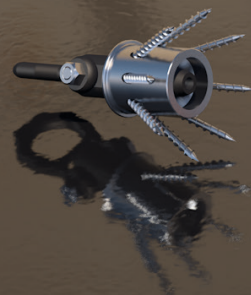
\*\*ook voor niet-drukbestendige isolatiematerialen



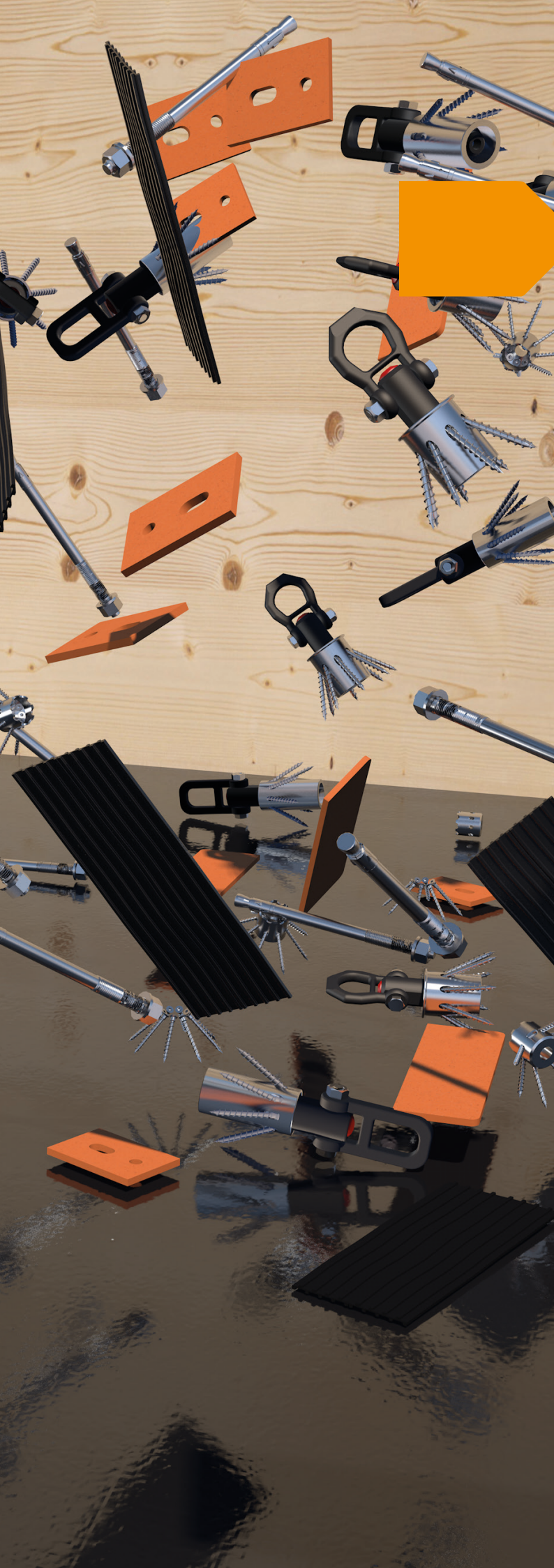
# Overige producten

Overige producten

3.







## Overige producten

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Hijsanker Hebe <b>Fix</b> en insteekhijssoog | 136 – 147 |
| Idee <b>Fix</b>                              | 148 – 155 |
| SonoTec                                      | 156 – 167 |
| Boutanker                                    | 168 – 171 |
| Silent EPDM - ontkoppelingsprofiel           | 172 – 173 |
| Ecktec                                       | 174 – 175 |

# HIJSANKER HEBEFIX EN INSTEELHIJSOOG

VOOR HET TRANSPORT VAN PREFAB WANDMODULES



## VOORDELEN

- eenvoudige montage
- corpus herbruikbaar
- te gebruiken in massief constructiehout en CLT
- transport van grote lasten
- 360° draaiing van de last



## PRODUCTOMSCHRIJVING

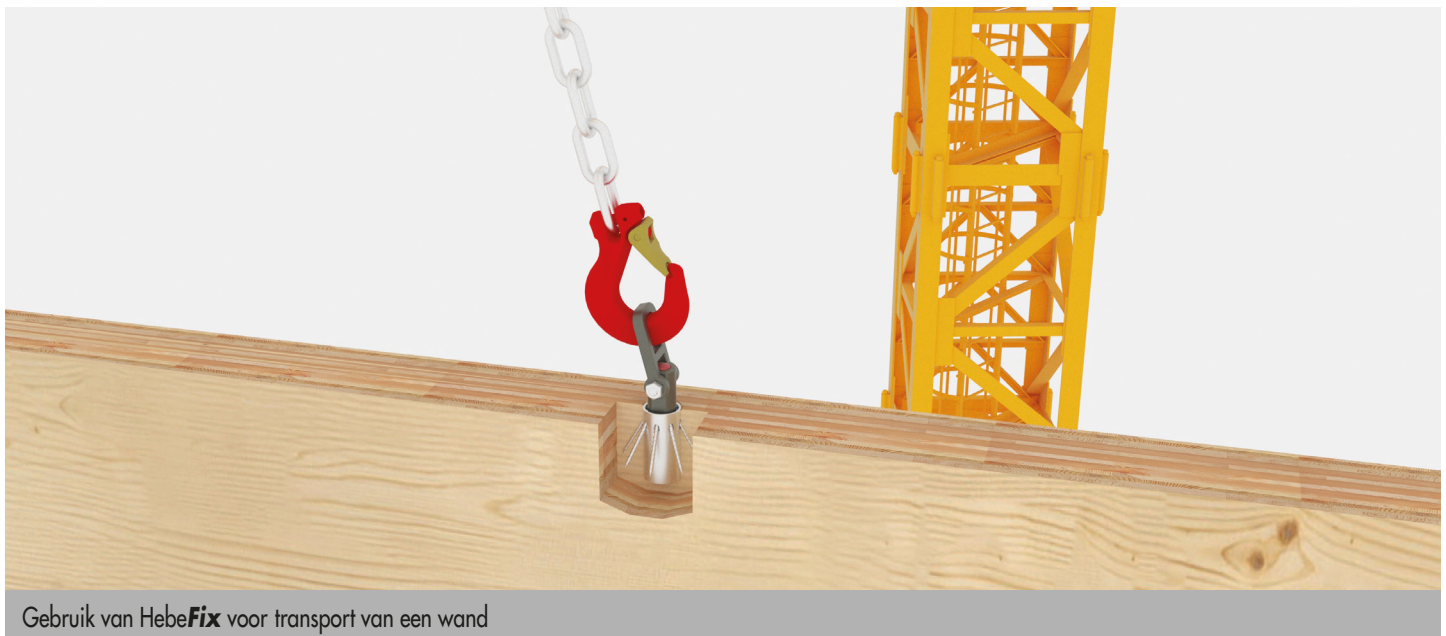
De HebeFix is speciaal ontworpen voor het gebruik met een insteekhijs oog. Met de HebeFix kunnen prefab wandmodules getransporteerd worden. Dankzij het gebruik met schroeven kan het anker meerdere keren gebruikt worden. Er zijn 8 schroeven bij levering inbegrepen.

## TOEPASSINGEN

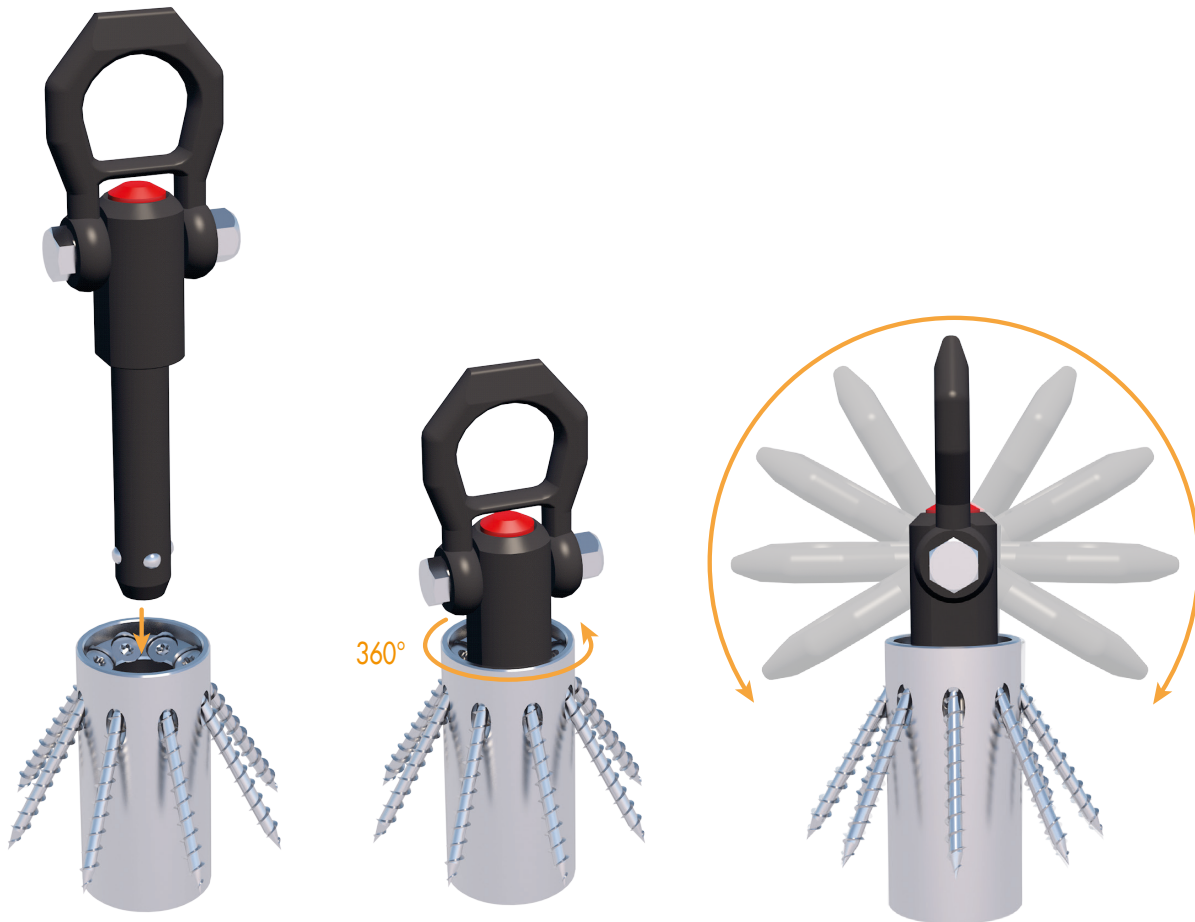
Het product functioneert alleen in combinatie met de daarvoor bestemde insteekhijsogen Ø 20 mm, lengte 50 mm. De specificaties van het productinformatieblad moeten in acht worden genomen! Raadpleeg onze technische dienst en download het productinformatieblad van onze website:

[www.eurotec.team](http://www.eurotec.team).

Let op! Er zijn belangrijke voorwaarden aan dit product verbonden! Raadpleeg de gebruiksaanwijzing. Om de veiligheid van het transport te kunnen waarborgen, moeten de schroeven na gebruik worden vervangen.



Gebruik van Hebe**Fix** voor transport van een wand



Zelfstandige uitrichting van de hijssoog in krachtrichting

### ALLEEN DOOR VAKMENSEN LATEN UITVOEREN!

Minimale breedte van het materiaal: 120 mm

Minimale dikte van het materiaal: 60 mm

Tot 80 mm materiaaldikte: Doorgangsboring

Vanaf 80 mm+: Blind gat

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal | VPE* |
|----------|---------------------|-------------------------------|-----------|------|
| 944892   | HebeFix             | 60 x 40                       | SJ235     | 4    |

a) hoogte x diameter

\* levering incl. schroeven

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal | F1 [kN] | F2 [kN] | F3 [kN] | VPE |
|----------|---------------------|-------------------------------|-----------|---------|---------|---------|-----|
| 944893   | Insteechijssoog     | 50 x 20                       | SJ235     | 10      | 8,5     | 6,5     | 1   |

a) hoogte x diameter



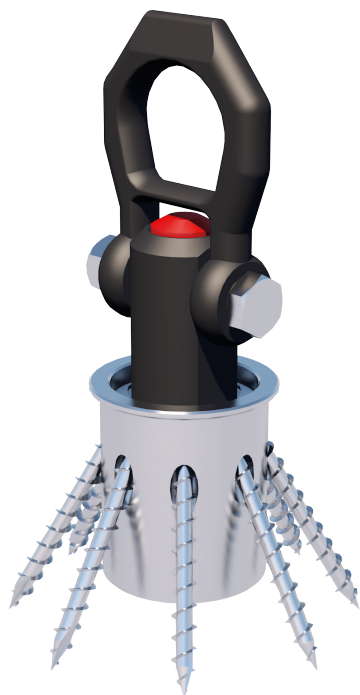


Horizontaal transport van bijv. plafondelementen



Flexibel transport door draaibaar insteekhijssoog.

## TRANSPORT VOOR KLEINERE ELEMENTEN

**NIEUW**  
 in ons programma


## BESCHRIJVING HIJSANKER HEBEFIX MINI

De nieuwe HebeFix Mini is bijzonder geschikt om kleinere lasten zoals bijvoorbeeld balkliggers of steunen te transporteren. Aangezien de binnendiameter van Ø 20 mm (HebeFix) op Ø 16 mm (HebeFix Mini) is verkleind, is er ook een nieuw kleiner insteekhijs oog.

Een bijzonderheid van de HebeFix Mini is een aanslag aan de bovenste rand, waardoor in het geval van een doorgangsboring de montage wordt vereenvoudigd.

| Art.-nr. | Productbeschrijving    | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal | VPE* |
|----------|------------------------|-------------------------------|-----------|------|
| 944901   | Hijsanker HebeFix Mini | 49 x 45                       | S235JR    | 4    |

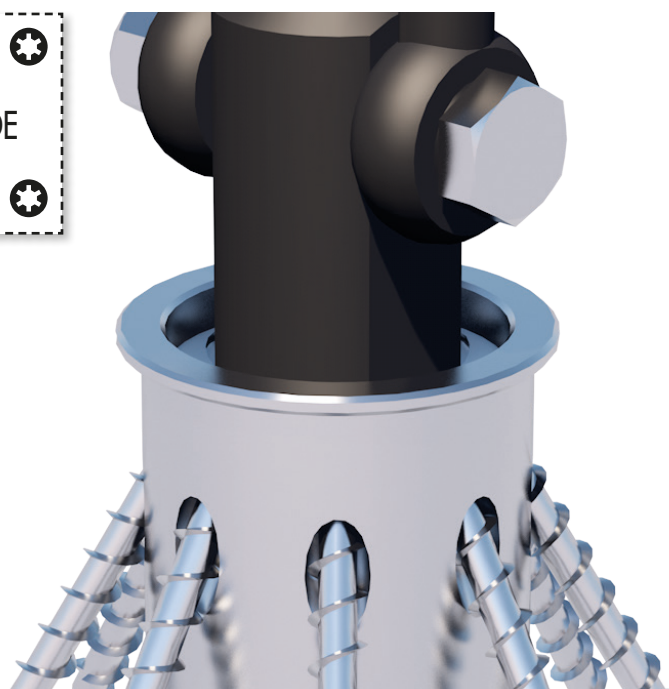
a) hoogte x diameter

\*Incl. 8 voldraadschroeven TX25 6,0 x 60

| Art.-nr. | Productbeschrijving | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | Materiaal | F1 [kN] | F2 [kN] | F3 [kN] | VPE |
|----------|---------------------|-------------------------------|-----------|---------|---------|---------|-----|
| 944905   | Insteekhijs oog     | 25 x 16                       | SJ235     | 4,8     | 4,5     | 4,1     | 1   |

a) hoogte x diameter


**AANSLAG AAN DE BOVENSTE  
 RAND BINNENKORT OOK BIJ DE  
 GROTE HEBEFIX**

HIJSANKER HEBE**FIX**

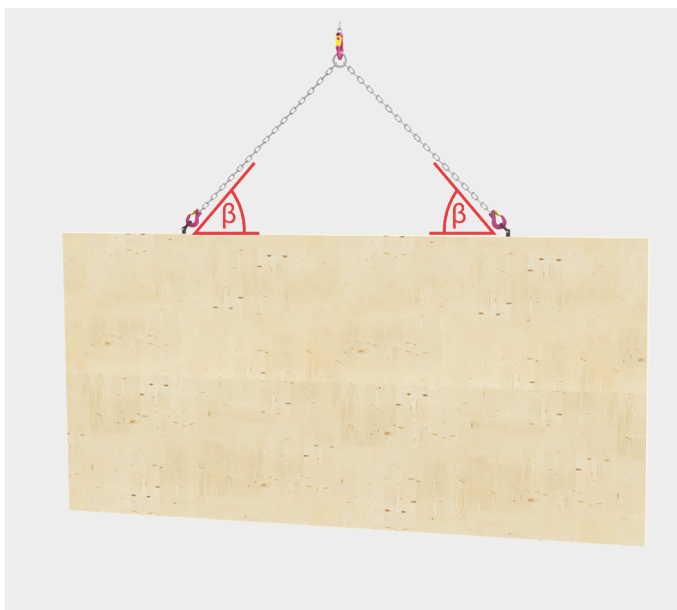
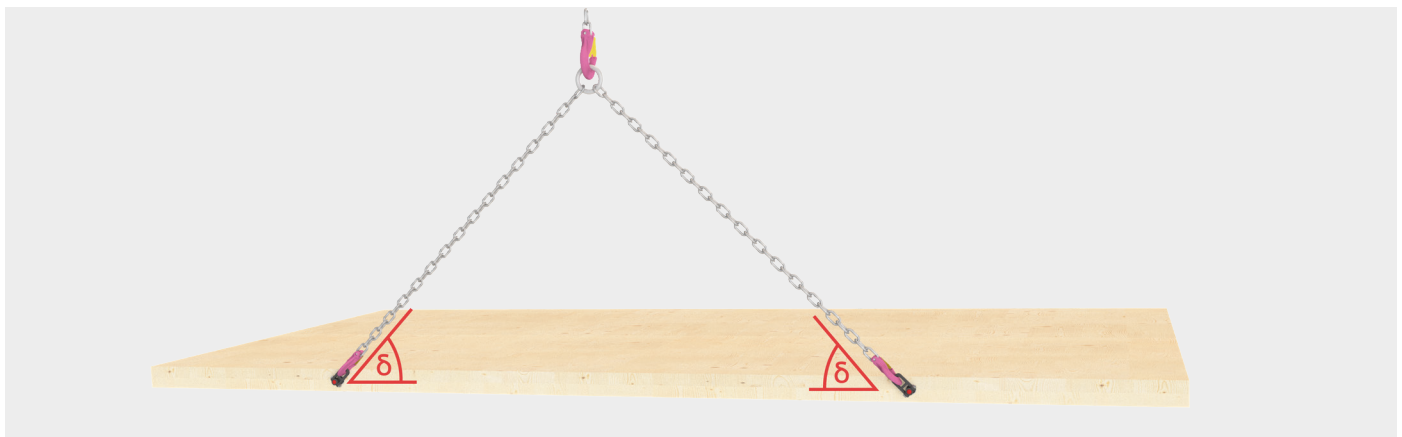
## TECHNISCHE INFORMATIE



WAND OF LIGGER LIGGEND: RECHTZETTEN, DAARNA OPTILLEN

## CLT - wand of ligger

| Verbinding in de | Verbinder                                  | aanslaghoek $\beta$ | Totaal gewicht [kg] bij 2 strengen |
|------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| kopse kant       | HebeFix Ø40mm + 8 x voldraadschroef 6 x 60 | 30°                 | 444                                |
|                  |                                            | 45°                 | 528                                |
|                  |                                            | 60°                 | 569                                |
|                  |                                            | 75°                 | 588                                |
|                  |                                            | $\beta$             | bij n strengen                     |
|                  |                                            | 90°                 | n x 297                            |



i

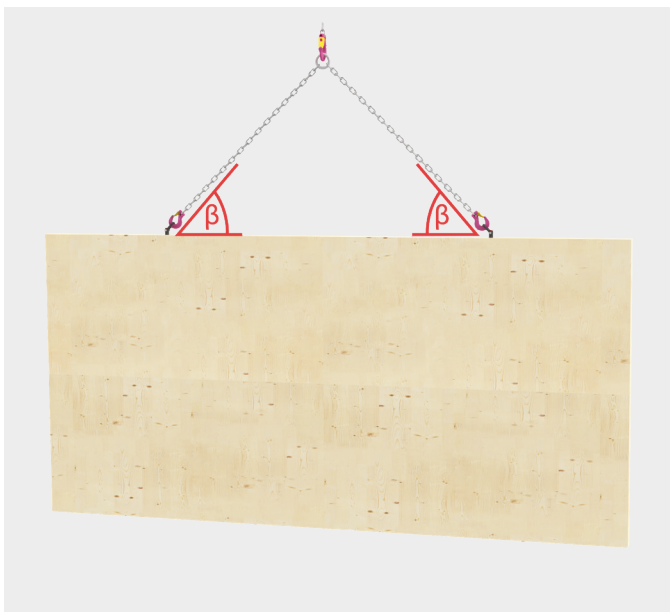
**Opmerking**

De tabellen geven het belastinggeval 'rechtzetten van een liggende wand of een liggende ligger en aansluitend optillen' weer (optillen vanuit horizontale tot hangen in verticale positie). De verbinders moeten gelijk afsluitend en haaks met de bovenkanten van de smalle zijden en zij- of kopse kanten in het midden van de componenten worden geschroefd.



## WAND OF LIGGER STAAND: OPTILLEN

| CLT - wand of ligger |                                            |                     |                                    |
|----------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Verbinding in het    | Verbinder                                  | Aanslaghoek $\beta$ | Totaal gewicht [kg] bij 2 strengen |
| smalle oppervlak     | HebeFix Ø40mm + 8 x voldraadschroef 6 x 60 | 30°                 | 601                                |
|                      |                                            | 45°                 | 886                                |
|                      |                                            | 60°                 | 1135                               |
|                      |                                            | 75°                 | 1311                               |
|                      |                                            | $\beta$             | bij n strengen                     |
|                      |                                            | 90°                 | n x 688                            |

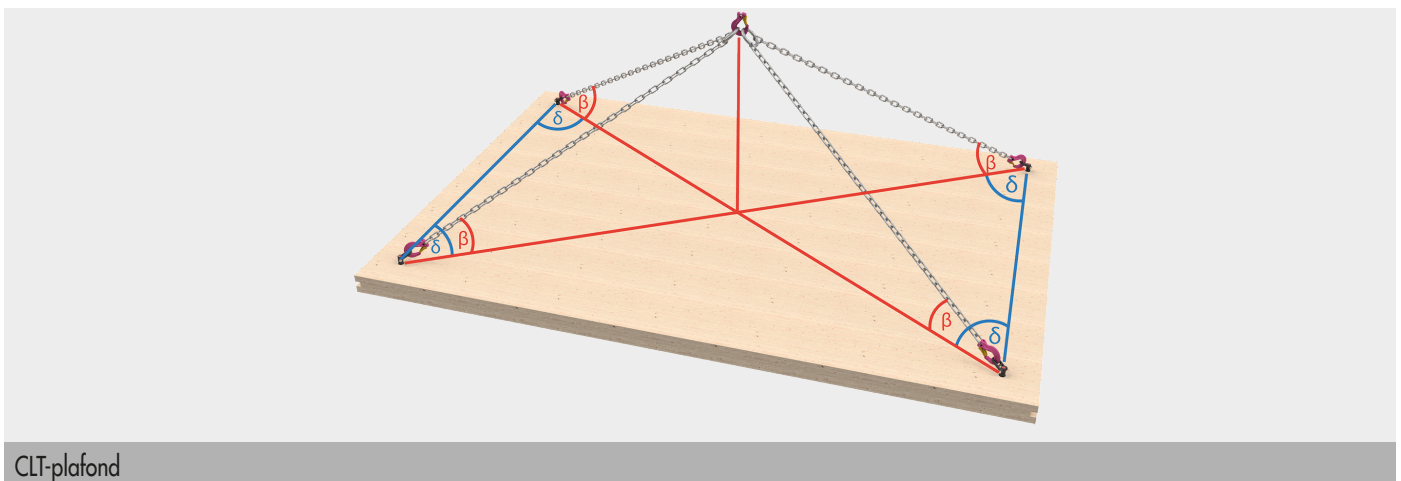


i

**Opmerking**

De tabellen geven het belastinggeval 'optillen van een staande wand of ligger' weer (optillen vanuit horizontale tot hangen in verticale positie). De tabelwaarden gelden alleen voor hijs- of montageomstandigheden.

## PLAFOND LIGGEND: OPTILLEN



CLT-plafond

(TABEL OP DE VOLGENDE PAGINA)

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

| CLT-plafond      |                                          |                        |                              |                                       |
|------------------|------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Verbinding in de | Verbinder                                | aanslaghoek<br>$\beta$ | plattegrond hoek<br>$\delta$ | Totaal gewicht [kg]<br>bij 4 strengen |
| zijvlakken       | HebeFix +<br>8 x volderaadschroef 6 x 60 | 30°                    | 5°                           | 1193                                  |
|                  |                                          |                        | 15°                          | 1121                                  |
|                  |                                          |                        | 25°                          | 1015                                  |
|                  |                                          |                        | 35°                          | 911                                   |
|                  |                                          |                        | 45°                          | 824                                   |
|                  |                                          |                        | 60°                          | 732                                   |
|                  |                                          |                        | 75°                          | 682                                   |
|                  |                                          | 45°                    | 5°                           | 1762                                  |
|                  |                                          |                        | 15°                          | 1683                                  |
|                  |                                          |                        | 25°                          | 1559                                  |
|                  |                                          |                        | 35°                          | 1429                                  |
|                  |                                          |                        | 45°                          | 1314                                  |
|                  |                                          |                        | 60°                          | 1187                                  |
|                  |                                          |                        | 75°                          | 1091                                  |
|                  |                                          | 60°                    | 5°                           | 2262                                  |
|                  |                                          |                        | 15°                          | 2205                                  |
|                  |                                          |                        | 25°                          | 2108                                  |
|                  |                                          |                        | 35°                          | 1995                                  |
|                  |                                          |                        | 45°                          | 1887                                  |
|                  |                                          |                        | 60°                          | 1756                                  |
|                  |                                          |                        | 75°                          | 1649                                  |
|                  |                                          | 75°                    | 5°                           | 2620                                  |
|                  |                                          |                        | 15°                          | 2600                                  |
|                  |                                          |                        | 25°                          | 2564                                  |
|                  |                                          |                        | 35°                          | 2518                                  |
|                  |                                          |                        | 45°                          | 2469                                  |
|                  |                                          |                        | 60°                          | 2401                                  |
|                  |                                          |                        | 75°                          | 2339                                  |
|                  |                                          | $\beta$                | $\delta$                     | bij 2 strengen                        |
|                  |                                          | 30°                    | 0°                           | 1203                                  |
|                  |                                          |                        | 90°                          | 333                                   |
|                  |                                          | 45°                    | 0°                           | 1773                                  |
|                  |                                          |                        | 90°                          | 545                                   |
|                  |                                          | 60°                    | 0°                           | 2270                                  |
|                  |                                          |                        | 90°                          | 824                                   |
|                  |                                          | 75°                    | 0°                           | 2623                                  |
|                  |                                          |                        | 90°                          | 1169                                  |
|                  |                                          | $\beta$                | $\delta$                     | bij n strengen                        |
|                  |                                          | 90°                    | 0°                           | 688                                   |

i

**Opmerking**

De tabellen geven het belastinggeval 'optillen van liggende plafondelementen' weer (optillen vanuit horizontale tot hangen in verticale positie). De verbinders moeten gelijk afsluitend met en haaks op het componentoppervlak worden ingeschroefd.

## GEBRUIKSAANWIJZING INSTEELHIJSSOOG

**Opgelet gevaar!**

Insteekhijsogen zijn ontworpen voor het hijsen en vasthouden van afzonderlijke lasten (**geen personen**). **Bovendien zijn ze niet geschikt voor het voortdurend roteren van de last.** Verontreinigingen (bijv. slijpsel, olie- en emulsieafzettingen, stof enz.) kunnen het functioneren van de insteekhijsogen negatief beïnvloeden.

Beschadigde insteekhijsogen zijn levensgevaarlijk. De insteekhijsogen moeten voor elk gebruik worden gecontroleerd op zichtbare gebreken (bijv. vervormingen, breuken, scheuren, beschadiging, ontbrekende kogels, corrosie, functie van de ontgrendeling).

**Beschadigde insteekhijsogen mogen niet meer worden gebruikt.**

**Hantering en belasting**

Voor het losmaken van de kogels op knop (A) drukken. Door knop (A) los te laten worden de kogels weer vastgezet.

**Let op: De knop (A) is vastgezet, als hij door de veerkracht weer terugspringt in de uitgangspositie. Knop niet bedienen bij belasting!**

De lastwaarden F1 / F2 / F3 (zie hieronder) gelden voor het hijsen in een opname van staal en x min. = 1,5 mm.

**Onderhoud**

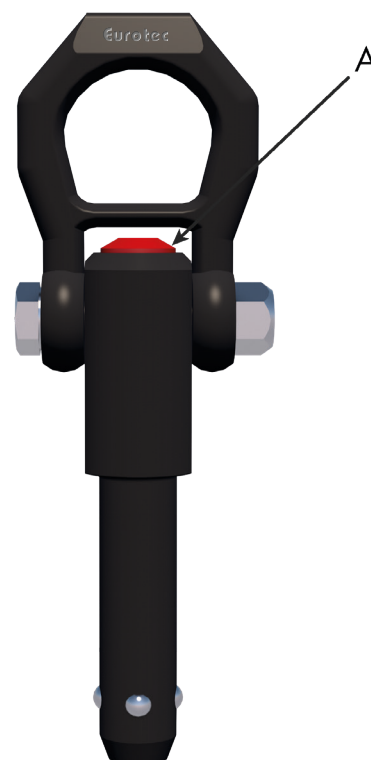
Insteekhijsogen moeten ten minste een keer per jaar een door een vakkundige uit te voeren veiligheidscontrole ondergaan.

**Visuele controle**

Vervormingen, breuken, scheuren, ontbrekende/beschadigde kogels, corrosie, beschadigingen van de schroefverbinding bij de sluiting.

**Functiecontrole**

De ver- en ontgrendeling van de kogels moeten zelfstandig door de veerkracht worden gesloten. Volledige beweeglijkheid van de sluiting moet gewaarborgd zijn.



| d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> min. | l <sub>2</sub> | l <sub>3</sub> | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | l <sub>6</sub> | l <sub>7</sub> | l <sub>8</sub> | x min.* | x max.* | D H11 | F <sub>1</sub> kN* | F <sub>2</sub> kN* | F <sub>3</sub> kN* |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|---------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 20,0           | 50             | 24,50          | 30,0           | 25,00               | 19,70          | 36,5           | 52,0           | 32,6           | 36             | 56             | 114,0          | 1,5     | 25      | 20,0  | 10,0               | 8,5                | 6,5                |

\*bei 5-voudige beveiliging tegen breuk

**Originele EG-conformiteitsverklaring**

Het product is conform de voorschriften van de EG-richtlijnen 2006/42/EG.



Fabriikaat: Kogelbouten  
Type: EH 22350  
Gehanteerde normen: DIN EN 13155

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



HIJSANKER HEBE**FIX** MINI

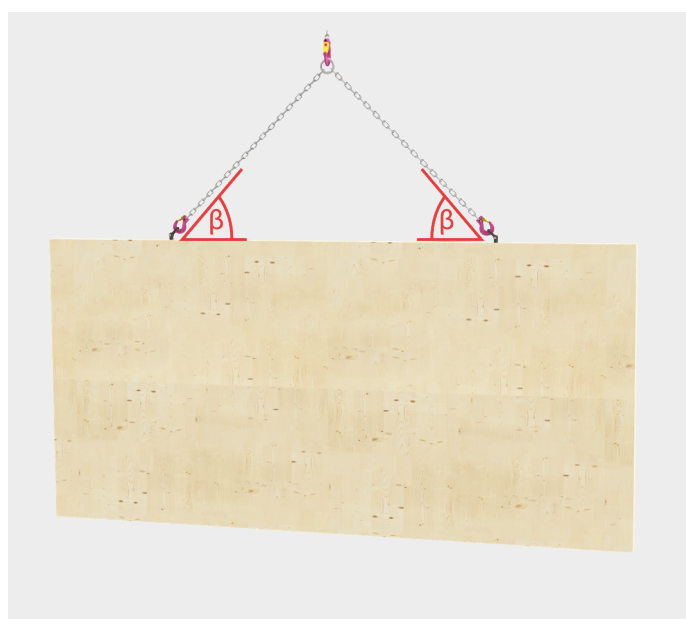
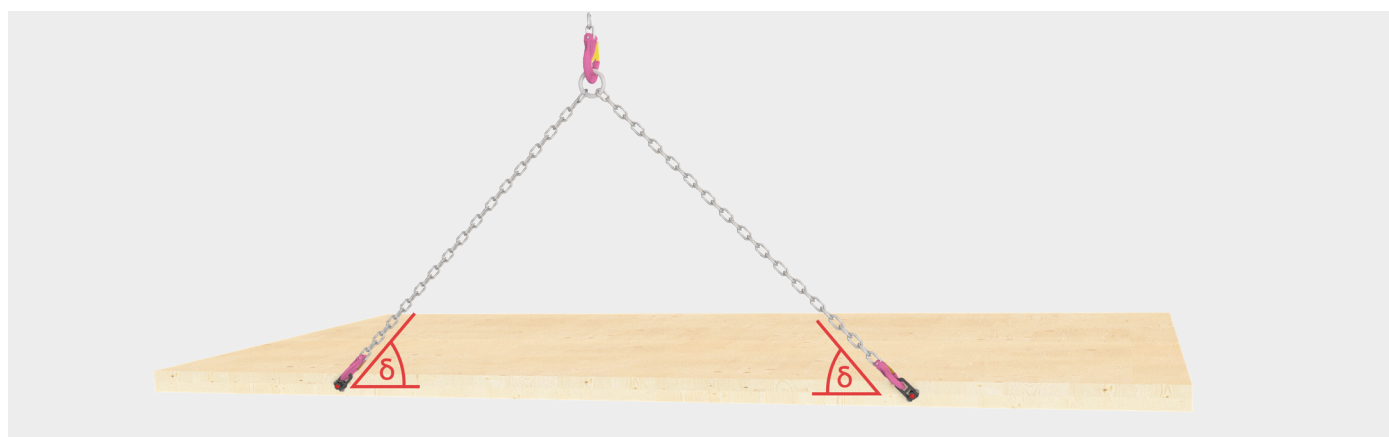
## TECHNISCHE INFORMATIE



WAND OF LIGGER LIGGEND: OPZETTEN, DAARNA OPTILLEN

## CLT - wand of ligger

| Verbinding in de | Verbinder                                                | aanslaghoek | Totaal gewicht [kg] |
|------------------|----------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
|                  |                                                          | $\beta$     | bij 2 strengen      |
| smalle kant      | Hebe <b>Fix</b> mini Ø40mm + 8 x volderaadschroef 6 x 60 | 30°         | 248                 |
|                  |                                                          | 45°         | 295                 |
|                  |                                                          | 60°         | 318                 |
|                  |                                                          | 75°         | 328                 |
|                  |                                                          | $\beta$     | bij n strengen      |
|                  |                                                          | 90°         | n x 166             |



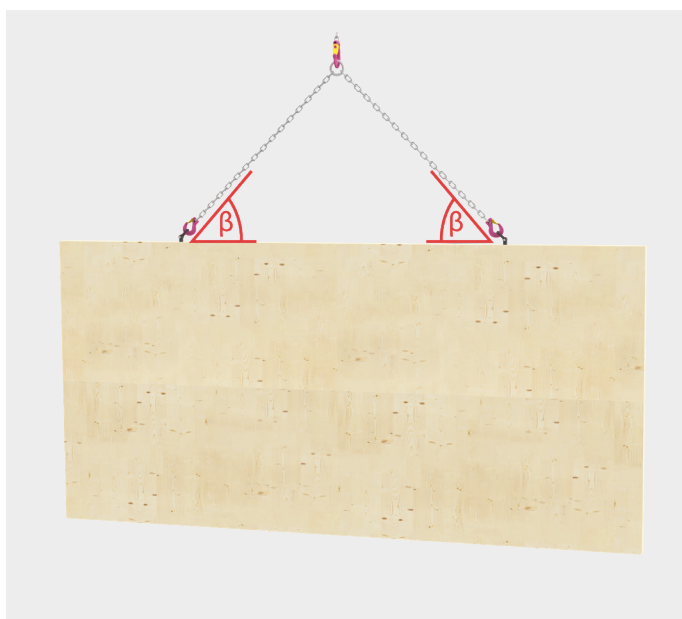
i

**Opmerking**

De tabellen geven het belastinggeval 'opzetten van een liggende wand of een liggende ligger en aansluitend optillen' weer (optillen vanuit horizontale tot hangen in verticale positie). De verbinders moeten gelijk afsluitend en haaks met de bovenkanten van de smalle zijden en zij- of kopse kanten in het midden van de componenten worden geschroefd.

## WAND OF LIGGER STAAND: OPTILLEN

| CLT - wand of ligger |                                                 |             |                     |
|----------------------|-------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| Verbinding in het    | Verbinder                                       | aanslaghoek | Totaal gewicht [kg] |
|                      |                                                 | $\beta$     | bij 2 strengen      |
| kopse kant hout      | HebeFix mini Ø40mm+ 8 x volderaadschroef 6 x 60 | 30°         | 360                 |
|                      |                                                 | 45°         | 585                 |
|                      |                                                 | 60°         | 869                 |
|                      |                                                 | 75°         | 1196                |
|                      |                                                 | $\beta$     | bij n strengen      |
|                      |                                                 | 90°         | n x 688             |

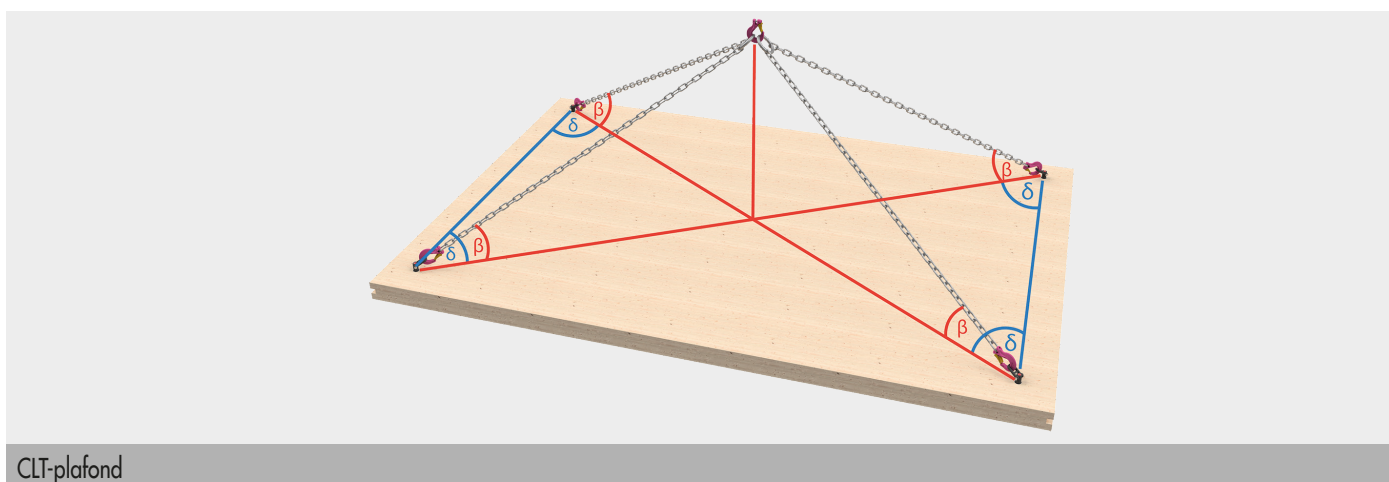


i

**Opmerking**

De tabellen geven het belastinggeval 'optillen van een staande wand of ligger' weer (optillen vanuit horizontale tot hangen in verticale positie). De tabelwaarden gelden alleen voor hijs- of montage-omstandigheden.

## PLAFOND LIGGEND: OPTILLEN



CLT-plafond

(TABEL OP DE VOLGENDE PAGINA)

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

| CLT - plafond    |                                                  |             |                  |                     |
|------------------|--------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------|
| Verbinding in de | Verbinder                                        | aanslaghoek | plattegrond hoek | Totaal gewicht [kg] |
|                  |                                                  | β           | δ                | bij 4 strengen      |
| zijvlakken       | Hebe <b>Fix</b> +<br>8 x volderaadschroef 6 x 60 | 30°         | 5°               | 714                 |
|                  |                                                  |             | 15°              | 665                 |
|                  |                                                  |             | 25°              | 595                 |
|                  |                                                  |             | 35°              | 529                 |
|                  |                                                  |             | 45°              | 475                 |
|                  |                                                  |             | 60°              | 419                 |
|                  |                                                  |             | 75°              | 389                 |
|                  |                                                  | 45°         | 5°               | 1161                |
|                  |                                                  |             | 15°              | 1091                |
|                  |                                                  |             | 25°              | 986                 |
|                  |                                                  |             | 35°              | 884                 |
|                  |                                                  |             | 45°              | 799                 |
|                  |                                                  |             | 60°              | 710                 |
|                  |                                                  |             | 75°              | 645                 |
|                  |                                                  | 60°         | 5°               | 1727                |
|                  |                                                  |             | 15°              | 1648                |
|                  |                                                  |             | 25°              | 1524                |
|                  |                                                  |             | 35°              | 1394                |
|                  |                                                  |             | 45°              | 1281                |
|                  |                                                  |             | 60°              | 1155                |
|                  |                                                  |             | 75°              | 1061                |
|                  |                                                  | 75°         | 5°               | 2385                |
|                  |                                                  |             | 15°              | 2339                |
|                  |                                                  |             | 25°              | 2257                |
|                  |                                                  |             | 35°              | 2160                |
|                  |                                                  |             | 45°              | 2063                |
|                  |                                                  |             | 60°              | 1943                |
|                  |                                                  |             | 75°              | 1841                |
|                  |                                                  | β           | δ                | bij 2 strengen      |
|                  |                                                  | 30°         | 0°               | 721                 |
|                  |                                                  |             | 90°              | 189                 |
|                  |                                                  | 45°         | 0°               | 1171                |
|                  |                                                  |             | 90°              | 322                 |
|                  |                                                  | 60°         | 0°               | 1738                |
|                  |                                                  |             | 90°              | 530                 |
|                  |                                                  | 75°         | 0°               | 2392                |
|                  |                                                  |             | 90°              | 920                 |
|                  |                                                  | β           | δ                | bij n strengen      |
|                  |                                                  | 90°         | 0°               | n x 688             |

i

**Opmerking**

De tabellen geven het belastinggeval 'optillen van liggende plafondelementen' weer (optillen vanuit horizontale tot hangen in verticale positie). De verbinders moeten gelijk afsluitend met en haaks op het componentoppervlak worden ingeschroefd.



## GEBRUIKSAANWIJZING INSTEELHIJSSOOG

**Opgelet gevaar!**

Insteekhijsogen zijn ontworpen voor het hijsen en vasthouden van afzonderlijke lasten (**geen personen**). **Bovendien zijn ze niet geschikt voor het voortdurend roteren van de last.** Verontreinigingen (bijv. slijpslurrie, olie- en emulsieafzettingen, stof enz.) kunnen het functioneren van de insteekhijsogen negatief beïnvloeden.

Beschadigde insteekhijsogen zijn levensgevaarlijk. De insteekhijsogen moeten voor elk gebruik worden gecontroleerd op zichtbare gebreken (bijv. vervormingen, breuken, scheuren, beschadiging, ontbrekende kogels, corrosie, functie van de ontgrendeling).

**Beschadigde insteekhijsogen mogen niet meer worden gebruikt.**

**Hantering en belasting**

Voor het losmaken van de kogels op knop (A) drukken. Door knop (A) los te laten worden de kogels weer vastgezet.

**Let op: De knop (A) is vastgezet, als hij door de veerkracht weer terugspringt in de uitgangspositie. Knop niet bedienen bij belasting!**

De lastwaarden F1 / F2 / F3 (zie hieronder) gelden voor het hijsen in een opname van staal en x min. = 1,5 mm.

**Onderhoud**

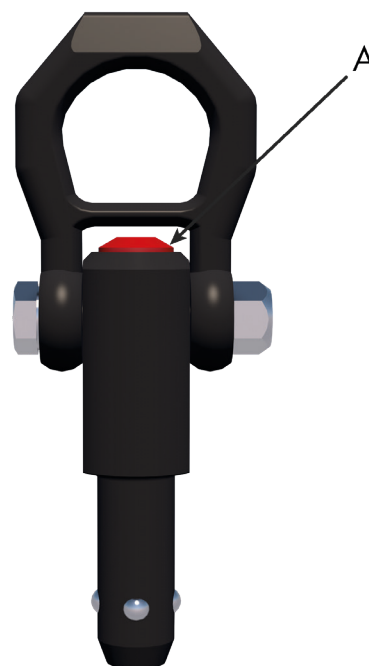
Insteekhijsogen moeten ten minste een keer per jaar een door een vakkundige uit te voeren veiligheidscontrole ondergaan.

**Visuele controle**

Vervormingen, breuken, scheuren, ontbrekende/beschadigde kogels, corrosie, beschadigingen van de schroefverbinding bij de sluiting.

**Functiecontrole**

De ver- en ontgrendeling van de kogels moeten zelfstandig door de veerkracht worden gesloten. Volledige beweeglijkheid van de sluiting moet gewaarborgd zijn.



| d <sub>1</sub> | l <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> min. | l <sub>2</sub> | l <sub>3</sub> | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | l <sub>6</sub> | l <sub>7</sub> | l <sub>8</sub> | x min.* | x max.* | D H11 | F <sub>1</sub> kN* | F <sub>2</sub> kN* | F <sub>3</sub> kN* |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|---------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 20,0           | 50             | 24,50          | 30,0           | 25,00               | 19,70          | 36,5           | 52,0           | 32,6           | 36             | 56             | 114,0          | 1,5     | 25      | 20,0  | 10,0               | 8,5                | 6,5                |

\*bei 5-voudige beveiliging tegen breuk

**Originele EG-conformiteitsverklaring**

Het product is conform de voorschriften van de EG-richtlijnen 2006/42/EG.

Fabrikaat: Kogelbouten  
Type: EH 22350  
Gehanteerde normen: DIN EN 13155

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# IDEEFIX

## DE NIET ZICHTBARE HOUTVERBINDER



### VOORDELEN

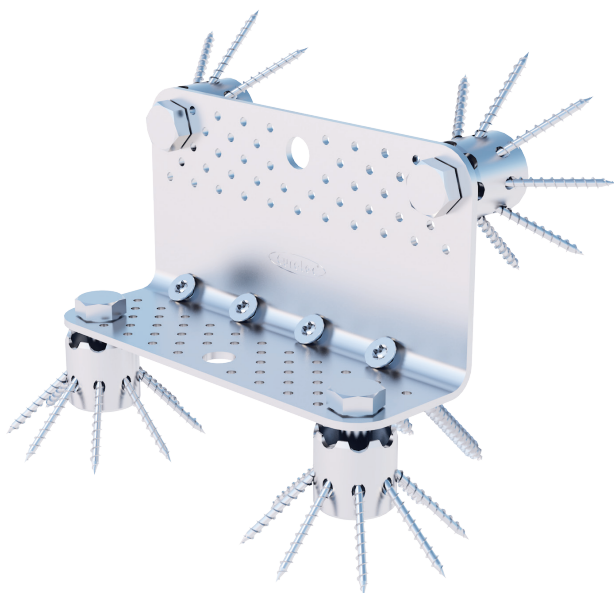
- hoge lastopname bij trek- en dwarskracht
- naspanbaar/demonteerbaar
- universeel inzetbaar
- geringe houtverzwakking
- voor een- of meerdere rijen serieaansluitingen
- hoge uittrekweerstand
- sterke verbinding
- maximaliseren van het draagvermogen
- tijd- en kostenbesparend alternatief
- niet-zichtbare aansluitingen
- na toelating/ETA geen voorboren voor schroeven nodig (vanaf schroeflengtes > 245 mm aanbevolen)

### TOEPASSINGEN

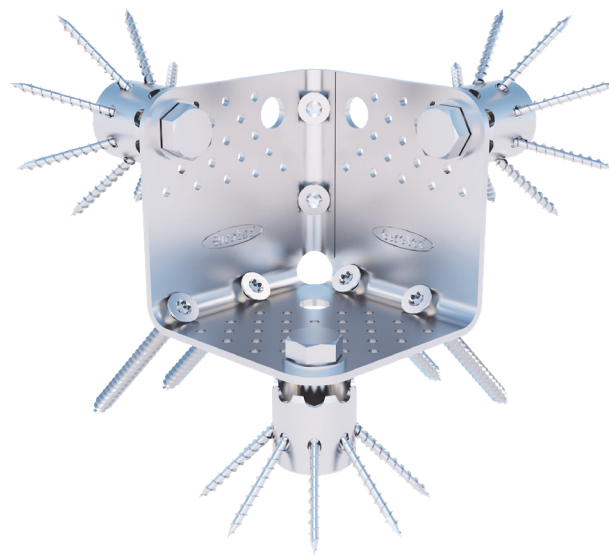
Voor de IdeeFix wordt het hout voorgeboord. Dan wordt de IdeeFix eerst zonder schroeven in het boorgat angebracht. Vervolgens kunnen de schroeven dankzij hun geringe splijteffect zonder verder voor te boren worden ingedraaid. In het midden van de IdeeFix bevindt zich een schroefdraad, waarin een verdere schroef kan worden angebracht.



Gebruik IdeeFix voor verbinding van steun en balkligger

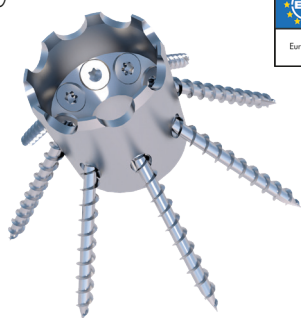


Systeemhoek CLT met IdeeFix



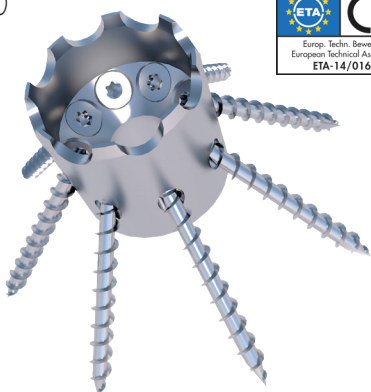
Systeem binnenhoek CLT met IdeeFix

Ideefix 30



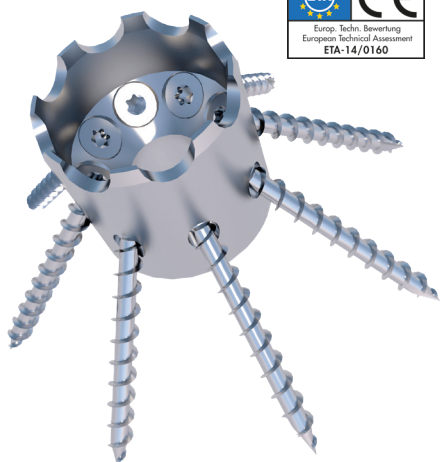
| Art.-nr.                            | Diameter/hoogte [mm] | VPE |
|-------------------------------------|----------------------|-----|
| 945390                              | 30                   | 25  |
| Incl. voldraadschroeven 5,0 x 40 mm |                      |     |

Ideefix 40



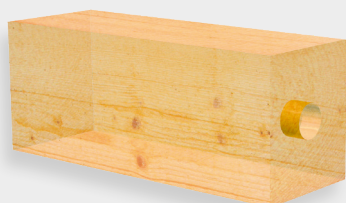
| Art.-nr.                            | Diameter/hoogte [mm] | VPE |
|-------------------------------------|----------------------|-----|
| 944890                              | 40                   | 25  |
| Incl. voldraadschroeven 6,0 x 60 mm |                      |     |

Ideefix 50



| Art.-nr.                            | Diameter/hoogte [mm] | VPE |
|-------------------------------------|----------------------|-----|
| 944896                              | 50                   | 25  |
| Incl. voldraadschroeven 8,0 x 90 mm |                      |     |

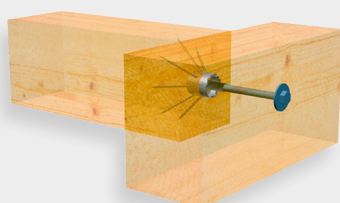
**1** Boren.



**2** Insteken en bij de levering inbegrepen schroeven indraaien



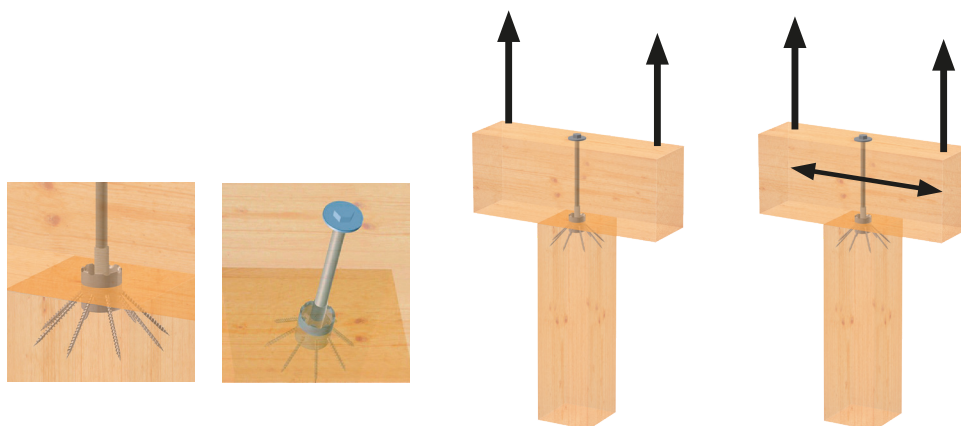
**3** Constructie met bouwschroeven vastzetten, klaar!





## IDEEFIX 30/40/50

## TECHNISCHE INFORMATIE



| IdeeFix         |       |       | Hout Afmeting                 |      | Trekverbinding met verdraai-beveiliging |                      | Penverbinding met verdraai-beveiliging |                      | Trekkracht met schroefbouten |                         |                |
|-----------------|-------|-------|-------------------------------|------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|----------------|
| Afmetingen [mm] |       |       | Minstens Dwarsdoorsnede Steun |      | Boordiepte steun                        | Boordiepte dwarsbalk | Boordiepte steun                       | Boordiepte dwarsbalk | Toegest. waarden             | Karakteristieke waarden | Schroefpatroon |
| $d_c$           | $a_g$ | $v_c$ | [mm]                          | [mm] | [mm]                                    | [mm]                 | [mm]                                   | [mm]                 | $N_{ze}$ [kN]                | $R_{1,t,k}$ [kN]        | STK            |
| 30              | M12   | 3     | 80                            | 80   | 27                                      | -                    | 20                                     | 7                    | 7,62                         | 17,33                   |                |
| 40              | M16   | 5     | 120                           | 120  | 35                                      | -                    | 25                                     | 10                   | 12,65                        | 28,79                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 160                           | 160  | 45                                      | -                    | 30                                     | 15                   | 20,81                        | 47,35                   |                |
| 30              | M12   | 3     | 60                            | 80   | 27                                      | -                    | 20                                     | 7                    | 5,71                         | 13,00                   |                |
| 40              | M16   | 5     | 80                            | 120  | 35                                      | -                    | 25                                     | 10                   | 9,49                         | 21,59                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 120                           | 160  | 45                                      | -                    | 30                                     | 15                   | 15,61                        | 35,51                   |                |
| 30              | M12   | 3     | 40                            | 80   | 27                                      | -                    | 20                                     | 7                    | 3,81                         | 8,67                    |                |
| 40              | M16   | 5     | 60                            | 120  | 35                                      | -                    | 25                                     | 10                   | 6,33                         | 14,39                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 80                            | 160  | 45                                      | -                    | 30                                     | 15                   | 10,41                        | 23,67                   |                |
| 30              | M12   | 3     | 60                            | 60   | 27                                      | -                    | 20                                     | 7                    | 3,81                         | 8,67                    |                |
| 40              | M16   | 5     | 80                            | 80   | 35                                      | -                    | 25                                     | 10                   | 6,33                         | 14,39                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 120                           | 120  | 45                                      | -                    | 30                                     | 15                   | 10,41                        | 23,67                   |                |

$d_c$  is de diameter en de totale hoogte van de verbinder

$a_g$  is de metrische verbindingdraad van de verbinder

$v_c$  is de hoogte van de geïntegreerde verdraai-beveiliging

Systeem - volderaadschroef GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

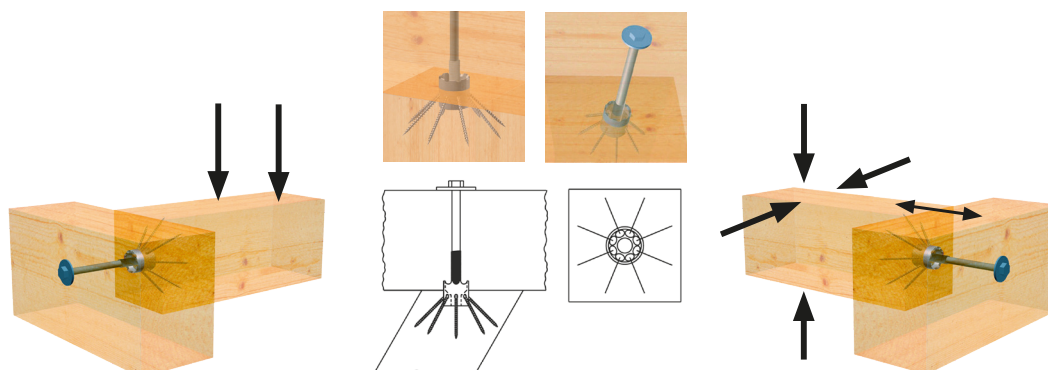
De verbindingen worden aangedraaid met een draadstang of een bouwschroef met een sluitring DIN 440 R

Trekverbinding als penverbinding bij gelijktijdige opname van dwarskrachten

$R_k$  karakteristieke waarde berekend volgens DIN 1052:2004-08 hout  $\rho_k$  380 kg/m<sup>3</sup> Nze. Aanbevolen toegestane belasting  $R_k \times 0,8 k_{mod} : 1,3 y_m : 1,4$ . Factor 1,4 gemiddelde belastingveiligheidscoëfficiënt

Attentie: De aangegeven waarden dienen als planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

## HOOFD-SECUNDAIRE LIGGER



| IdéeFix         |       |       | Hout Afmeting                         |          | Hout Afmeting                   |          | Hoofd- en secundaire ligger met verdraai-beveiliging |               | Draagkracht met schroefbouten |                         |                |
|-----------------|-------|-------|---------------------------------------|----------|---------------------------------|----------|------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|
| Afmetingen [mm] |       |       | Min. dwarsdoorsnede secundaire ligger |          | Min. dwarsdoorsnede hoofdligger |          | Boordiepte NT                                        | Boordiepte HT | Toegest. waarden              | Karakteristieke waarden | Schroefpatroon |
| $d_c$           | $a_g$ | $v_c$ | $b$ [mm]                              | $h$ [mm] | $b$ [mm]                        | $h$ [mm] | [mm]                                                 | [mm]          | $V_{ze}$ [kN]                 | $R_{23,k}$ [kN]         | STK            |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 80       | 80                              | 80       | 20                                                   | 7             | 4,32                          | 8,94                    |                |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 120      | 120                             | 120      | 25                                                   | 10            | 6,98                          | 14,66                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 160      | 160                             | 160      | 30                                                   | 15            | 10,88                         | 21,09                   |                |
| 30              | M12   | 3     | 60                                    | 80       | 60                              | 80       | 20                                                   | 7             | 3,50                          | 7,97                    |                |
| 40              | M16   | 5     | 80                                    | 120      | 80                              | 120      | 25                                                   | 10            | 5,63                          | 12,80                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 120                                   | 160      | 120                             | 160      | 30                                                   | 15            | 8,65                          | 19,68                   |                |
| 30              | M12   | 3     | 40                                    | 80       | 40                              | 80       | 20                                                   | 7             | 3,50                          | 7,97                    |                |
| 40              | M16   | 5     | 60                                    | 120      | 60                              | 120      | 25                                                   | 10            | 5,63                          | 12,80                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 80                                    | 160      | 80                              | 160      | 30                                                   | 15            | 8,65                          | 19,68                   |                |
| 30              | M12   | 3     | 60                                    | 60       | 60                              | 60       | 20                                                   | 7             | 3,50                          | 7,97                    |                |
| 40              | M16   | 5     | 80                                    | 80       | 80                              | 80       | 25                                                   | 10            | 5,63                          | 12,80                   |                |
| 50              | M20   | 5     | 120                                   | 120      | 120                             | 120      | 30                                                   | 15            | 8,65                          | 19,68                   |                |

$d_c$  is de diameter en de totale hoogte van de verbinder

$a_g$  is de metrische verbindingsdraad van de verbinder

$v_c$  is de hoogte van de geïntegreerde verdraai-beveiliging

Systeem - voldraadschroef GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

De verbindingen worden aangedraaid met een draadstang of een bouwschroef met een sluitring DIN 440 R

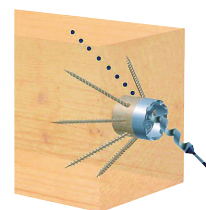
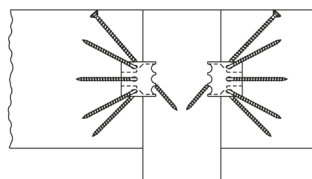
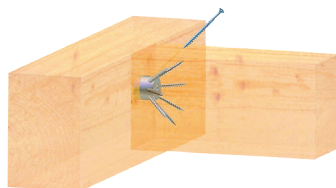
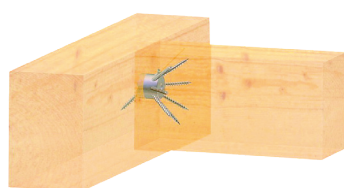
HT - NT aansluiting penverbinding bij gelijktijdige opname van trekkrachten

$R_k$  karakteristieke waarde berekend volgens DIN 1052:2004-08 hout  $\rho_k$  380 kg/m<sup>3</sup> Nze. Aanbevolen toegestane belasting  $R_k \times 0,8 k_{mod}$  1,3 ym : 1,4. Factor 1,4 gemiddelde belastingveiligheidscoëfficiënt

Attentie: De aangegeven waarden dienen als planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

# HOOFD-SECUNDAIRE LIGGER AAN BEIDE ZIJDEN MET BEVESTIGINGSSCHROEF



| IdeeFix         |                |                | Hout Afmeting                         |        | Hout Afmeting                   |        | Hoofd-secundaire ligger met verdraai-beveiliging |               | Draagkracht met schroefbouten |                         |                |
|-----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|--------|---------------------------------|--------|--------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------|----------------|
| Afmetingen [mm] |                |                | Min. dwarsdoorsnede secundaire ligger |        | Min. dwarsdoorsnede hoofdligger |        | Boordiepte NT                                    | Boordiepte HT | Toegest. waarden              | Karakteristieke waarden | Schroefpatroon |
| d <sub>c</sub>  | a <sub>g</sub> | v <sub>c</sub> | b [mm]                                | h [mm] | b [mm]                          | h [mm] | [mm]                                             | [mm]          | V <sub>ze</sub> [kN]          | R <sub>23,k</sub> [kN]  | STK            |
| 30              | M12            | 3              | 80                                    | 80     | 80                              | 80     | 20                                               | 10            | 2,34                          | 5,32                    |                |
| 40              | M16            | 5              | 120                                   | 120    | 120                             | 120    | 25                                               | 15            | 3,60                          | 8,19                    |                |
| 50              | M20            | 5              | 160                                   | 160    | 160                             | 160    | 30                                               | 20            | 5,03                          | 11,44                   |                |
| 30              | M12            | 3              | 60                                    | 80     | 60                              | 80     | 20                                               | 10            | 2,34                          | 5,32                    |                |
| 40              | M16            | 5              | 80                                    | 120    | 80                              | 120    | 25                                               | 15            | 3,60                          | 8,19                    |                |
| 50              | M20            | 5              | 120                                   | 160    | 120                             | 160    | 30                                               | 20            | 5,03                          | 11,44                   |                |
| 30              | M12            | 3              | 40                                    | 80     | 40                              | 80     | 20                                               | 10            | 2,34                          | 5,32                    |                |
| 40              | M16            | 5              | 60                                    | 120    | 60                              | 120    | 25                                               | 15            | 3,60                          | 8,19                    |                |
| 50              | M20            | 5              | 80                                    | 160    | 80                              | 160    | 30                                               | 20            | 5,03                          | 11,44                   |                |
| 30              | M12            | 3              | 60                                    | 60     | 60                              | 60     | 20                                               | 10            | 2,34                          | 5,32                    |                |
| 40              | M16            | 5              | 80                                    | 80     | 80                              | 80     | 25                                               | 15            | 3,60                          | 8,19                    |                |
| 50              | M20            | 5              | 120                                   | 120    | 120                             | 120    | 30                                               | 20            | 5,03                          | 11,44                   |                |

d<sub>c</sub> is de diameter en de totale hoogte van de verbinder

a<sub>g</sub> is de metrische verbindingsschroef van de verbinder

v<sub>c</sub> is de hoogte van de geïntegreerde verdraai-beveiliging

Systeem - veldschroef GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

Positieborging door houtbouwsschroeven GoFix® FK IF 30 5,0 x 100 mm - IF 40 6,0 x 140 mm - IF 50 8,0 x 160 mm

HT - NT aansluiting penverbinding bij gelijktijdige aansluiting van secundaire liggers

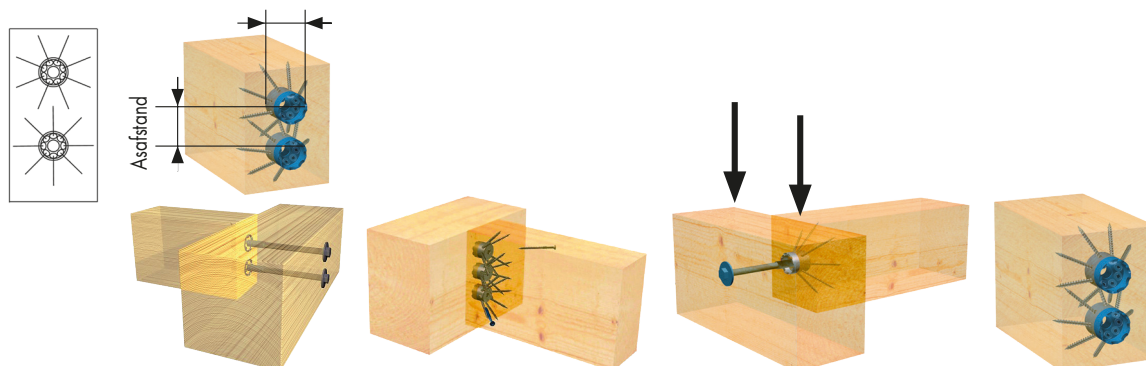
R<sub>k</sub> karakteristieke waarde berekend volgens DIN 1052:2004-08 hout ρ<sub>k</sub> 380 kg/m<sup>3</sup> Nze. Aanbevolen toegestane belasting R<sub>k</sub> x 0,8 kmod : 1,3 ym : 1,4. Factor 1,4 gemiddelde belastingveiligheidscoëfficiënt

Attentie: De aangegeven waarden dienen als planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de binders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



# HOOFD-SECUNDAIRE LIGGER – MEERVOUDIGE AANSLUITING EENRIJIG



| IdéeFix         |       |       | Hout Afmeting                         |          | Rand- en asafstand |            | Hoofd-secundaire ligger Meervoudige aansluiting |               | Draagkracht eenrijig |                         |  |
|-----------------|-------|-------|---------------------------------------|----------|--------------------|------------|-------------------------------------------------|---------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Afmetingen [mm] |       |       | Min. dwarsdoorsnede secundaire ligger |          | Rand-afstand       | As-afstand | Boordiepte NT                                   | Boordiepte HT | Toegest. waarden     | Karakteristieke waarden | Aantal Verbinder                                                                    |
| $d_c$           | $a_g$ | $v_c$ | $b$ [mm]                              | $h$ [mm] | [mm]               | [mm]       | [mm]                                            | [mm]          | $V_{ze}$ [kN]        | $R_{23,k}$ [kN]         | STK                                                                                 |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 80       | 50                 | 50         | 20                                              | 7             | 4,32                 | 8,94                    | 1                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 120      | 60                 | 60         | 25                                              | 10            | 6,98                 | 14,66                   | 1                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 160      | 80                 | 80         | 30                                              | 15            | 10,88                | 21,09                   | 1                                                                                   |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 150      | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 8,64                 | 17,88                   | 2                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 180      | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 13,96                | 29,32                   | 2                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 240      | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 21,76                | 42,18                   | 2                                                                                   |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 200      | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 12,96                | 26,82                   | 3                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 240      | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 20,94                | 43,98                   | 3                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 320      | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 32,64                | 63,27                   | 3                                                                                   |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 250      | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 17,28                | 35,76                   | 4                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 300      | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 27,92                | 58,64                   | 4                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 400      | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 43,52                | 84,36                   | 4                                                                                   |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 300      | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 21,60                | 44,70                   | 5                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 360      | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 34,90                | 73,30                   | 5                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 480      | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 54,40                | 105,45                  | 5                                                                                   |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 350      | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 25,92                | 53,64                   | 6                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 420      | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 41,88                | 87,96                   | 6                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 560      | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 65,28                | 126,54                  | 6                                                                                   |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 400      | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 30,24                | 62,58                   | 7                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 480      | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 48,86                | 102,62                  | 7                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 640      | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 76,16                | 117,63                  | 7                                                                                   |
| 30              | M12   | 3     | 80                                    | 450      | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 34,56                | 71,52                   | 8                                                                                   |
| 40              | M16   | 5     | 120                                   | 540      | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 55,84                | 117,28                  | 8                                                                                   |
| 50              | M20   | 5     | 160                                   | 720      | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 87,04                | 168,72                  | 8                                                                                   |

$d_c$  is de diameter en de totale hoogte van de verbinder

$a_g$  is de metrische verbindingdraad van de verbinder

$v_c$  is de hoogte van de geïntegreerde verdraai-beveiliging, systeem - voldraadschroef GoFix® FK

IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

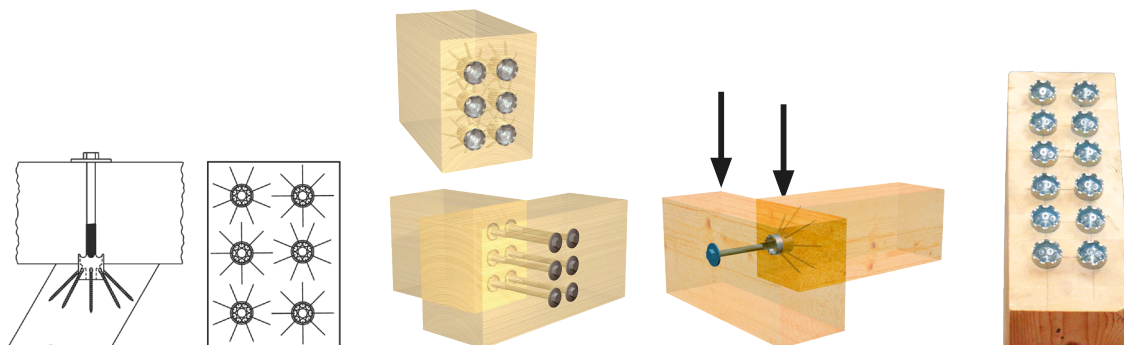
De verbindingen worden aangedraaid met een draadstang of een bouwschroef met een sluitring DIN 440 R

HT - NT aansluiting penverbinding bij gelijktijdige opname van trekkrachten

$R_k$  karakteristieke waarde berekend volgens DIN 1052:2004-08 hout  $\rho_k$  380 kg/m<sup>3</sup> Nze. Aanbevolen toegestane belasting  $R_{k \times 0,8 k_{mod}}$ : 1,3 ym : 1,4. Factor 1,4 gemiddelde belastingveiligheidscoëfficiënt

Let op: De aangegeven waarden dienen als planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

# HOOFD-SECUNDAIRE LIGGER – MEERVOUDIGE AANSLUITING TWEERIJG



| IdeeFix         |       |       | Hout Afmeting                         |        | Rand- en Asafstand |            | Hoofd-secundaire ligger Meervoudige aansluiting |               | Draagkracht Dubbelrijig |                         | Aantal Verbinder |
|-----------------|-------|-------|---------------------------------------|--------|--------------------|------------|-------------------------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| Afmetingen [mm] |       |       | Min. dwarsdoorsnede secundaire ligger |        | Rand-afstand       | As-afstand | Boordiepte NT                                   | Boordiepte HT | Toegest. waarden        | Karakteristieke waarden |                  |
| $d_c$           | $a_g$ | $v_c$ | b [mm]                                | h [mm] | [mm]               | [mm]       | [mm]                                            | [mm]          | $V_{ze}$ [kN]           | $R_{23,k}$ [kN]         | STK              |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 80     | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 8,64                    | 17,88                   | 2                |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 120    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 13,96                   | 29,32                   | 2                |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 160    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 21,76                   | 42,18                   | 2                |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 150    | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 17,28                   | 35,76                   | 4                |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 180    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 27,92                   | 58,64                   | 4                |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 240    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 43,52                   | 84,36                   | 4                |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 200    | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 25,92                   | 53,64                   | 6                |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 240    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 41,88                   | 87,96                   | 6                |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 320    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 65,28                   | 126,54                  | 6                |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 250    | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 34,56                   | 71,52                   | 8                |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 300    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 55,84                   | 117,28                  | 8                |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 400    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 87,04                   | 168,72                  | 8                |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 300    | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 43,20                   | 89,40                   | 10               |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 360    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 69,80                   | 146,60                  | 10               |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 480    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 108,80                  | 210,90                  | 10               |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 350    | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 51,84                   | 107,28                  | 12               |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 420    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 83,76                   | 175,92                  | 12               |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 560    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 130,56                  | 253,08                  | 12               |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 400    | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 60,48                   | 125,16                  | 14               |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 480    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 97,72                   | 205,24                  | 14               |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 640    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 152,32                  | 295,26                  | 14               |
| 30              | M12   | 3     | 150                                   | 450    | 50                 | 50         | 20                                              | 10            | 69,12                   | 143,04                  | 16               |
| 40              | M16   | 5     | 180                                   | 540    | 60                 | 60         | 25                                              | 15            | 111,68                  | 234,56                  | 16               |
| 50              | M20   | 5     | 240                                   | 720    | 80                 | 80         | 30                                              | 20            | 174,08                  | 337,44                  | 16               |

$d_c$  is de diameter en de totale hoogte van de verbinder

$a_g$  is de metrische verbindingsdraad van de verbinder

$v_c$  is de hoogte van de geïntegreerde verdraai-beveiliging

Systeem - volderaadschroef GoFix® FK IF 30 5,0 x 40 mm - IF 40 6,0 x 60 mm - IF 50 8,0 x 90 mm

De verbindingen worden aangedraaid met een draadstang of een bouwschroef met een sluitring DIN 440 R

HT - NT aansluiting penverbinding bij gelijktijdige opname van trekkrachten

$R_k$  karakteristieke waarde berekend volgens DIN 1052:2004-08 hout  $\rho_k$  380 kg/m<sup>3</sup> Nze. Aanbevolen toegestane belasting  $R_{k,0.8}$   $k_{mod} : 1,3$   $\gamma_m : 1,4$ . Factor 1,4 gemiddelde belastingveiligheidscoëfficiënt

Attentie: De aangegeven waarden dienen als planningshulpmiddelen. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen.

Let op: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



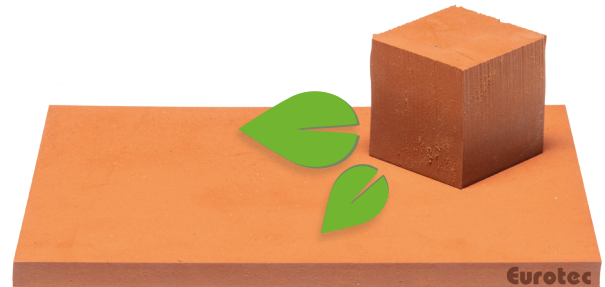


# SONOTEC GELUIDDEMPEND KURK

DE BESTE OPLOSSING VOOR GELUIDSREDUCTIE

## VOORDELEN

- duurzaam materiaal
- hoge lastopname
- niet zichtbaar gelegd
- gemakkelijk te verwerken
- afhankelijk van de bouwstructuur beperkt water- en gasoorlatend



## MATERIAAL

Ons SonoTec geluiddempend kurk vormt een verbinding van de componenten kurk en natuurrubber. Dit product is geschikt voor toepassingen voor vibratie-demping, waarbij zeer hoge isolatiewaarden nodig zijn, die gebruik maken van niet-zichtbare isolatoren (pads/strips) met een lage resonantiefrequentie en een middelzware geringe belasting.

## GELUIDSREDUCTIE

Het SonoTec geluiddempend kurk kan een geluidsreductie van tot 40dB bereiken.

## LASTOPNAME

Bij de ont koppeling van staanderconstructies van beton moeten verschillende lasten worden opgenomen. Deze bevinden zich in het bereik van  $0,1 \text{ N/mm}^2$  -  $3 \text{ N/mm}^2$  statische permanente belasting. Een houten balk (naalddhout C24) mag slechts tot  $2,5 \text{ N/mm}^2$  (karakteristiek) loodrecht op de vezel worden belast. Onze producten dekken belastinggevallen van  $0,1 \text{ N/mm}^2$  -  $3 \text{ N/mm}^2$  af – daarmee kan het kurk zowel bij lichtgewicht als bij massieve constructies met kruislaaghout (CLT) worden gebruikt.



SonoTec voor de scheiding en geluidsisolatie van fundament en dorpelhout



## DUURZAAMHEID IS BELANGRIJK

Ons SonoTec reduceert niet alleen geluid, maar ook het gebruik van kunststoffen. Zo biedt het een milieuvriendelijk alternatief voor andere geluiddempende materialen van kunststof.

### Zonder kwaliteitsverlies!

Hij bestaat uit puur natuurlijke materialen: **kurk en natuurrubber.**

Bovendien is dit  
DE PERFECTE  
OPLOSSING VOOR  
GELUIDSREDUCTIE.





## SONOTEC GELUIDDEMPEND KURK

DE BESTE OPLOSSING VOOR GELUIDSREDUCTIE!

SonoTec geluiddempend kurk

Materiaal: SK02



| Art.-nr. | Omschrijving | Afmetingen [mm] | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|--------------|-----------------|-----------------------|-----|
| 945305   | SK02         | 80 x 1100       | 6                     | 20  |
| 945306   | SK02         | 100 x 1100      | 6                     | 20  |

SonoTec geluiddempend kurk

Materiaal: SK03



| Art.-nr. | Omschrijving | Afmetingen [mm] | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|--------------|-----------------|-----------------------|-----|
| 945307   | SK03         | 80 x 1100       | 6                     | 20  |
| 945308   | SK03         | 100 x 1100      | 6                     | 20  |

SonoTec geluiddempend kurk

Materiaal: SK04

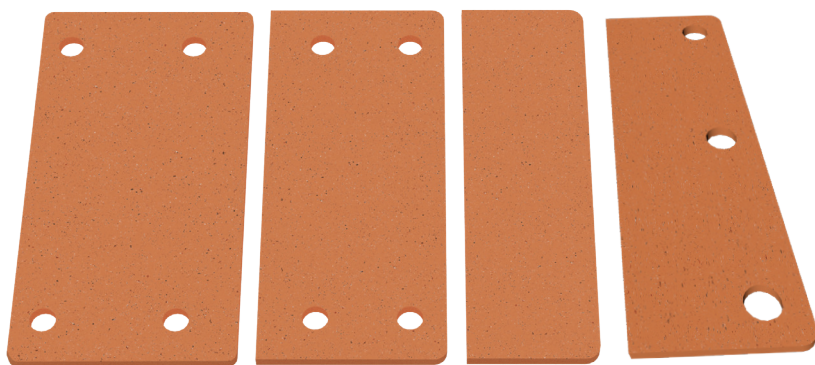


| Art.-nr. | Omschrijving | Afmetingen [mm] | Materiaalsterkte [mm] | VPE |
|----------|--------------|-----------------|-----------------------|-----|
| 945309   | SK04         | 80 x 1100       | 6                     | 20  |
| 945310   | SK04         | 100 x 1100      | 6                     | 20  |



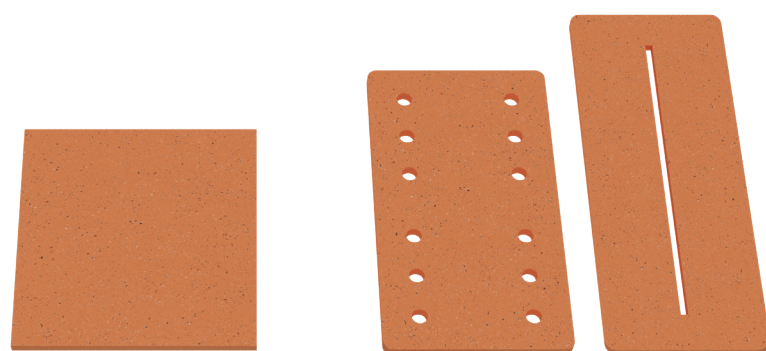
# SONOTEC GELUIDDEMPEND KURK VOOR DIVERSE TOEPASSINGEN

DE BESTE OPLOSSING VOOR GELUIDSREDUCTIE



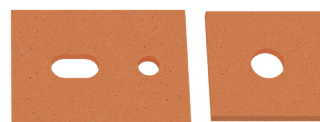
Verschillende SonoTec varianten voor afschuifhoeken

Systeemhoek CLT



SonoTec voor houten steunen

SonoTec voor vloeranker



SonoTec voor trekanker (links)  
en trekanker Simply (rechts)

| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Materiaal | Passend bij |                        | VPE |
|----------|-----------------|-----------|-------------|------------------------|-----|
|          |                 |           | Art.-nr.    | Omschrijving           |     |
| 945311   | 6 x 70 x 230    | SK04      | 954088      | Afschuifhoek HH vlak   | 5   |
| 945312   | 4 x 80 x 230    | SK04      | 954180      | Systeemhoek CLT        | 5   |
| 945314   | 6 x 100 x 230   | SK04      | 954087      | Afschuifhoek HB vlak   | 5   |
| 945313   | 6 x 120 x 230   | SK04      | 954112      | Afschuifhoek 120 x 230 | 5   |

## TECHNISCHE GEGEVENS

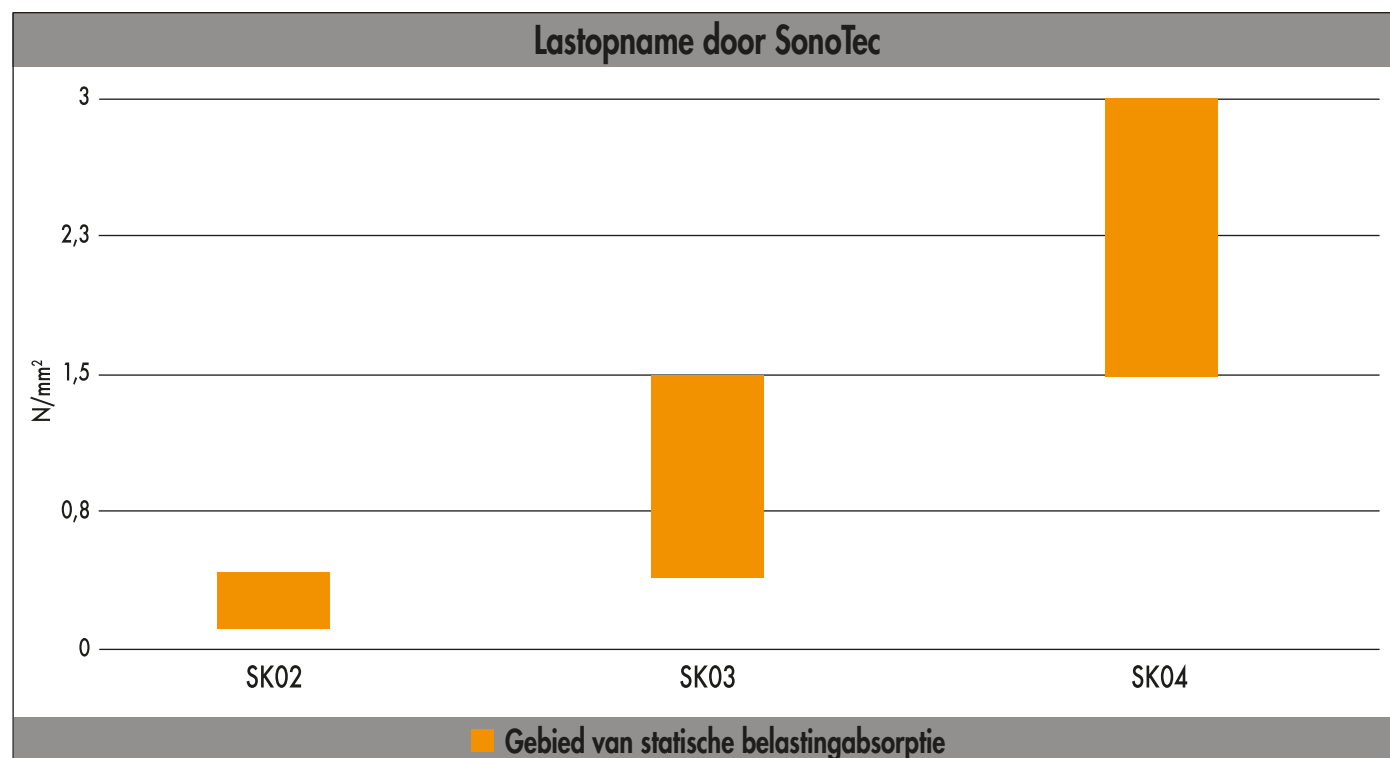
|                                  | SK02                              | SK03     | SK04     |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|
|                                  | Lastbereiken [N/mm <sup>2</sup> ] |          |          |
| Temperatuur [°C] / Spanbreedte   | 10/+100                           | -10/+100 | -10/+100 |
| Dichtheid [kg/m <sup>3</sup> ]   | 700                               | 1100     | 1125     |
| Shore hardheid [shore A]         | 35 - 50                           | 45 - 60  | 60 - 80  |
| Breukrotatie [%]                 | > 200                             | > 300    | > 100    |
| Treksterkte [N/mm <sup>2</sup> ] | > 2,0                             | > 5,0    | > 6,0    |
| Compressie 23 °C / 70 h [%]      | < 15                              | < 15     | < 15     |

## VOORBEELD BEPALING VAN JUIST MATERIAAL

Wij stellen voor u exact het juiste materiaal vast. Om u toch een idee te geven, hoe het juiste materiaal wordt bepaald, hebben we hierna een voorbeeld van deze materiaalbepaling voor u weergegeven.

**Allereerst** hebben we de statische permanente belasting nodig, die het geluiddempende kurk moet opnemen. Deze wordt vooraf aangegeven door de betreffende architect, bouwkundig ingenieur of constructeur.

Afhankelijk van de statische permanente belasting wordt een van de drie verschillende materialen geselecteerd:



Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.

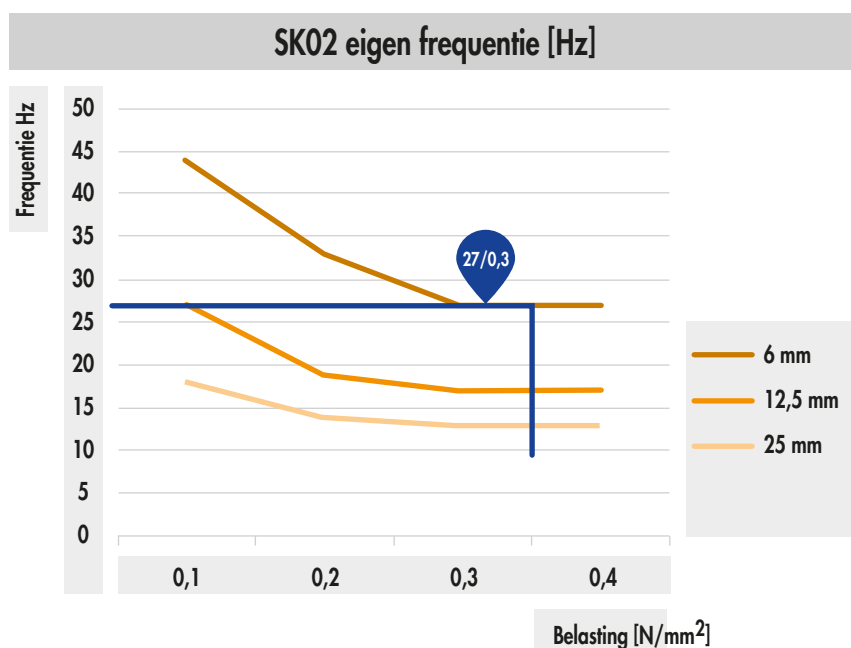
| Statische permanente belasting N/mm <sup>2</sup> | Product | Afmetingen [mm] | Art.-nr. |
|--------------------------------------------------|---------|-----------------|----------|
| 0,10 - 0,39                                      | SK02    | 80 x 1100       | 945305   |
| 0,10 - 0,39                                      | SK02    | 100 x 1100      | 945306   |
| 0,40 - 1,40                                      | SK03    | 80 x 1100       | 945307   |
| 0,40 - 1,40                                      | SK03    | 100 x 1100      | 945308   |
| 1,50 - 3,10                                      | SK04    | 80 x 1100       | 945309   |
| 1,50 - 3,10                                      | SK04    | 100 x 1100      | 945310   |

In de tweede stap wordt de eigen frequentie van het materiaal bepaald, die afhankelijk is van de optredende belasting. De waarden zijn bij benadering ontleend aan de volgende tabel.

|      | Belasting<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | 6 mm                     |                     |                               | 12 mm                    |                     |                               |
|------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
|      |                                   | Eigen frequentie<br>[Hz] | Doorbuiging<br>[mm] | Elasticiteitsmodule<br>@10 Hz | Eigen frequentie<br>[Hz] | Doorbuiging<br>[mm] | Elasticiteitsmodule<br>@10 Hz |
| SK02 | 0,1                               | 44                       | 0,2                 | 4,0                           | 27                       | 0,5                 | 3,7                           |
|      | 0,2                               | 33                       | 0,5                 | 4,5                           | 19                       | 1,3                 | 4,0                           |
|      | 0,3                               | 27                       | 0,8                 | 5,6                           | 17                       | 1,9                 | 5,1                           |
|      | 0,4                               | 27                       | 1,1                 | 6,9                           | 17                       | 2,6                 | 6,5                           |
| SK03 | 0,5                               | 50                       | 0,2                 | 11,5                          | 31                       | 0,4                 | 10,5                          |
|      | 0,8                               | 38                       | 0,4                 | 15,75                         | 22                       | 1,0                 | 14,0                          |
|      | 1,1                               | 31                       | 0,7                 | 19,5                          | 20                       | 1,6                 | 18,0                          |
|      | 1,5                               | 31                       | 0,9                 | 28,5                          | 20                       | 2,2                 | 27,0                          |
| SK04 | 1,6                               | 58                       | 0,3                 | 18,5                          | 36                       | 0,6                 | 17,0                          |
|      | 2,4                               | 44                       | 0,6                 | 24,5                          | 25                       | 1,3                 | 22,0                          |
|      | 3,2                               | 35                       | 1,0                 | 30,5                          | 23                       | 2,0                 | 28,0                          |
|      | 4,0                               | 35                       | 1,5                 | 43,0                          | 23                       | 2,7                 | 41,0                          |

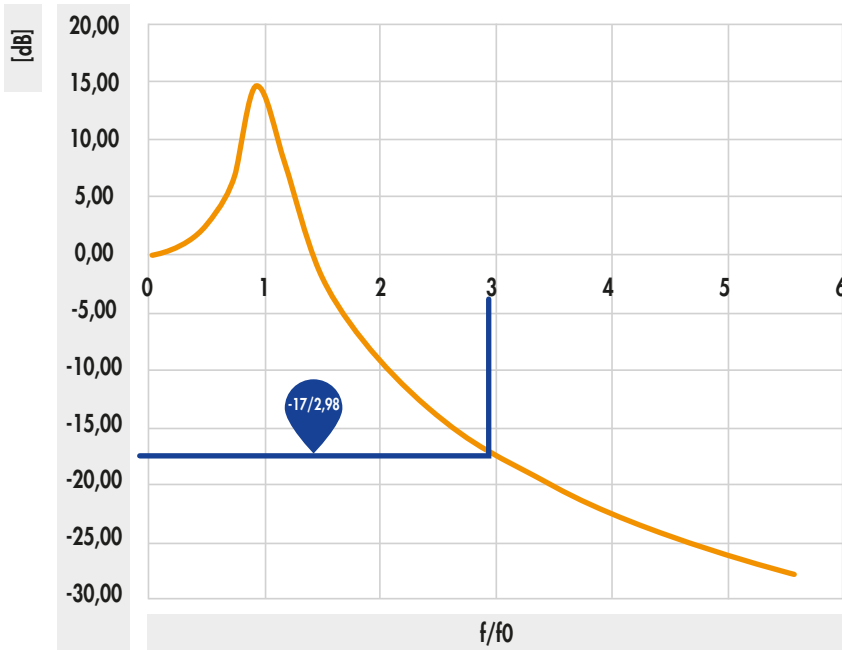
\*Waarden voor SK02 berusten op testresultaten van de Universiteit Coimbra / Itecons. De waarden voor SK03 en SK04 zijn gegeneraliseerd. De lopende tests bevestigen de waarden. De resultaten zullen de beschreven waarden vervangen.

Bij wijze van voorbeeld wordt in het volgende rekenvoorbeeld van een belasting van 0,3 N/mm<sup>2</sup> uitgegaan. Door de opgegeven belasting valt de keuze op ons **SK02**-materiaal. Uit de tabel hierboven kunnen we afleiden, dat de eigen frequentie derhalve 27 Hz moet bedragen. In de volgende grafiek kunnen we dit als volgt weergeven.





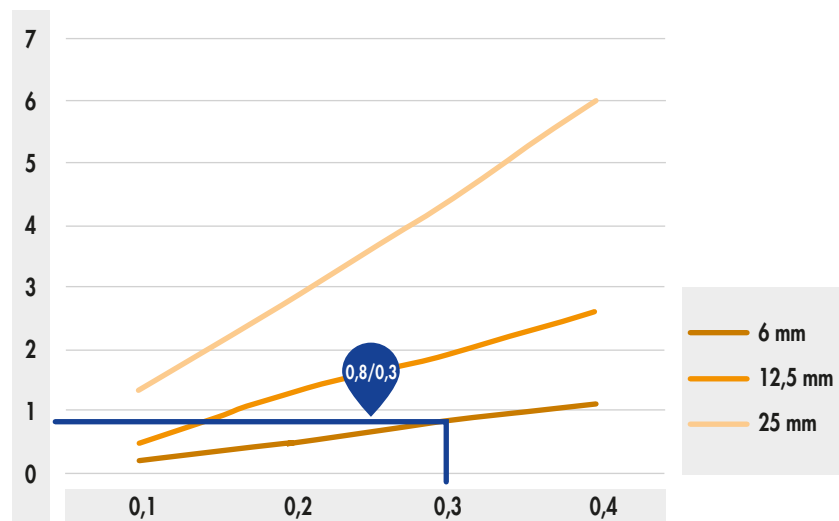




In de **laatste stap** wordt de doorbuiging van het materiaal bepaald. Deze stap is bijzonder belangrijk voor de ontwerpers van het gebouw. De doorbuiging wordt eveneens berekend met behulp van de permanente belasting, waarbij elk materiaal zijn eigen grafiek heeft. Voor het rekenvoorbeeld met SK02 en  $0,3 \text{ N/mm}^2$  geeft de volgende grafiek een doorbuiging aan van  $0,8 \text{ mm}$ .

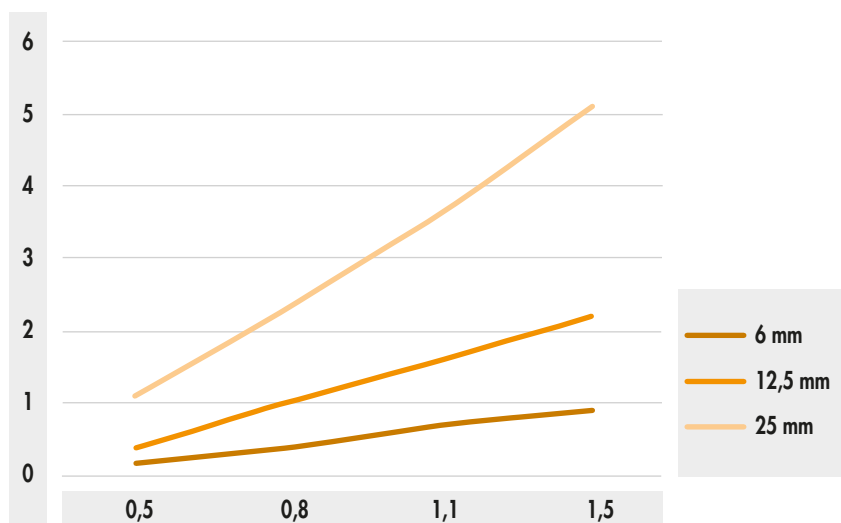
De hier weergegeven grafieken passen zich natuurlijk aan, afhankelijk van de eerder bepaalde factoren.

### SK02 doorbuiging [mm]

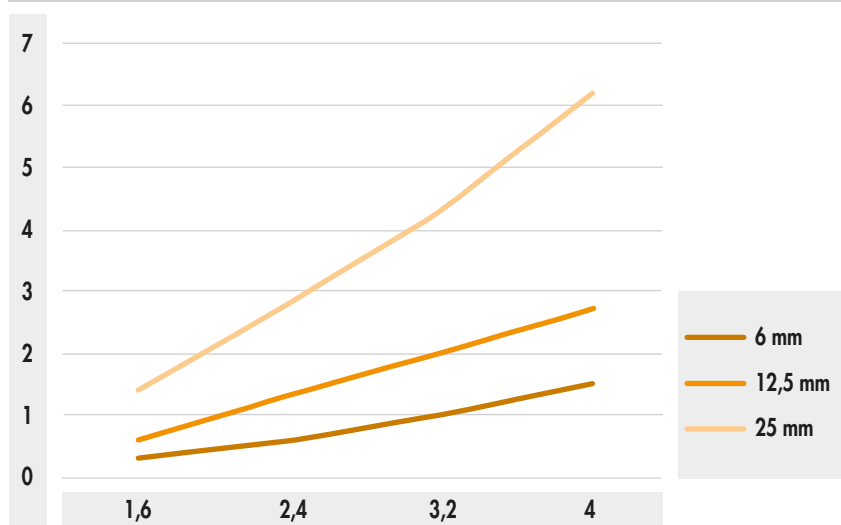


Voor onze materialen SK03 en SK04 gelden voor de doorbuiging de volgende grafieken:

**SK03 doorbuiging [mm]**



**SK04 doorbuiging [mm]**



Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.





## EIGENSCHAPPEN KURK

De kurkschors bestaat uit een honingraat celstructuur met meer dan 40 miljoen cellen per  $\text{cm}^3$ . De cellen hebben een hoog aandeel van luchtachtig gasmengsel, wat enerzijds leidt tot een laag gewicht van de kurk en anderzijds zorgt voor de hoge samendrukbaarheid en elasticiteit. Zo kan de kurk tot de helft van zijn oorspronkelijke afmetingen worden samengedrukt en kan hij na samendrukking weer zijn oorspronkelijke vorm aannemen.

Bijna de helft van de kurkschors bestaat uit het niet-brandbare biopolymeer suberine. De stof bekleedt de afzonderlijke cellen en maakt ze ondoordringbaar voor vloeistoffen en gassen. De structuur en de dikte van de schors beschermen de kurkeik tegen de hitte, uitdroging en infecties. Deze natuurlijke beschermende isolatie van de kurkeik is daarom ideaal isolatie- en afdichtingsmateriaal voor technische doeleinden.



## VOORDELEN

- zeer goede geluids- en warmteisolatie
- ondoorlaatbaar voor vloeistoffen en gassen
- goede bestendigheid tegen vuur en hoge temperaturen
- hoge wrijvingsweerstand
- comprimeerbaar en elastisch
- goede slijtvastheid
- laag gewicht – drijft op water
- hypoallergeen en antistatisch – neemt geen stof op
- hoge flexibiliteit – comfortabel en zacht



## MILIEU

Kurk is een van de meest natuurlijke en milieuvriendelijke grondstoffen ter wereld. De kurkeik is bovendien de enige boom die zichzelf na elke oogst volledig kan regenereren. De recycleerbaarheid en de mogelijkheden tot hergebruik in nieuwe producten maken van kurk uit het oogpunt van duurzaamheid een optimale grondstof.

## NATUURRUBBER

Naast kurk is natuurrubber een verdere natuurlijke en tevens snel groeiende grondstof. Natuurrubber is een rubberachtige stof en wordt gewonnen uit het melksap (ook latex genoemd) van de rubberboom. Deze groeit in de tropen-gebieden Afrika, Zuid-Amerika en Azië.

Ongeveer 40% van de wereldwijde rubberproductie is natuurrubber. Synthetisch rubber wordt daarentegen op basis van ruwe olie geproduceerd en verbruikt wezenlijk meer energie bij productie en transport.

Natuurrubber wordt verwerkt tot verschillende producten, het merendeel daarvan is benodigd voor de bandenproductie. Verdere toepassingen zijn afdichtingen, hechtmiddelen en matrassen.

## EIGENSCHAPPEN NATUURRUBBER

- hoge elasticiteit
- goede mechanische weerstand
- hoge scheurbestendigheid
- waterafstotend
- slechte geleider elektriciteit en warmte
- lager gewicht dan water



Voor verdere informatie sturen we u graag onze brochure toe of vind meer informatie online.





# SONOTEC HOEKONTKOPPELING

PERFECTE AANVULLING OP DE EUROTEC AFSCHUIFHOEKEN EN DE SYSTEEMHOEK CLT

## VOORDELEN

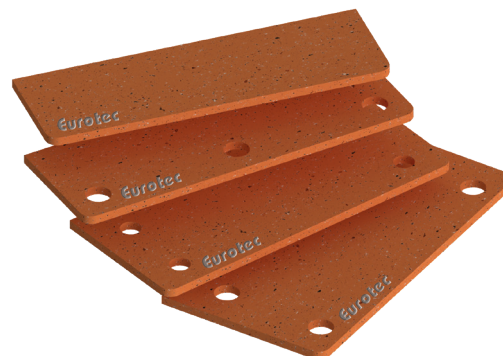
- eenvoudige montage als onderlegger
- duurzaam materiaal
- niet zichtbaar
- hoge lastopname
- REACH-conform

## PRODUCTOMSCHRIJVING

De Eurotec SonoTec hoekontkoppeling is de perfecte aanvulling op de Eurotec afschuifhoeken en de systeemhoek CLT. De onderleggers zijn gemaakt van SK04-materiaal, een verbinding van de componenten kurk en natuurrubber. Het product is geschikt voor toepassingen ter vibratie demping, waarbij zeer hoge isolatiewaarden nodig zijn. De SonoTec hoekontkoppelingen worden gebruikt als niet-zichtbare isolatoren (pads/strips) met lage resonantiefrequentie en middelzware geringe belasting.

## TOEPASSINGEN

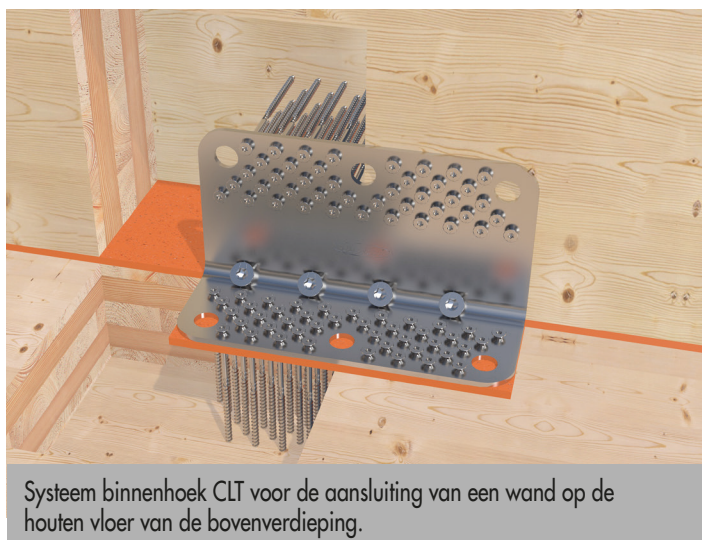
De SonoTec hoekontkoppelingen hebben voor de toepassing bij beton uitsparingen voor de betonschroeven. Verhoging van de scheidingslaag tot 12 mm is mogelijk door een dubbele laag. De specificaties voor Sonotec geluiddempend kurk SK04 zijn van toepassing. Bij de toepassing in hout kan door het materiaal heen worden geschroefd. De toepassing moet vooraf door een constructeur worden bepaald. Er kan geen uitspraak over geluidsreductie worden gedaan, omdat dit afhankelijk is van de constructie.



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Materiaal | Passend bij |                       | VPE |
|----------|-----------------|-----------|-------------|-----------------------|-----|
|          |                 |           | Art.-nr.    | Omschrijving          |     |
| 945311   | 230 x 70 x 6    | SK04      | 954088      | Afschuihoek HH vlak   | 5   |
| 945312   | 230 x 80 x 6    | SK04      | 954180      | Systeemhoek CLT       | 5   |
| 945314   | 230 x 100 x 6   | SK04      | 954087      | Afschuihoek HB vlak   | 5   |
| 945313   | 230 x 120 x 6   | SK04      | 954112      | Afschuihoek 120 x 230 | 5   |



Afschuihoek voor aansluiting van een wand op het betonfundament.



Systeem binnenhoek CLT voor de aansluiting van een wand op de houten vloer van de bovenverdieping.



## DOORSTEЕК-ANKER

VOOR BEVESTIGING IN BETON

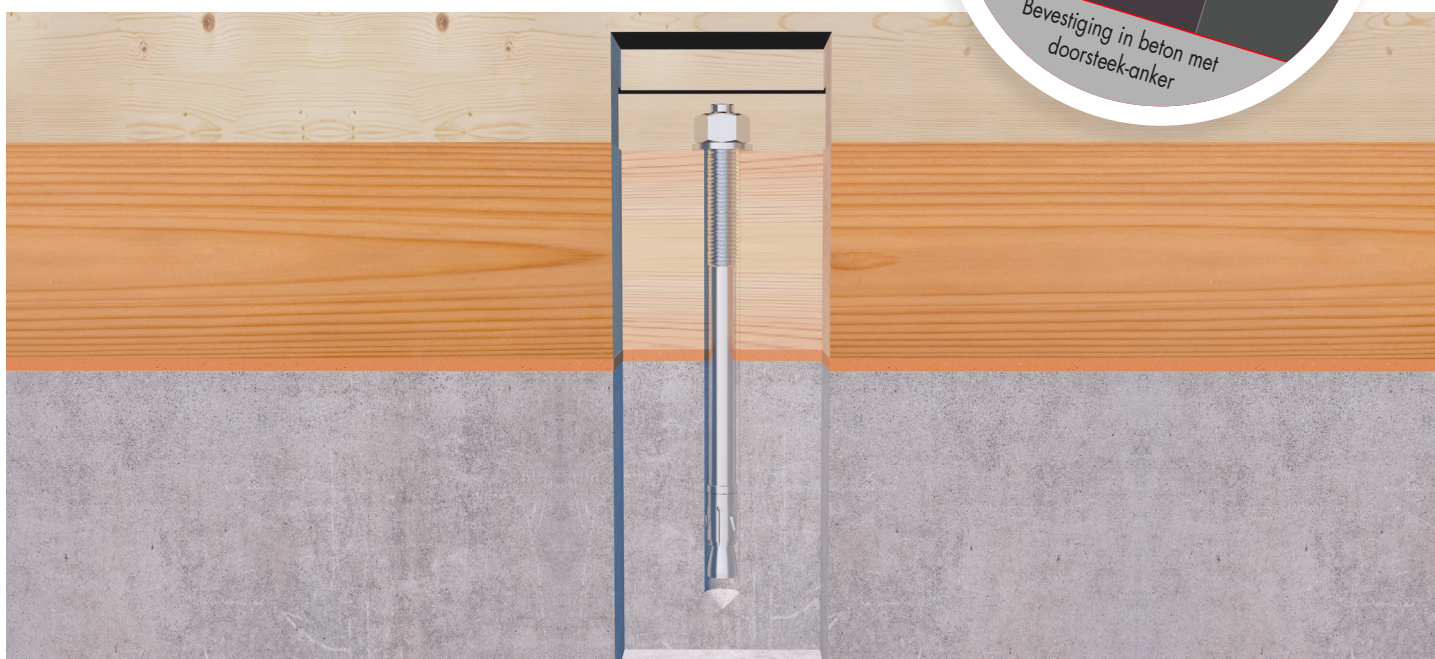


### VOORDELEN

- hoog draagvermogen
- veelzijdige gebruiksmogelijkheden
- minder bevestigingspunten nodig door spreidclip

### TOEPASSINGEN

Het Eurotec doorsteek-anker is een krachtgestuurd spreidanker voor doorsteekmontages. Het doorsteek-anker van gegalvaniseerd verzinkt staal is toegelaten voor gebruik in ongescheurd beton, het doorsteek-anker van roestvrij staal A4 zowel voor ongescheurd als voor gescheurd beton. Ondanks het hoge draagvermogen kunnen kleine as- en randafstanden worden aangehouden. Door verschillende verankeringsdieptes en verschillende afmetingen zijn er veelzijdige gebruiksmogelijkheden voor aansluitingen van montagestukken van de meest uiteenlopende materialen aan beton. Het boutanker A4 kan zowel binnen als buiten worden gebruikt, het boutanker van gegalvaniseerd verzinkt staal alleen in droge binnenruimtes. Elk boutanker is voorzien van een spreidclip, waardoor voor een hoog draagvermogen wordt gezorgd en minder bevestigingspunten nodig zijn.



Doorsteek-anker voor de bevestigingen van dorpelhout met het fundament

## Doorsteek-anker roestvrij staal A4

Met sluitring, voor gescheurd en ongescheurd beton



| Art.-nr. | Afmetingen [mm] | Sleutelwijdte | VPE |
|----------|-----------------|---------------|-----|
| 946142   | 8,0 x 75        | SW13          | 100 |
| 946143   | 8,0 x 100       | SW13          | 100 |
| 946144   | 10,0 x 100      | SW17          | 50  |
| 946145   | 10,0 x 120      | SW17          | 50  |
| 946146   | 10,0 x 140      | SW17          | 50  |
| 946148   | 12,0 x 140      | SW19          | 25  |

## Boutanker

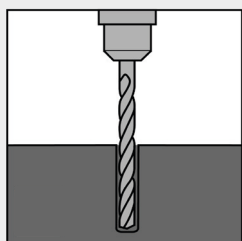
Met sluitring, gegalvaniseerd verzinkt, voor ongescheurd beton



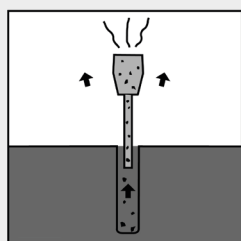
| Art.-nr.      | Afmetingen [mm] | Sleutelwijdte | VPE |
|---------------|-----------------|---------------|-----|
| 946170*       | 6,0 x 55        | SW10          | 200 |
| 946171*       | 6,0 x 85        | SW10          | 100 |
| 946172*       | 8,0 x 50        | SW13          | 100 |
| 946173        | 8,0 x 75        | SW13          | 100 |
| 946174        | 8,0 x 95        | SW13          | 100 |
| 946175        | 8,0 x 115       | SW13          | 100 |
| 946176        | 8,0 x 135       | SW13          | 50  |
| 946177*       | 10,0 x 60       | SW17          | 100 |
| 946178        | 10,0 x 80       | SW17          | 50  |
| 946179        | 10,0 x 100      | SW17          | 50  |
| 946180        | 10,0 x 120      | SW17          | 50  |
| 946181        | 10,0 x 140      | SW17          | 50  |
| 946182*       | 12,0 x 80       | SW19          | 50  |
| 946183        | 12,0 x 95       | SW19          | 50  |
| 946184        | 12,0 x 110      | SW19          | 50  |
| 946185        | 12,0 x 130      | SW19          | 25  |
| 946186        | 12,0 x 160      | SW19          | 25  |
| 946187        | 12,0 x 180      | SW19          | 25  |
| 946188        | 16,0 x 125      | SW24          | 20  |
| 946189        | 16,0 x 140      | SW24          | 20  |
| 946190        | 16,0 x 180      | SW24          | 10  |
| nach DIN 440: |                 |               |     |
| 946191        | 12,0 x 200      | SW19          | 20  |
| 946192        | 12,0 x 220      | SW19          | 20  |
| 946193        | 12,0 x 240      | SW19          | 15  |
| 946194        | 12,0 x 260      | SW19          | 15  |
| 946195        | 16,0 x 220      | SW24          | 10  |
| 946196        | 16,0 x 240      | SW24          | 10  |
| 946197        | 16,0 x 260      | SW24          | 10  |

\*Schroeven niet volgens ETA-14/0409 geregeld

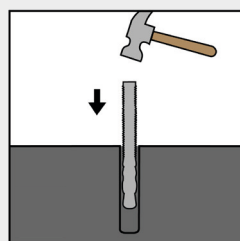
## VERWERKING



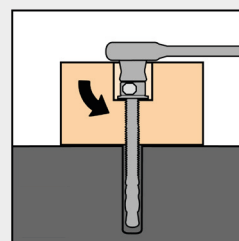
1 Boorgat maken



2 Boorgat grondig schoonmaken

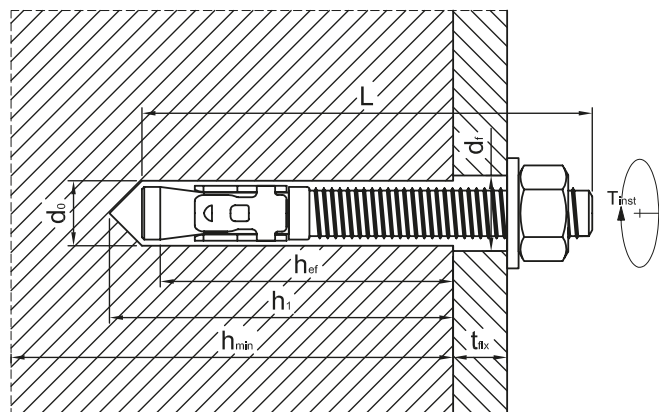


3 Doorsteek-anker met hamer inslaan



4 Zeskantmoer plaatsen en vastdraaien

## TECHNISCHE INFORMATIE



| Afmetingen<br>[mm]        | Minimale dikte<br>ondergrond $h_{\min}$<br>[mm] | Boor-<br>diameter $d_0$<br>[mm] | Min.<br>boorgatdiepte $h_1$<br>[mm] | Min.<br>verankeringsdiepte $h_{ef}$<br>[mm] | Max.<br>boordiameter<br>montagestuk $d_f$ [mm] | Max.<br>dikte montagestuk $t_{fix}$<br>[mm] | Installatie-<br>draaimoment $T_{inst}$<br>[Nm] |
|---------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|
| $\emptyset \times$ lengte |                                                 |                                 |                                     |                                             |                                                |                                             |                                                |

Doorsteek-anker met sluitring volgens DIN 125A

|            |     |    |    |    |    |    |    |
|------------|-----|----|----|----|----|----|----|
| 6,0 x 55*  | 100 | 6  | 50 | 35 | 7  | 5  | 11 |
| 6,0 x 85*  | 100 | 6  | 50 | 35 | 7  | 35 | 11 |
| 8,0 x 50*  | 100 | 8  | 55 | 30 | 9  | 5  | 15 |
| 8,0 x 75   | 100 | 8  | 55 | 40 | 9  | 15 | 15 |
| 8,0 x 95   | 100 | 8  | 55 | 40 | 9  | 35 | 15 |
| 8,0 x 115  | 100 | 8  | 55 | 40 | 9  | 55 | 15 |
| 8,0 x 135  | 100 | 8  | 55 | 40 | 9  | 75 | 15 |
| 10,0 x 60* | 100 | 10 | 65 | 30 | 12 | 5  | 25 |
| 10,0 x 80  | 100 | 10 | 65 | 50 | 12 | 5  | 25 |
| 10,0 x 100 | 100 | 10 | 65 | 50 | 12 | 25 | 25 |
| 10,0 x 120 | 100 | 10 | 65 | 50 | 12 | 45 | 25 |
| 10,0 x 140 | 100 | 10 | 65 | 50 | 12 | 65 | 25 |
| 12,0 x 80* | 110 | 12 | 80 | 50 | 14 | 5  | 40 |
| 12,0 x 95  | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 5  | 40 |
| 12,0 x 110 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 20 | 40 |
| 12,0 x 130 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 40 | 40 |
| 12,0 x 160 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 70 | 40 |
| 12,0 x 180 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 90 | 40 |
| 16,0 x 125 | 120 | 16 | 90 | 80 | 18 | 15 | 80 |
| 16,0 x 140 | 120 | 16 | 90 | 80 | 18 | 30 | 80 |
| 16,0 x 180 | 120 | 16 | 90 | 80 | 18 | 70 | 80 |

Doorsteek-anker met sluitring volgens DIN 440

|            |     |    |    |    |    |     |    |
|------------|-----|----|----|----|----|-----|----|
| 12,0 x 200 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 110 | 40 |
| 12,0 x 220 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 130 | 40 |
| 12,0 x 240 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 150 | 40 |
| 12,0 x 260 | 110 | 12 | 80 | 65 | 14 | 170 | 40 |
| 16,0 x 220 | 120 | 16 | 90 | 80 | 18 | 110 | 80 |
| 16,0 x 240 | 120 | 16 | 90 | 80 | 18 | 130 | 80 |
| 16,0 x 260 | 120 | 16 | 90 | 80 | 18 | 150 | 80 |

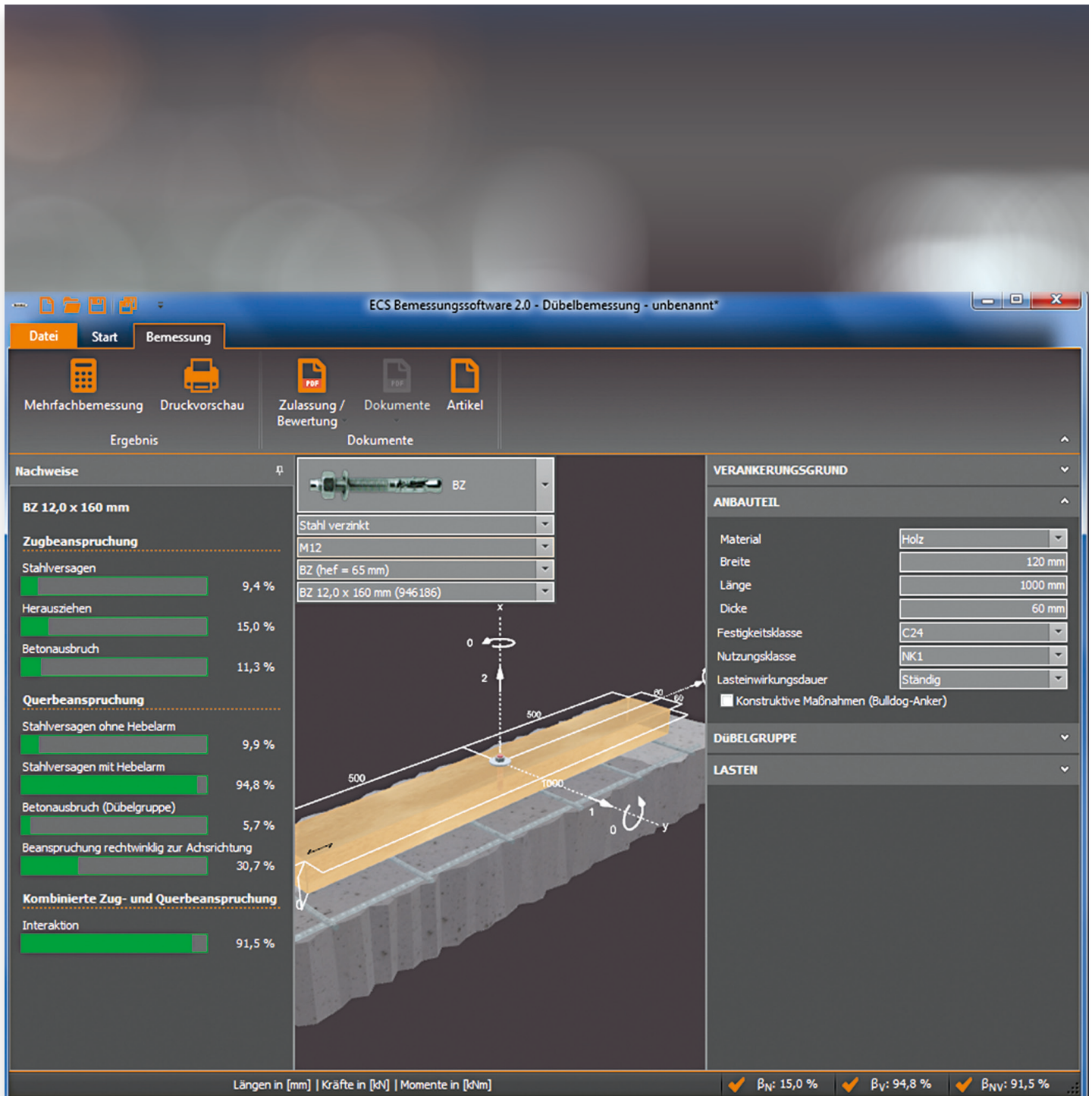
Doorsteek-anker A4

|            |     |    |    |    |    |    |    |
|------------|-----|----|----|----|----|----|----|
| 8,0 x 75   | 100 | 8  | 60 | 45 | 9  | 15 | 20 |
| 8,0 x 100  | 100 | 8  | 60 | 45 | 9  | 40 | 20 |
| 10,0 x 100 | 120 | 10 | 75 | 60 | 12 | 25 | 45 |
| 10,0 x 120 | 120 | 10 | 75 | 60 | 12 | 45 | 45 |
| 10,0 x 140 | 120 | 10 | 75 | 60 | 12 | 65 | 45 |
| 12,0 x 140 | 140 | 12 | 85 | 70 | 14 | 50 | 60 |

\*niet volgens ETA-14/0409 geregeld

Attentie: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.





## ECS-REKENSOFTWARE

Kent u de ECS-rekensoftware al?

Hier kunt u alle benodigde informatie voor uw specifieke bouwplaats comfortabel laten berekenen. Dit kan natuurlijk ook met onze andere producten.



Nu downloaden op [www.eurotec.team/service](http://www.eurotec.team/service).



# SILENT EPDM-ONTKOPPELINGSBAND

VOOR GELUIDDEMPING EN MATERIAALSCHIEDING

## VOORDELEN

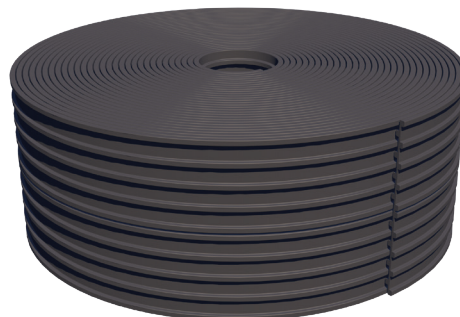
- flexibel te gebruiken:
- individueel op maat te snijden (product op rol)
- verouderingsbestendig
- UV-stabiel
- ozonbestendig
- vrij van conflictmaterialen

## EIGENSCHAPPEN

- dichtheid ca. 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- gebruikstemperatuur -30 °C - + 90 °C
- Shore hardheid 48 = 0,500 N/mm<sup>2</sup> = 0,05 kN/m<sup>2</sup>

## TOEPASSINGEN

Het ontkoppelingsprofiel op de gewenste maat snijden en op de gewenste positie leggen. Dan ca. elke 40 – 60 cm bijv met de Eurotec hamertackler mechanisch bevestigen.



Silent EPDM-ontkoppelingsband tussen twee houtelementen.



Silent EPDM-ontkoppelingsband product op rol



| Art.-nr. | Productbeschrijving           | Sterkte [mm] | Breedte [mm] | Lengte [mm] | Kleur | Materiaal | VPE |
|----------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------|-----------|-----|
| 945382   | Silent EPDM-ontkoppelingsband | 5            | 95           | 20          | zwart | EPDM      | 1   |

## Materiaaleigenschappen

| Eigenschap               | Meetmethode    | Eenheid           | Waarde     |
|--------------------------|----------------|-------------------|------------|
| Hardheid                 | DIN ISO 7619-1 | Shore A           | 48         |
| dichtheid                | DIN 53479      | g/cm <sup>3</sup> | 1,23       |
| Scheurbestendigheid      | DIN 53504      | MPa               | 8,5        |
| Rek bij breuk            | DIN 53504      | %                 | 510        |
| Drukvervormingsrest      | DIN ISO 815-1  | %                 | ≤40        |
| Temperatuurbestendigheid |                | °C                | -30/100 °C |

Let op: Controleer de gemaakte aannames. Bij de aangegeven waarden, aard en aantal van de verbinders gaat het om een voordimensionering. Projecten mogen uitsluitend worden berekend door bevoegde personen volgens de Landesbauordnung. Neem voor een betaald bewijs van stabiliteit contact op met een gekwalificeerde bouwkundige volgens de LBauO. We helpen u graag bij het vinden van een contactpersoon.



Gebruik van Silent EPDM-ontkoppelingsband onder balken voor geluiddemping tussen houten componenten.



Silent EPDM-ontkoppelingsband voor materiaalscheiding en geluidsisolatie.

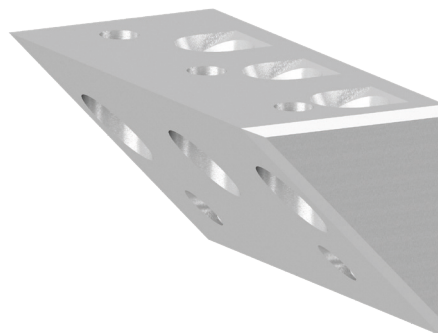


# ECKTEC

HET RUIMTEBESPARENDE ALTERNATIEF VOOR TRADITIONELE SCHOREN

## VOORDELEN

- ondersteunt de lastopname bij horizontale krachten
- voormontage in fabriek mogelijk
- veel verschillende toepassingsgebieden



## PRODUCTOMSCHRIJVING

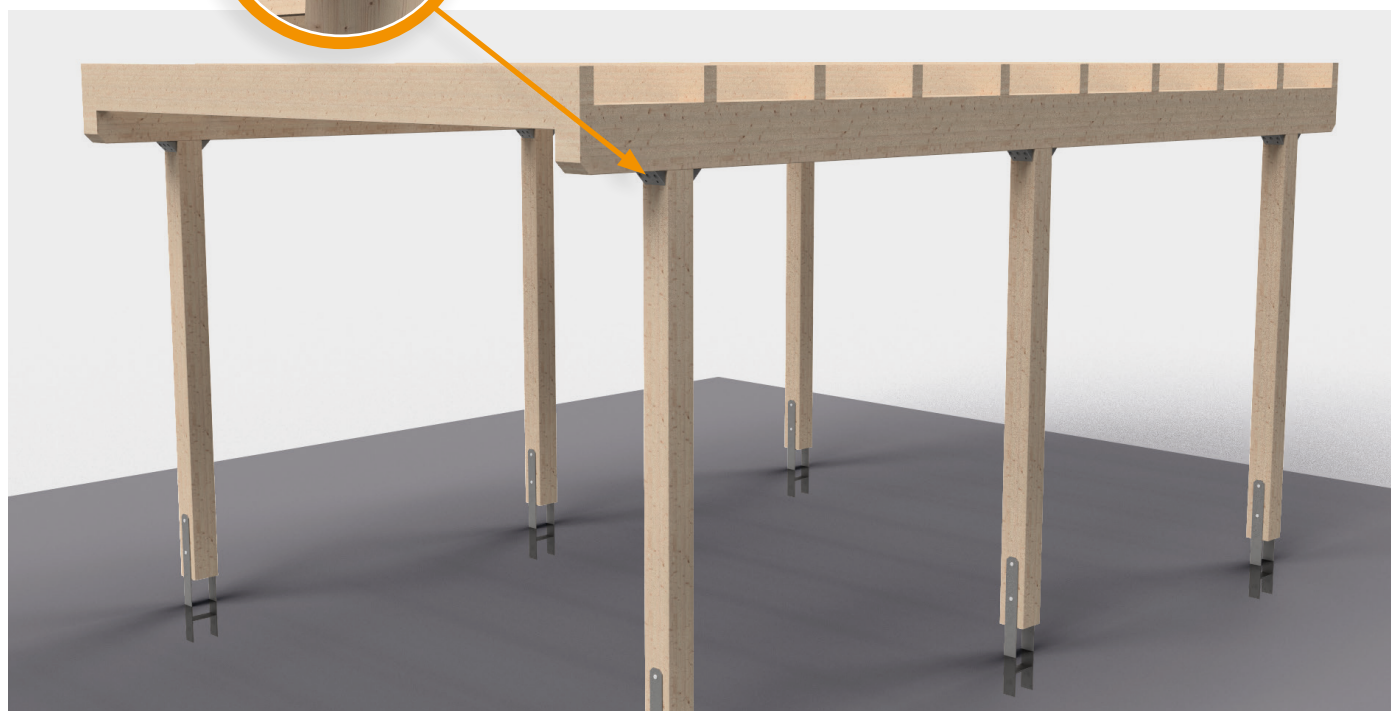
De EckTec-verbinder kan de traditionele schoren vervangen. Hij zorgt optisch voor een beter beeld, zonder storende schoren, juist bij lage inbouwhoogtes.

| Art.-nr.                                                  | Afmetingen [mm] <sup>a)</sup> | VPE* |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|------|
| 975664                                                    | 50 x 50 x 100                 | 1    |
| a) breedte x hoogte x diepte<br>*levering incl. schroeven |                               |      |

## TOEPASSINGEN

De EckTec-verbinder wordt bevestigd met twee 4 x 40 Paneltwistec. Vervolgens worden de eerste KonstruX ST volderaadschroeven 8 x 155 onder 25° in de paal aangebracht. Na montage van de dwarsbalk kunnen de andere KonstruX ST volderaadschroeven 8 x 95 onder 90° worden aangebracht. Minimale doorsnede van de balk: 120 x 120 mm.

| Draagvermogen EckTec 100<br>Hout - C24, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ ; $k_{mod} = 1,0$ | $M_{1,Rd}$ [kNm] | $F_{1,Rd}$ [kN] |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| Moment                                                                                  | 1,39             | -               |
| Moment en trekkracht (gecombineerd)                                                     | 0,96             | 8,4             |







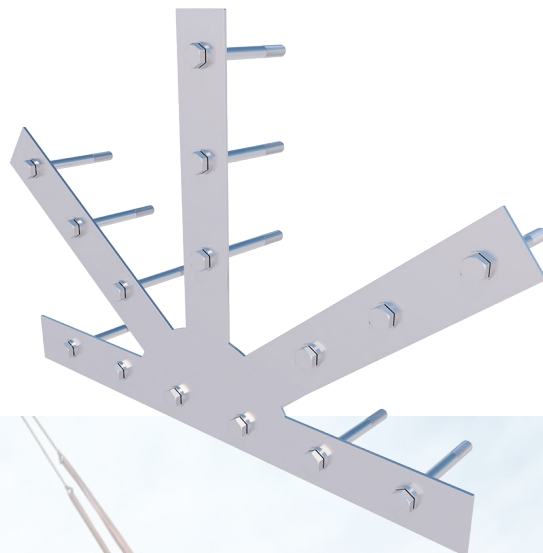
# INDIVIDUELE OPLOSSINGEN VOOR COMPLEXE CONSTRUCTIES

Uw bouwplaats is iets complexer en u zoekt nog naar de perfecte verbinder voor speciale toepassingen? **GEEN PROBLEEM!**

Op verzoek maken we individuele componenten op maat die zijn aangepast aan uw behoeften, zodat u zonder zorgen kunt gaan bouwen. Door de toenemende populariteit van hout als bouw materiaal met het oog op milieubescherming en kruislaaghout expliciet voor gebouwen, zijn wij ons steeds meer gaan richten op de bevestiging en verankering van prefab houtelementen.

Daarbij ligt de nadruk zowel op efficiëntie als op kwaliteit van de producten uit het complexe vakgebied van de houtbouw. De kern van deze veeleisende architectuur wordt gevormd door complexe vormen, enorme spanwijdten van de gebouwen en hoge statische uitdagingen.

We zijn in staat om voor onze klanten op deze gebieden van modulaire bouw unieke oplossingen te ontwikkelen en te vervaardigen. Daartoe behoren halgebouwen voor industrie, handel en landbouw; maar ook bruggen of complexere dakconstructies.

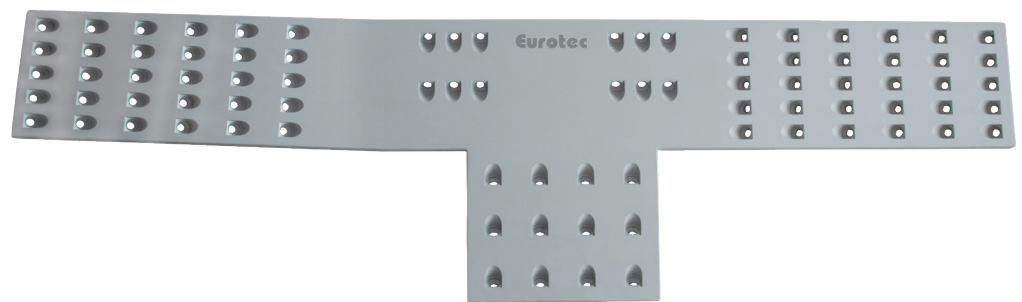
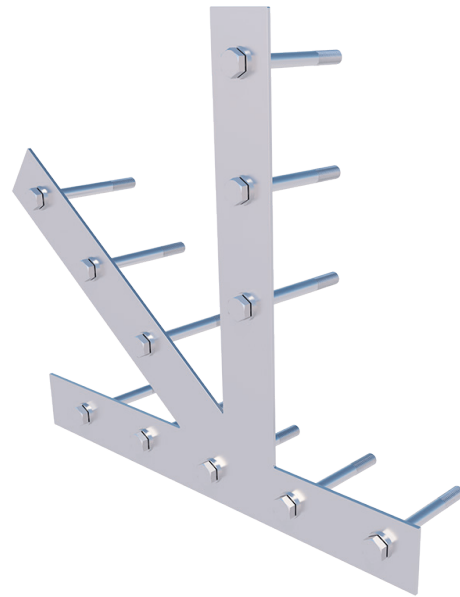




## BIJZONDERE ELEMENTEN

Wij bieden oplossingen op maat voor uw projecten. Van vloerankerplaten met dwarsverbindingen in de zware houtbouw, die via staalkabels met elkaar worden verbonden, tot dwarsvlakverbinders voor zwaar belaste houtverbindingen met individuele gatenpatronen.

- optimale lastenverdeling dankzij individuele aanpassing aan uw projecten
- betere benutting van individuele verbinders, voor sterk belaste knooppunten in de houtbouw





## EUROTEC MODULAIRE VERBINDERS

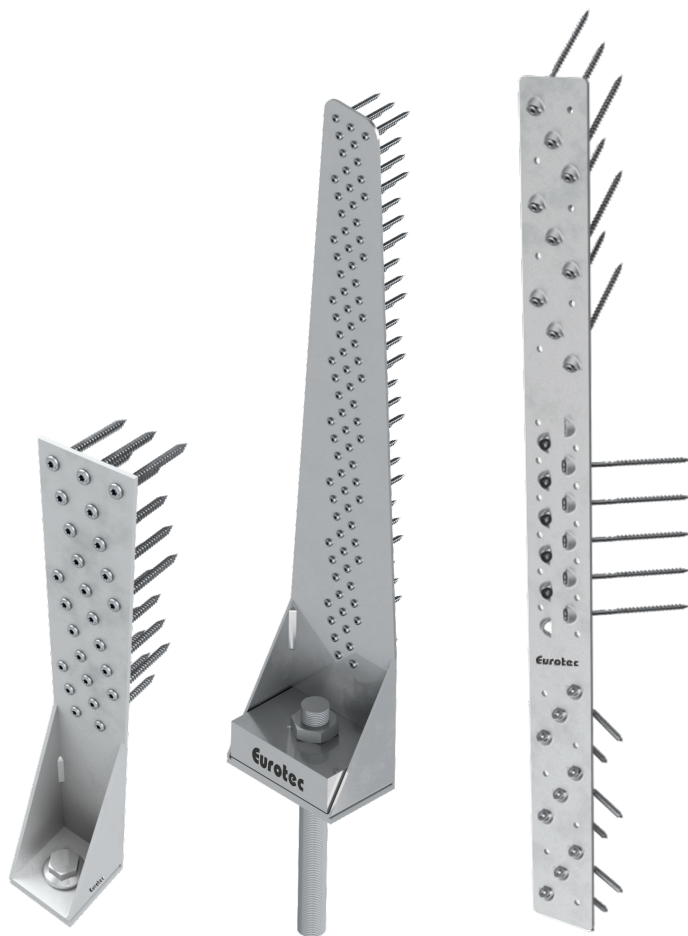
Tot onze nieuwe producten behoren afschuifhoeken, afschuifplaten, trekankers en plaatstrips. Deze worden gebruikt voor de verankering van wanden, steunen en plafonds.

Bijzonderheden van de afschuifhoek zijn de verschillende inbouwhoogten, die afhankelijk zijn van de gekozen toepassing en het soort perforatie.

Om uitgelijnde componenten te beveiligen tegen afschuifkrachten, hebben we bovendien de afschuifplaat ontwikkeld, die veelzijdig inzetbaar is, om alle mogelijke verankeringsgevallen te dekken

In ons assortiment zijn meerdere varianten van plaatstrips te vinden. Hiermee kunnen hout/hout-, hout/beton- en staal/hout-verbindingen worden gemaakt. Door de speciale gaten voor schroefverbindingen in een hoek van 45° zijn de plaatstrips bijzonder efficiënt en uniek.

Het Eurotec trekanker dient voor de opname van trekkracht, voor een eenvoudige en snelle voetpunt-verankering van houtelementen in houten, stalen of betonnen ondergronden.



ALTIJD DE PASSENDE  
**OPLOSSING** PARAAT!



# VERKOOP- EN LEVERINGSVOORWAARDEN

Alle verkoop aan koper, besteller en contractpartner, hierna te noemen 'klant', vindt slechts onder de volgende voorwaarden plaats, tenzij in een individueel geval afwijkende schriftelijke afspraken zijn gemaakt:

## 1. TOEPASSINGSGBIED, ALGEMEEN

Onze Algemene Voorwaarden zijn bij uitsluiting van toepassing! Tegenstrijdige, van onze voorwaarden afwijkende algemene voorwaarden van onze klanten worden door ons niet erkend, tenzij wij uitdrukkelijk schriftelijk met de toepasselijkheid daarvan hebben ingestemd. Onze Algemene Voorwaarden zijn ook dan van toepassing als wij, in de wetenschap van tegenstrijdige of van onze Algemene Voorwaarden afwijkende bepalingen, bestellingen uitvoeren zonder voorbehoud. Onze Algemene Voorwaarden zijn ook van toepassing op alle toekomstige overeenkomsten met onze klanten. De actuele versie van deze AV kan door de klant op elk moment worden ingezien op [www.eurotec.team](http://www.eurotec.team).

## 2. AANBOD SCHRIFTELIJKHEIDSVEREISTE

Ons aanbod is niet-bindend en vrijblijvend tot onze definitieve orderbevestiging. Transacties en afspraken alsmede transacties die door onze vertegenwoordigers tot stand zijn gebracht, worden pas bindend na onze schriftelijke orderbevestiging. Mondelinge afspraken, ook in het kader van de uitvoering van de overeenkomst, zijn niet van toepassing als deze niet schriftelijk door ons zijn bevestigd.

## 3. PRIJZEN, VERPAKKING, VERREKENING

Onze prijzen zijn af fabriek, exclusief verpakking, tenzij anders blijkt uit de orderbevestiging. De verpakking wordt apart in rekening gebracht. De minimum bestelwaarde bedraagt 100,- euro. Voor kleinere hoeveelheden brengen wij verwerkingskosten van 30,- euro in rekening.

- a) Onze prijzen zijn exclusief de wettelijke btw. De btw wordt in wettelijke hoogte in rekening gebracht op de dag van facturering en apart vermeld op de rekening.
- b) Onze klant kan slechts aanspraak maken op verrekening als tegenvorderingen rechtsgeldig vastgesteld, onbetwist of erkend zijn. Een recht van inhouding kan worden uitgeoefend onder de voorwaarde dat de tegenvordering voortvloeit uit dezelfde contractuele relatie.

## 4. LEVERING, LEVERTIJD EN OVERMACHT

Tenzij schriftelijk iets anders is overeengekomen, is onze bedrijfslocatie de plaats van uitvoering. De verzending van de goederen wordt in onze opdracht uitgevoerd door derden voor risico en rekening van de klant. Vanaf het tijdstip, waarop wij de goederen gereed houden voor verzending en de klant hebben meegedeeld dat deze gereed zijn voor verzending, draagt de klant het risico van het toevallig verloren gaan en toevallig verslechteren van de goederen. Dit geldt ook indien de verzending vertraagd wordt door omstandigheden waarvoor wij niet verantwoordelijk zijn. Voor een tijdige overhandiging van de goederen aan een expeditie is het noodzakelijk dat onze klant tijdig bestelt. Bij een tijdige overhandiging van de goederen aan de ingeschakelde transportfirma zijn wij niet aansprakelijk voor een vertraagde bezorging aan de klant. Dit geldt ook indien met de klant, en vooral op een bouwplaats, een leveringstermijn is overeengekomen. In dit verband in rekening gebrachte spoedtoeslagen kunnen de klant worden kwijtgescholden indien er een rechtsgrondslag is om deze toeslag ook bij de expeditie in mindering te brengen. Aangegeven leveringstermijnen moeten in principe slechts als bij benadering en vrijblijvend te worden beschouwd. Ze beginnen te lopen vanaf de datum van onze orderbevestiging, echter niet voordat alle bijzonderheden van de opdracht duidelijk zijn. Termijnen worden geacht te zijn nageleefd als de goederen voor afloop daarvan de fabriek hebben verlaten of is meegedeeld dat deze gereed zijn voor verzending. Onverminderd onze rechten wegens verzuim van de klant, worden ze verlengd met de periode gedurende waarin de klant niet voldoet aan zijn verplichtingen jegens ons die voortvloeien uit deze of andere bestellingen. Onder andere de volgende redenen ontslaan ons, ook bij onze leveranciers, van de verplichting tot het naleven van de levertijd en geven ons het recht de leveringstermijnen te verlengen, de leveringen uit te voeren of geheel of gedeeltelijk terug te treden van het nog niet uitgevoerde deel van de overeenkomst, zonder dat dit ons schadelijkt maakt, voor zover ons geen opzet of grove nalatigheid kan worden verweten. Bedrijfsstoringen en leveringsmoeilijkheden van welke aard dan ook, bijv. machine-, goederen-, materiaal- of brandstoftekorten of gevallen van overmacht, bijv. bv. export- en importverboden, brand, stakingen, uitsluiting, evenals nieuwe officiële maatregelen die een nadelig effect hebben op productiekosten en verzending.

## 5. VERZENDING

Verzending vindt ook voor rekening en risico van de klant plaats indien franco levering is overeengekomen. Meerkosten voor spoedzendingen zijn in elk geval voor rekening van de klant. Door ons betaalde vrachtkosten zijn slechts te beschouwen als ten behoeve van de klant vooruitbetaalde vrachtkosten. Extra vrachtkosten voor expressegoederen zijn voor rekening van de klant, ook indien wij in het individuele geval de transportkosten voor onze rekening hebben genomen. Goederen die gereed voor verzending worden gemeld, moeten onmiddellijk worden overgenomen en worden in rekening gebracht als geleverd af fabriek. Indien de goederen in het buitenland of rechtstreeks aan derden worden geleverd, moet inspectie en aanvaarding in onze fabriek plaatsvinden, anders worden de goederen geacht te zijn geleverd zoals overeengekomen, met uitsluiting van elke melding van gebreken. Het risico, waaronder dat van een inbeslagname, gaat over op de klant bij de overhandiging van de goederen aan de expeditie of de vervoerder, uiterlijk echter op het ogenblik waarop de goederen ons bedrijf verlaten. Retourzendingen moeten altijd van tevoren worden afgestemd met onze verkop binnendienst. Goederen zonder gebreken worden alleen met onze uitdrukkelijke toestemming teruggenomen. De goederen worden dan gecrediteerd na aftrek van 25% terugnamekosten per postie of tegen heropslagkosten van minimaal € 50. Debetnota's worden in beginsel niet erkend.

## 6. TEKENINGEN- EN MODELLENRECHT EN INDUSTRIËLE EIGENDOM

De klant is er als enige verantwoordelijk en aansprakelijk voor dat de door hem bestelde goederen geen inbreuk maken op intellectuele eigendomsrechten van derden. Door ons vindt in dit opzicht geen verificatie plaats. De klant vrijwaart ons van alle vorderingen van derden tot staking of schadevergoeding. Indien tegen ons een vordering tot staking wordt ingesteld, komen de proceskosten voor rekening van de klant en vergoedt hij de voor ons ontstane schade.

## 7. AFNAME, HOEVEELHEIDSTOLERANTIES EN AFROEP

Bij contracten met doorlopende levering worden de goederen tijdens de contractperiode afgenomen in maandelijkse hoeveelheden die zo gelijkmatig mogelijk zijn. Bij een niet-tijdige afroep en na vruchteloos een termijn te hebben gesteld, hebben we het recht de indeling naar eigen goeddunken zelf uit te voeren, dan wel terug te treden van het nog niet uitgevoerde deel van de overeenkomst, dan wel schadevergoeding wegens niet-nakoming te eisen. Bij afroeporders moeten de afroepen in beginsel binnen 12 kalendermaanden plaatsvinden. Meer- of minderleveringen tot 10% van de bestelling zijn toegestaan.

## 8.1 BETALINGSVOORWAARDEN FACTUUR, INHOUDING

De facturen dienen binnen 10 dagen na factuurdatum met een korting van 2% of binnen 30 dagen netto te worden betaald ongeacht de ontvangst van de goederen en onverminderd het recht om gebreken te melden. Voor betaling door middel van een accept of wisselbrief van de klant is een bijzondere voorafgaande schriftelijke afspraak vereist. Bij betaling door middel van een accept met een looptijd van ten hoogste 3 maanden, afgegeven binnen 1 week na factuurdatum, worden discontokosten in rekening gebracht. De creditering voor wissels of cheques vinden plaats onder voorbehoud van ontvangst en onverminderd de vervroegde opeisbaarheid van de koopprijs in geval

van verzuim van de klant. Ze vinden plaats met als valutadatum de dag waarop wij over de tegenwaarde kunnen beschikken; de discontokosten worden berekend tegen het betreffende banktarief. Bij termijnoverschrijdingen kunnen, onverminderd andere rechten, rente en provisie in rekening worden gebracht overeenkomstig de betreffende banktarieven voor rekening-courantkredieten, ten minste echter rente ter hoogte van 5% boven het betreffende discontotarif van de Deutsche Bundesbank. Ongeacht de looptijd van aanvaarde en gecrediteerde wissels worden al onze vorderingen onmiddellijk opeisbaar, indien de betalingsvoorwaarden niet worden nageleefd of indien wij kennis krijgen van omstandigheden die volgens ons de kredietwaardigheid van de klant kunnen verminderen. In dat geval hebben wij ook het recht om nog uitstaande leveringen slechts tegen vooruitbetaling uit te voeren en na een redelijke termijn van de overeenkomst terug te treden en schadevergoeding wegens niet-nakoming te eisen. Bovendien kunnen we de doorverkoop en verwerking van de geleverde goederen verbieden en teruggave daarvan of de overdracht van het indirecte bezit van de geleverde goederen op kosten van de klant eisen. De klant geeft ons reeds nu toestemming om in voornoemde gevallen het bedrijf van de klant te betreden en de geleverde goederen mee te nemen. Wij hebben recht op zekerheden van gebruikelijke aard en omvang voor onze vorderingen, ook indien deze voorwaardelijk of tijdelijk zijn. Verrekening of inhouding van betalingen wegens tegenvorderingen of reclamaties is uitgesloten, behalve voor onbetwiste vorderingen of rechtsgeldig vastgestelde vorderingen.

## 8.2 BETALINGSVOORWAARDEN VOOR WEBSHOP KLANTEN

Uitsluitend betaling vooraf. Na de bestelling in onze onlineshop ontvangt u een e-mail met de bankgegevens van onze bedrijfsrekening. Het factuurbedrag dient binnen 7 dagen te worden overgemaakt op onze rekening. Pas na ontvangst van uw betaling kunnen we uw opdracht uitvoeren.

## 9. EIGENDOMSVOORBEHOUD

Totdat alle verplichtingen uit de zakelijke relatie volledig zijn voldaan en in het bijzonder totdat alle wissels en cheques die ter betaling zijn gegeven, inclusief financiële wissels, zijn verzilverd, blijven de door ons geleverde goederen ons eigendom en kunnen in geval van betalingsverzuim op kosten van de klant door ons worden teruggevoerd. De klant is tot dat tijdstip niet gerechtigd de goederen aan derden in pand te geven of tot zekerheid in eigendom over te dragen; hij mag ze alleen doorverkoop of verwerken in het kader van zijn lopende handelsverkeer. De klant dient ons onmiddellijk te informeren over een beslaglegging of een andere aanstaande van onze rechten door derden. De klant verkrijgt door verdere verwerking niet de eigendom van de door ons geleverde goederen in de zin van § 950 BGB [Duits Burgerlijk Wetboek], aangezien een eventuele verwerking door de klant in onze opdracht plaatsvindt. Onverminderd de rechten van derde leveranciers dient de nieuw vervaardigde zaak ons tot zekerheid tot het bedrag van onze totale vordering uit de zakelijke relatie. Hij wordt door de klant voor ons bewaard en wordt geacht een goed te zijn in de zin van deze voorwaarden. Als de zaak wordt vermengd of op andere wijze wordt verbonden met andere voorwerpen die ons niet toebehoren, verkrijgen wij ten minste het mede-eigendom van de nieuwe zaak in de verhouding van de waarde van de contractuele zaak tot de andere voorwerpen waarmee hij verwerkt is. Indien de klant de door ons geleverde goederen verkoopt, ongeacht de staat waarin deze zich bevinden, draagt hij reeds hierbij alle uit de verkoop voortvloeiende vorderingen op zijn afnemers aan ons over, met inbegrip van alle nevenrechten, tot dat al onze vorderingen uit de levering van goederen volledig zijn voldaan. Op ons verzoek is de klant verplicht de afnemers over deze cessie te informeren en ons inlichtingen te verstrekken die nodig zijn om onze rechten tegenover de afnemers te doen gelden evenals de benodigde documenten te overhandigen. Indien de waarde van de aan ons gegeven zekerheden onze vorderingen uit levering in totaal met meer dan 20% overschrijdt, zijn we op verzoek van de klant verplicht tot retrocessie. Indien het eigendomsvoorbehoud of de cessie niet rechtsgeldig is volgens het recht waardoor de goederen worden beheerd, wordt die zekerheid binnen die werkingsfeer geacht te zijn overeengekomen, die overeenkomt met het eigendomsvoorbehoud of de cessie. Indien daarbij de medewerking van de klant benodigd is, dient deze alle maatregelen te treffen die nodig zijn om dergelijke rechten te doen gelden.

## 10. MELDING VAN GEBREKEN EN AANSPRAKELIJKHEID

Ten aanzien van de garantierechten van onze klant geldt het vereiste dat de klant naar behoren heeft voldaan aan zijn wettelijke verplichtingen volgens §§ 377, 378 HGB [Duits Wetboek van Koophandel] voor wat betreft zijn inspectie- en meldingsplichten. In geval van gebreken hebben wij het recht om naar onze keuze het gebrek te verhelpen of een vervangende levering te verrichten; indien wij daartoe niet bereid of in staat zijn, in het bijzonder indien het verhelpen van het gebrek/de vervangende levering om redenen waarvoor wij verantwoordelijk zijn met meer dan een redelijke termijn vertraagd wordt of indien het verhelpen van het gebrek/de vervangende levering op enige andere wijze mislukt, heeft onze klant het recht om naar zijn keuze van de overeenkomst terug te treden of een dienovereenkomstige vermindering van de prijs te verlangen. Tenzij hieronder anders is bepaald, zijn verdere aanspraken van de klant, ongeacht de rechtsgrond, uitgesloten. Wij zijn niet aansprakelijk voor schade, die niet door de geleverde goederen zelf zijn ontstaan. Met name zijn wij niet aansprakelijk voor gederfde winst of andere vermogensschade van de klant. De bovenstaande uitsluiting van aansprakelijkheid geldt niet indien de schadeorzaak berust op opzet of grove nalatigheid; tevens geldt deze niet indien de klant wegens het ontbreken van een toegezegde eigenschap aanspraak maakt op schadevergoeding wegens niet-nakoming. Indien wij door nalatigheid een wezenlijke contractuele verplichting schenden, is onze aansprakelijkheid voor de vergoeding van letsel of materiële schade beperkt tot het bedrag dat wordt gedekt door onze productaansprakelijkheidsverzekering. Wij zijn bereid om de klant op verzoek inzage in onze polis te geven. De garantietermijn bedraagt 6 maanden, gerekend vanaf risico-omvang. Deze termijn is een verjaringstermijn. De termijn is ook van toepassing op aanspraken conform §§ 1, 4 Produkthaftungsgesetz [Duitse wet op de productaansprakelijkheid]. Indien onze aansprakelijkheid uitgesloten of beperkt is, geldt dit ook ten aanzien van de persoonlijke aansprakelijkheid van onze medewerkers, werknemers, vertegenwoordigers en hulpverleners. De terugzending van geweigerde goederen mag niet plaatsvinden zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming, aangezien wij anders aanvaarding daarvan op kosten van de afzender kunnen weigeren. Goederen die gedeeltelijk of volledig zijn verwerkt, worden in geen geval teruggenomen. De klant is verplicht om zich aan de hand van technische beschrijvingen, voor zover beschikbaar, en op basis van zijn vakkenis te vergewissen van de geschiktheid van het gekochte product voor het door hem beoogde gebruik en zich vertrouwd te maken met het gebruik van dit product. Als hij niet vertrouwd is met het gebruik, staan hem medewerkers van onze onderneming ter beschikking voor advies. Alle door onze medewerkers gegeven informatie en adviezen worden op zorgvuldige en gewetensvolle wijze verstrekt. Deze informatie en adviezen vervangen in geen geval de absoluut noodzakelijke advisering door en bouwgerelateerde diensten van architecten en gespecialiseerde planningsbedrijven. Hiertoe zijn uitsluitend de daartoe gemachtigde beroepsgroepen gerechtigd.

## 11. PLAATS VAN UITVOERING, BEVOEGDE RECHTBANK, OVERIG

Consumentenvoorlichting: Geen deelname aan geschillenbeslechtingsprocedure. Wij zijn noch bereid noch verplicht deel te nemen aan een geschillenbeslechtingsprocedure voor een geschillencommissie voor consumentenzaken. Plaats van uitvoering voor alle verplichtingen uit hoofde van deze overeenkomst, ook voor cheque- en wisselverplichtingen, is de plaats waar onze vennootschap gevestigd is. Bevoegde rechtbank voor alle geschillen die voortvloeien uit de contractuele relatie is, indien onze klant een ondernemer is, naar onze keuze het Amtsgericht Hagen. Overeenkomsten met onze klant worden uitsluitend beheerd door het Duitse recht met uitsluiting van het VN-kooprecht van 11.04.1980. Taal van de overeenkomst is Duits.

Hagen, 16 februari 2018

E.u.r.o. Tec GmbH

Unter dem Hofe 5 - 58099 Hagen

Bedrijfsleiding: Markus Rensburg, Gregor Mamys

Registergerecht Amtsgericht Hagen Registernummer: HRB 3817 Btw-nr.: DE 812674291

Belastingnummer: 321/5770/0639

Tel. +49 2331 62 45-0 • Fax +49 2331 62 45-200 • E-mail [info@eurotec.team](mailto:info@eurotec.team) • [www.eurotec.team](http://www.eurotec.team)





De specialist voor bevestigingstechniek



**EN HOE  
MOGEN WE  
U HELPEN?**

IMAGEFILM



---

**E.u.r.o.Tec GmbH**

Unter dem Hofe 5 - D-58099 Hagen

Tel. +49 2331 62 45-0

Fax +49 2331 62 45 -200

E-mail [info@eurotec.team](mailto:info@eurotec.team)

[www.eurotec.team](http://www.eurotec.team)

---

**Connect Fastening**

De Hunze 4 - NL-8253 PX Dronten

Tel. +31 031 321 383356

E-mail [verkoop@connectfastening.nl](mailto:verkoop@connectfastening.nl)

[www.connectfastening.nl](http://www.connectfastening.nl)