

## Afschuifkrachten

Dimensioneringswaarden/minimumafmetingen voor dwarskrachtaansluiting hulpligger/hoofdligger 1 paar schroeven per aansluiting, gebruiksklasse 1-2, klasse belastingsduur = gemiddeld <sup>1)</sup>							
Diameter [mm]	Totale lengte [mm]	Schroefdraadlengte boven [mm]	Schroefdraadlengte, onder [mm]	V <sub>rd</sub> in naaldhout >=C24 _k=350 kg/m_ [kN]	V <sub>rd</sub> in multiplex >=GL24h _k=380 kg/m_ [kN]	Min. houtdoorsnede hoofdligger B/H [mm/mm]	Min. houtdoorsnede hulpligger B/H [mm/mm]
6,5	100	45	45	2,2	2,5	80/80	80/80
6,5	150	70	70	3,3	3,9	80/120	80/120
6,5	190	90	90	4,2	5,0	80/150	80/150
6,5	215	100	100	4,8	5,6	90/170	80/170
8,5	100	45	45	2,8	3,3	100/100	100/100
8,5	150	70	70	4,3	5,1	100/120	100/120
8,5	190	90	90	5,6	6,6	100/150	100/150
8,5	215	100	100	6,2	7,3	100/170	100/170
8,5	270	122	122	7,5	8,9	110/210	100/210
8,5	300	138	138	8,5	10,1	120/230	100/230
8,5	350	158	158	9,8	11,6	140/260	100/260

Dimensioneringswaarden/minimumafmetingen voor dwarskrachtaansluiting hulpligger/hoofdligger 2 paar schroeven per aansluiting <sup>3)</sup> , gebruiksklasse 1-2, klasse belastingsduur = gemiddeld <sup>1)</sup>							
Diameter [mm]	Totale lengte [mm]	Schroefdraadlengte boven [mm]	Schroefdraadlengte, onder [mm]	V <sub>rd</sub> in naaldhout >=C24 _k=350 kg/m_ [kN]	V <sub>rd</sub> in multiplex >=GL24h _k=380 kg/m_ [kN]	Min. houtdoorsnede hoofdligger B/H [mm/mm]	Min. houtdoorsnede hulpligger B/H [mm/mm]
6,5	100	45	45	4,3	5,1	80/80	120/80
6,5	150	70	70	6,6	7,8	80/120	120/120
6,5	190	90	90	8,5	10,0	80/150	120/150
6,5	215	100	100	9,5	11,2	90/170	120/170
8,5	100	45	45	5,5	6,5	100/100	140/100
8,5	150	70	70	8,6	10,2	100/120	140/120
8,5	190	90	90	11,2	13,2	100/150	140/150
8,5	215	100	100	12,5	14,7	100/170	140/170
8,5	270	122	122	15,1	17,8	110/210	140/210
8,5	300	138	138	17,1	20,1	120/230	140/230
8,5	350	158	158	19,7	23,2	140/260	140/260

- 1).. Correctiefactoren voor klasse belastingsduur: continu: 0.75, lang: 0.88, gemiddeld: 1.0, kort: 1.13, zeer kort: 1.38
- 2).. Schroeven boven elkaar (dwarsrichting van de balk) geplaatst
- 3).. Aanbevolen krachten (niet geregeld conform goedkeuring), vanwege de groepswerking bij 2 paar schroeven dienen de aansluitingen niet volledig te worden belast.

### Aanwijzingen:

De tabellen gelden voor massief hout van naaldhout min. C24 (vuren, grenen, dennen) of multiplex min. GL24h. Het zwaartepunt van de schroefverbinding ligt altijd in de aansluitvoeg, in het midden van de doorsnedehoogte hulpligger. Bij eenzijdige aansluiting of bij tweezijdige aansluiting met verschillende lasten moet het opnemen van het excentrisch moment  $V^*b_{HT}/2$  apart worden aangetoond.

## Leveringsprogramma HECO-TOPIX®-CC / HECO-TOPIX®-T

### HECO-TOPIX®-CC



Artikel	ø x lengte	Aandrijving	VE
42954	6,5 x 100	T30	100
42955	6,5 x 150	T30	100
42956	6,5 x 190	T30	100
42957	6,5 x 215	T30	100
42946	8,5 x 100	T40	100
42947	8,5 x 150	T40	100
42948	8,5 x 190	T40	100
42949	8,5 x 215	T40	100
42950	8,5 x 270	T40	100
42951	8,5 x 300	T40	100
42952	8,5 x 350	T40	50
42953	8,5 x 400	T40	50

### HECO-TOPIX®-T



Artikel	ø x lengte	Aandrijving	VE
42186	8 x 200	T40	100
42188	8 x 240	T40	100
42190	8 x 280	T40	100
42192	8 x 300	T40	100
42194	8 x 330	T40	50
42196	8 x 360	T40	50
42198	8 x 400	T40	50
42200	8 x 450	T40	50



**HECO-Schrauben GmbH & Co. KG**  
 Dr.-Kurt-Steim-Straße 28  
 78713 Schramberg, DUITSLAND  
 Telefoon: +49 (0)74 22 / 9 89-0  
 Telefax: +49 (0)74 22 / 9 89-200  
 E-mail: info@heco-schrauben.de  
 Internet: www.heco-schrauben.de

Uw specialzaak:

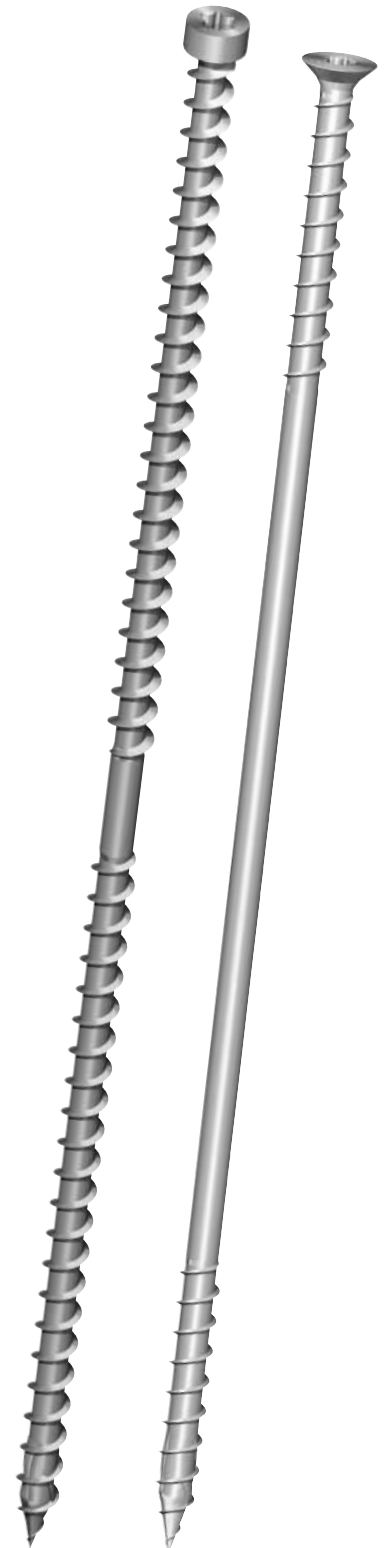


**HECO-TOPIX®-CombiConnect**

**HECO-TOPIX®-Therm**

**HCS-dimensioneringssoftware**

DE HOUTSCHROEVEN VOOR DE VAKMAN



**HECO**  
**SCHRAUBEN**



*Vast en zeker*

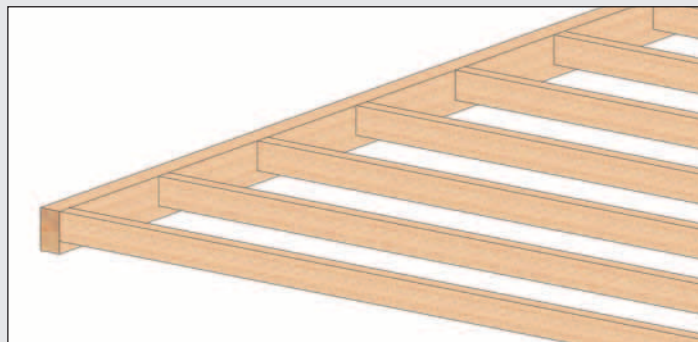
# De HECO-TOPIX®-CC – voor lastovernames op het hoogste niveau!

Met de HECO-TOPIX®-CombiConnect heeft u een power-schroef voor de meest uiteenlopende toepassingsmogelijkheden:

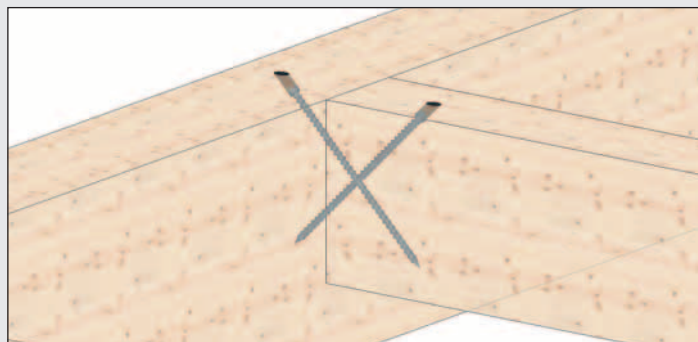
- stompe dwarsverbindingen
- opdikking van zwakke houten liggers
- versteviging van doorsnedeverswakkingen bij klassieke houtverbindingen
- spant-gordingverbindingen
- afleiding van sterke drukkrachten
- klemmeffect, de constructie wordt tot 5 mm bij elkaar getrokken

## 1. Stompe dwarsverbindingen

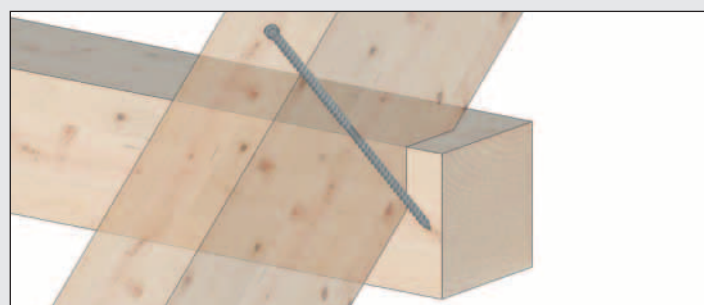
Rationeel werken – industriële vervaardiging – de moderne houtbouw! De laatste jaren wordt zeer veel uitgevoerd in gladde stompe stuijverbindingen en samengevoegd met stalen componenten. Deuvelverbindingen of de klassieke balkschoen – deze zijn weliswaar constructief zinvol maar gaan helaas met zeer veel werk gepaard. Met de HECO-TOPIX®-CC-schroef kunt u stompe dwarsverbindingen nu heel gemakkelijk en razendsnel uitvoeren. Bovendien nemen de schroeven niet alleen de afschuifkracht van de balkconstructie op, maar tevens ook de dwarse trekkracht van de verbinding.



Stompe dwarsverbindingen



Spant-gordingverbindingen



## 2. Spant-gordingverbindingen

Om tot nu toe gebruikte spant-gordingverbindingen in bereiken met verhoogde belasting zonder extra stalen onderdelen of constructieve oplossingen te kunnen uitvoeren, kan een

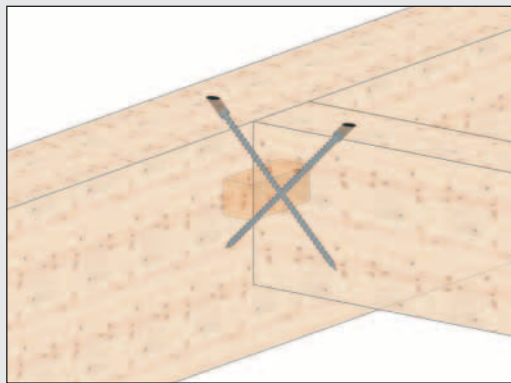
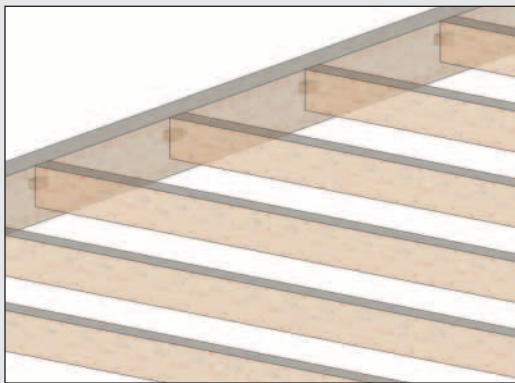
groot aantal verbindingen boven op de mogelijkheden van het tot nu toe aanwezige HECO-TOPIX®-programma worden bestreken met de HECO-TOPIX®-CC. Het gaat hierbij vooral om de belastingsbereiken tussen 5 kN en 7,8 kN op uittrekken (zuigende lasten).

## De voordelen

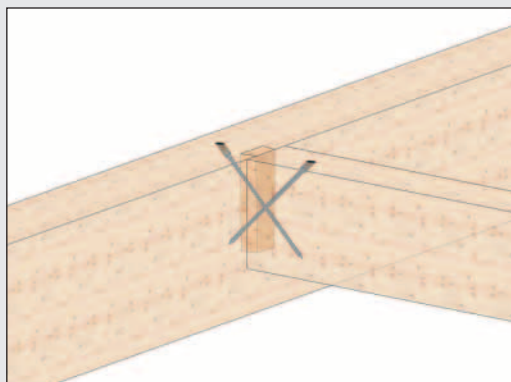
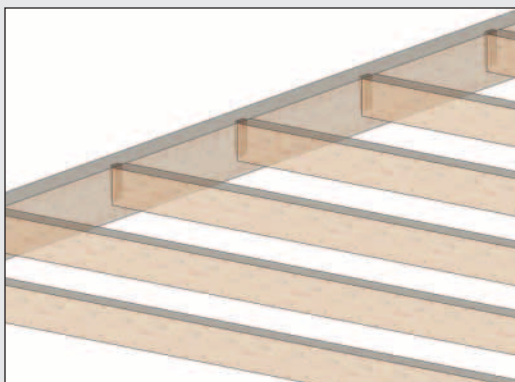
- Hogere lastoverdracht
- Opnemen van de dwarse trekkracht
- Verbindingsmiddel niet zichtbaar
- Snelle, kostenbesparende verwerking
- Zonder problemen te demonteren
- Uiterst eenvoudige bewerking van stompe gordingstuiken
- Hoge brandweerstand
- Goedgekeurd product (Z.9.1-665)
- Eenvoudige dimensionering met HCS (HECO-Calculation-Software)
- **Lastentabellen zie achterkant brochure!**

## De voordelen

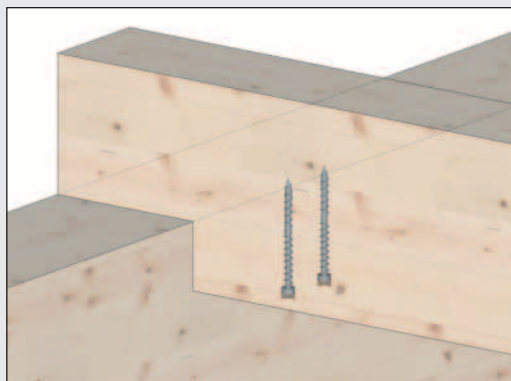
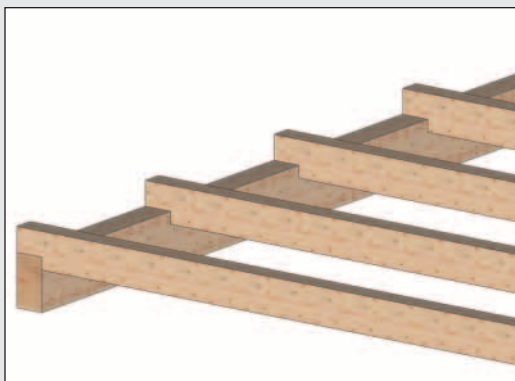
- Hogere lastoverdracht
- Geen rand van balkoppen of rozetten op het beschotniveau van het spantoppervlak
- Snelle, kostenbesparende verwerking
- Te allen tijde zonder problemen te demonteren
- Verbindingsmiddel niet zichtbaar
- Hoge brandweerstand
- Goedgekeurd product (Z.9.1-665)
- Eenvoudige dimensionering met HCS (HECO-Calculation-Software)



*Pen-gat*



*Zwaluwstaart*



*Halfhoutse overkeping*



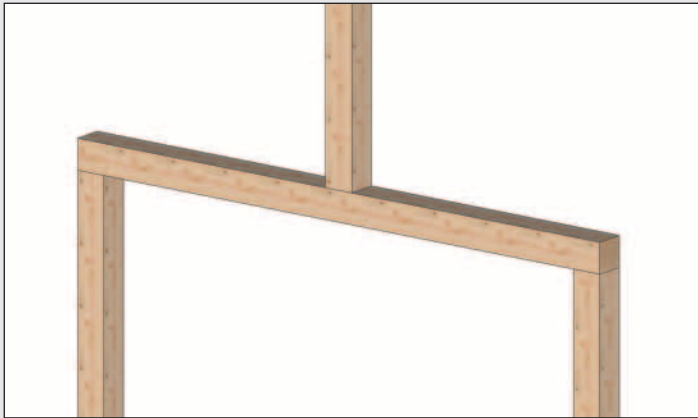
*Dubbele schuine inkeping*

### 3. Versteving van doorsnedeverswakkingen bij klassieke houtverbindingen

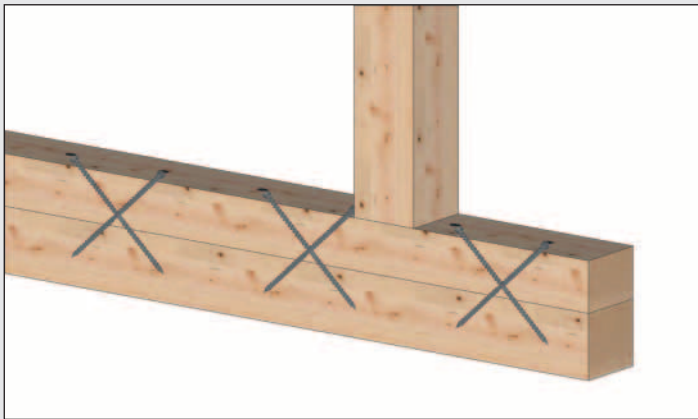
Traditionele timmermansverbindingen gaan meestal gepaard met aanzienlijke doorsnedeverswakkingen. Pen- en gatverbindingen, zwaluwstaartverbindingen of halfhoutse overkepingen – het gaat ook zonder vermindering van het draagvermogen door doorsnedeversminderingen (zie stompe dwarsverbindingen). Als toch een traditionele verbinding gewenst is, krijgt u de mogelijkheid eenvoudige pen- en gatverbindingen ook op dwarse trekkracht te kunnen belasten!

### De voordelen

- Hogere lastoverdracht
- Opnemen van de dwarse trekkracht
- Verbindingsmiddel niet zichtbaar
- Snelle, kostenbesparende verwerking
- Te allen tijde zonder problemen te demonteren
- Uiterst eenvoudige bewerking met gemakkelijke hantering
- Hoge brandweerstand
- Goedgekeurd product (Z.9.1-665)
- Eenvoudige dimensionering met HCS (HECO-Calculation-Software)



Opdikking

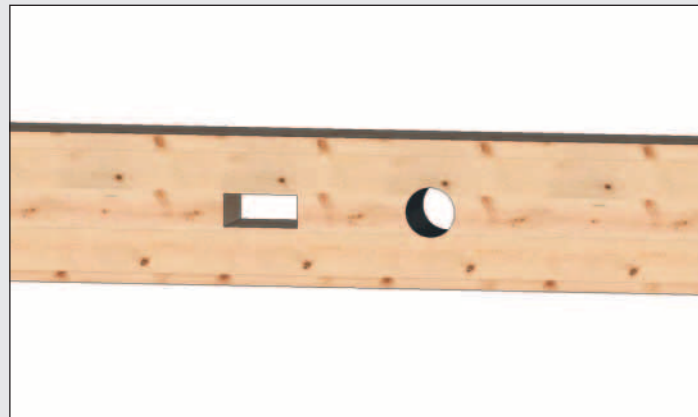


#### 4. Opdikking van zwakke houten liggers

Bouwen in het bestaande bestand wordt in de hele bouwbranche steeds belangrijker. Maar ook hier is het zaak kosten te besparen. Qua bouwsubstantie is de bestaande balkconstructie goed behouden gebleven, maar vaak is deze onvoldoende gedimensioneerd voor de geplande belastingen van de nieuwe constructie. Tot nu toe was in dergelijke gevallen alleen het verwijderen van de te zwakke houten balk een optie. De nieuwe HECO-TOPIX®-CC maakt hier een veel eenvoudigere oplossing mogelijk: Dik uw draagbalk eenvoudig op naar de gewenste doorsnede die u nodig heeft. De versterking van de nieuwe doorsnede neemt de HECO-TOPIX®-CC op zich.

#### 5. Versteving van doorsnede- en zwakkingen bij gaten

Nieuwbouw of saneringsobject – steeds weer plaatsen legwerkzaamheden en ontstaande gaten in dragende onderdelen de belastbaarheid van de constructie voor aanzienlijke problemen. Vaak moet de vloeropbouw verhoogd of plafonds verlaagd worden om te grote doorsneden van de houten balken tegen te gaan. Met de HECO-TOPIX®-CC kunt u het scheurgedrag naar vezelsplijting omzeilen. Op de potentiële breekpunten van de constructiegaten wordt rechts en links de HECO-TOPIX®-CC ingeschroefd en neemt de versterking van de in zijn doorsnede verzwakte draagbalk voor zijn rekening.



Gaten



### De voordelen

- Hogere lastopname van de draagconstructie
- Snelle, kostenbesparende verwerking
- Geen verwijderen van het bouwbestand
- Verbindingsmiddel niet zichtbaar
- Hoge brandweerstand
- Goedgekeurd product (Z.9.1-665)
- Eenvoudige dimensionering met HCS (HECO-Calculation-Software)

### De voordelen

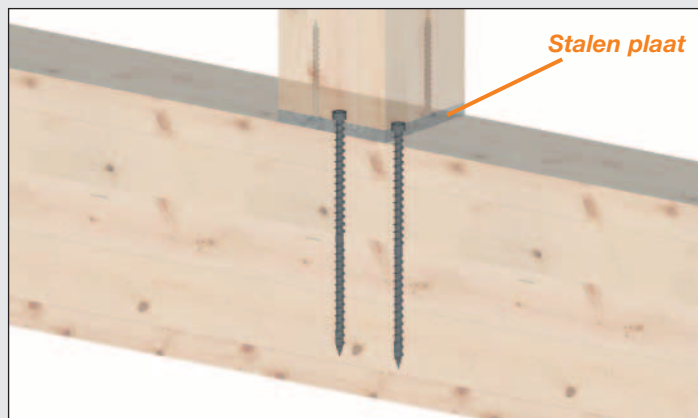
- Hogere lastopname van de draagconstructie
- Snelle, kostenbesparende verwerking
- Flexibele mogelijkheden voor het leggen van installaties
- Verbindingsmiddel niet zichtbaar
- Hoge brandweerstand
- Goedgekeurd product (Z.9.1-665)
- Eenvoudige dimensionering met HCS (HECO-Calculation-Software)

## 6. Afleiding van sterke drukkrachten

Slanke doorsneden en hoge lasten – steeds weer zorgt deze constellatie in de houtbouw voor problemen. Het optisch mooie, slanke onderdeel kan weliswaar de noodzakelijke drukkrachten opnemen, maar zou te sterk in de draagbalk worden gedrukt. Daardoor is er een verhoging van de doorsnede nodig, of een stalen onderdeel met lastoverdracht over een groot vlak. Met de HECO-TOPIX®-CC zijn wanstaltige, bovenmaatse doorsneden of stalen onderdelen niet nodig. De schroef is ingeschroefd ook op drukbelastbaar en leidt de inwerkende lasten over de gehele schroefdraadlengte in het in te brengen onderdeel af. De stalen plaat kan met praktisch dezelfde doorsnede direct op het gladde oppervlak van de ingeschroefde volderaad schroeven worden geplaatst.



Drukkrachten



Dimensioneringswaarden voor aansluiting steun/vulhout, klasse belastingsduur = gemiddeld 1), Drukkrachten steun 100/100						
Diameter/ totale lengte [mm]	Schroefdraadlengte boven/ schroefdraadlengte onder [mm]	Min. asafstand schroeven [mm]	Aantal schroeven	$N_{rd}$ in naaldhout $\geq C24$ $_{k=350 \text{ kg/m}}$ [kN]	$N_{rd}$ in multiplex $\geq GL24h$ $_{k=380 \text{ kg/m}}$ [kN]	Minimumafmeting vulhout B/H [mm]
6,5 x 100	45/45	35	4	33,1	35,7	100/110
6,5 x 150	70/70	35	4	43,1	49,5	100/160
6,5 x 190	90/90	35	4	43,1	49,5	100/200
6,5 x 215	100/100	35	4	43,1	49,5	100/230
8,5 x 100	45/45	45	2	32,3	37,4	100/110
8,5 x 150	70/70	45	2	37,5	46	100/160
8,5 x 190	90/90	45	2	41,6	48,7	100/200
8,5 x 215	100/100	45	2	42,3	48,7	100/230
8,5 x 270	122/122	45	2	42,3	48,7	100/280
8,5 x 300	138/138	45	2	42,3	48,7	100/310
8,5 x 350	158/158	45	2	42,3	48,7	100/360

Calculated values for bearer/sole plate connection, load-duration class = medium 1) Compressive force – bearer 200/200						
Diameter/ totale lengte [mm]	Schroefdraadlengte boven/ schroefdraadlengte onder [mm]	Min. asafstand schroeven [mm]	Aantal schroeven	$N_{rd}$ in naaldhout $\geq C24$ $_{k=350 \text{ kg/m}}$ [kN]	$N_{rd}$ in multiplex $\geq GL24h$ $_{k=380 \text{ kg/m}}$ [kN]	Minimumafmeting vulhout B/H [mm]
6,5 x 100	45/45	35	25	98,6	106,2	200/110
6,5 x 150	70/70	35	25	129,4	139,4	200/160
6,5 x 190	90/90	35	25	154	166	200/200
6,5 x 215	100/100	35	25	166,3	179,3	200/230
8,5 x 100	45/45	45	12	97	104,6	200/110
8,5 x 150	70/70	45	12	127,8	137,8	200/160
8,5 x 190	90/90	45	12	152,5	164,3	200/200
8,5 x 215	100/100	45	12	164,8	177,6	200/230
8,5 x 270	122/122	45	12	191,9	206,8	200/280
8,5 x 300	138/138	45	12	207,6	228,1	200/310
8,5 x 350	158/158	45	12	207,6	233,8	200/360

## De voordelen

- Hogere lastoverdracht
- Verbindingsmiddel niet zichtbaar
- Snelle, kostenbesparende verwerking
- Te allen tijde zonder problemen te demonteren
- Uiterst eenvoudige bewerking met stompe staanders
- Hoge brandweerstand
- Goedgekeurd product (Z.9.1-665)
- Eenvoudige dimensionering met HCS (HECO-Calculation-Software)

### Aanwijzingen:

De waarden zijn dimensioneringswaarden en bevatten  $\gamma_F = 1.3$  en  $k_{mod} = 0.8$  (klasse belastingsduur = gemiddeld), correctiefactoren klasse belastingsduur zie onder! Voor het opnemen van de drukkracht bij de schroefkop zijn tussenplaten  $t = 10 \text{ mm}$  nodig.

De waarden gelden voor een tussensteunpunt met binnenwerkse steunafstand  $\geq 2 \cdot h_{vulhout}$  conform DIN 1052.10.2.4. Bij andere randvoorwaarden is een afzonderlijk bewijs nodig. Als schroefafstand parall. en verticaal t.o.v. de vezel werd min. 35 mm (diam. 6.5) of

45 mm (diam. 8.5) rekening gehouden. Voor de grijs gearceerde velden ontstaan bij langere schroeven geen grotere toegestane lasten.

1).. Correctiefactoren voor klasse belastingsduur: continu: 0.75, lang: 0.88, gemiddeld: 1.0, kort: 1.13, zeer kort: 1.38, Let op ! Bij lange schroeven  $\geq 190 \text{ mm}$  kan het draagvermogen van de schroef doorslaggevend worden. De omrekening met factoren voor klasse belastingsduur is daarom voor dergelijke schroeven niet toegestaan!

## De voordelen

- Te gebruiken in elk isolatiemateriaal
- Isolatiediktes tot 300 mm als dakisolatie boven het dakbeschoot en samengestelde thermische isolatiesystemen
- Dimensioneringssoftware voor vaststelling van de schroefafstanden
- Eenvoudige hantering ter voorkoming van fouten
- Uitvoering ook zonder dakoverstek mogelijk

# Het HECO-TOPIX®-bevestigingssysteem voor gebouwisolatie.

## Gevelisolatie of dakisolatie boven het dakbeschoot met perfecte energie-efficiëntie!

Bij de bevestiging van zachte isolatiematerialen als gevelisolatie en dakisolatie boven het dakbeschoot doen zich problemen voor die door HECO® praktisch en snel wordt opgelost: hoe worden de optredende druk- en schuifbelastingen overgedragen? En hoe realiseert men een veilige bevestiging zonder al teveel moeite?

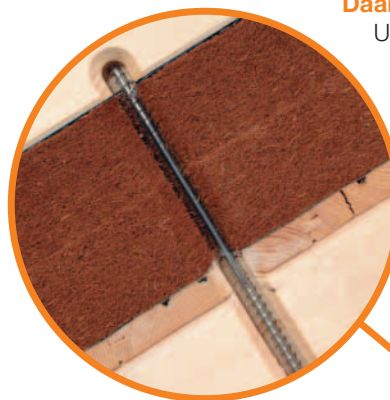
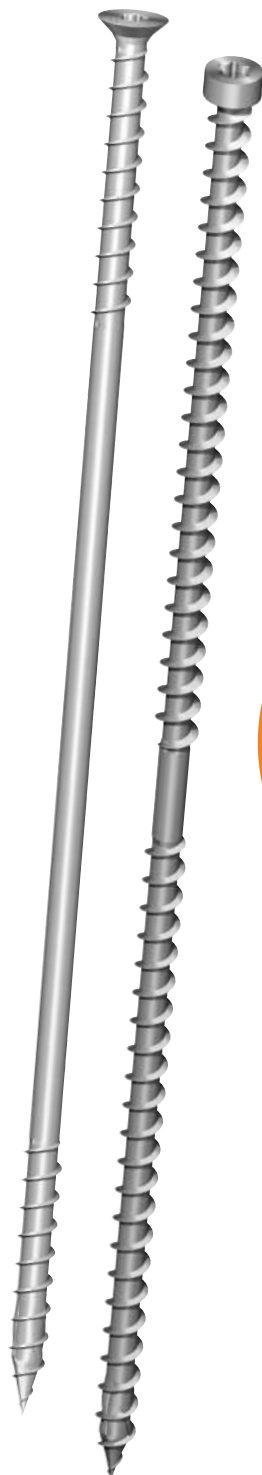
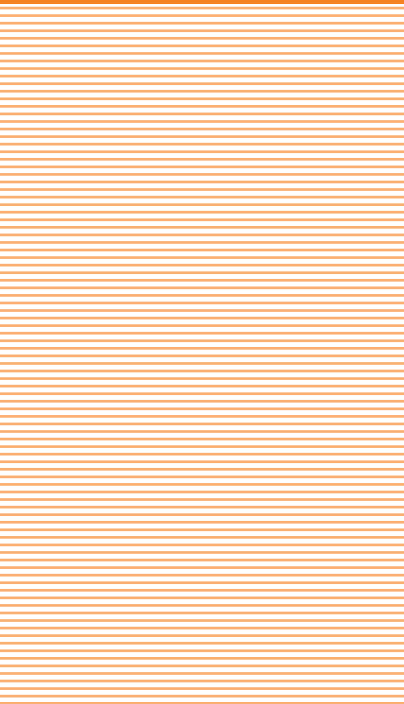
Drukbelastingen zoals het gewicht van de dakbedekking of sneeuwlasten kunnen niet worden overgedragen door isolatiematerialen met een lage compactheid. Daarom heeft HECO® de nieuwe HECO-TOPIX®-Therm ontwikkeld.

Met zijn schroefdraad onder de kop wordt de tengel door een schroefverbinding op afstand bevestigd. Alle drukbelastingen die bij tot nu toe gebruikte drukvaste isolatiematerialen via aandrukking van de tengel naar het isolatiemateriaal werden afgeleid, worden nu uitsluitend via de verbindingsmiddelen met de schroefdraad in de tengel overgenomen. Daardoor wordt bovendien een glad dakoppervlak gewaarborgd, aangezien de tengel niet in het zachte isolatiemateriaal binnendringt.

De optredende afschuifkrachten kunnen met behulp van een schuifhout worden opgevangen. Vorm het dakgootdetail met de bevestiging door onze HECO-TOPIX®-CombiConnect en alle afschuifkrachten van het dakoppervlak worden in de geplaatste dakgootlijsten over de schuifhouten verdeeld.

### Daardoor ontstaan enkele voordelen:

U hoeft dus nog maar één schroeflengte in het geïsoleerde dakoppervlak te verwerken, en wel altijd in een rechte hoek t.o.v. de dakhelling. Geen schroefsjablonen, en al helemaal geen verschillende schroeflengten en inschroefschuinten meer! In totaal ook aanzienlijk minder schroeven nodig en daardoor minder moeite bij de verwerking. Dat bespaart tijd en geld!



Ook gebouwen zonder dakoverstek kunnen zonder meer worden uitgevoerd met het innovatieve HECO®-dakisolatiesysteem boven het dakbeschoot.

Hiervoor worden de belegstukken alleen in het dakoppervlak geschoven en de velden die ontstaan onder de schuifplanken kunnen zodoende ideaal worden geïsoleerd. Vooral voor de bouw van passiefhuizen of algemeen goed geïsoleerde gebouwen houdt deze mogelijkheid een groot voordeel in. De schroefafstanden van

de schroefverbindingen op afstand in het dakoppervlak alsmede de schroeflengten en het dakgootdetail worden gedimensioneerd met de eenvoudig te bedienen HECO-software HCS.

Dit kunt u op internet op [www.heco-schrauben.de](http://www.heco-schrauben.de) downloaden of kan u op CD-ROM per post worden toegestuurd. Graag voeren onze specialisten in de applicatietechniek de dimensionering ook voor u uit. Bewandel met HECO® de praktische en eenvoudige weg!



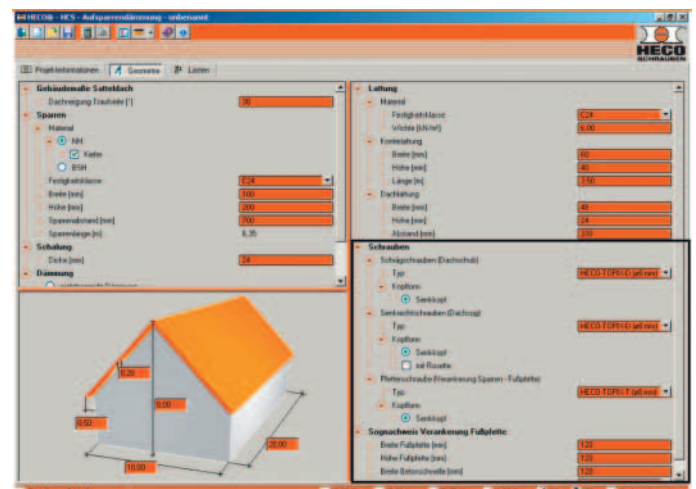
## Gebruikersvriendelijk en praktisch!

Het nieuwe HECO®-bevestigingssysteem kan worden gebruikt bij de gevelisolatie en dakisolatie boven het dakbeschoot.




# HECO®-HCS

Bemessungssoftware  
Calculation software

Met de dimensioneringssoftware HCS van HECO® kan de gevelisolatie\* of dakisolatie boven het dakbeschoot voor iedereen zonder problemen in de praktijk worden omgezet. U krijgt als oplossing alle benodigde artikelen, schroefafstanden en verwerkingsdetails aangegeven. [www.heco-schrauben.de](http://www.heco-schrauben.de)

\* Gevel-tool in bewerking