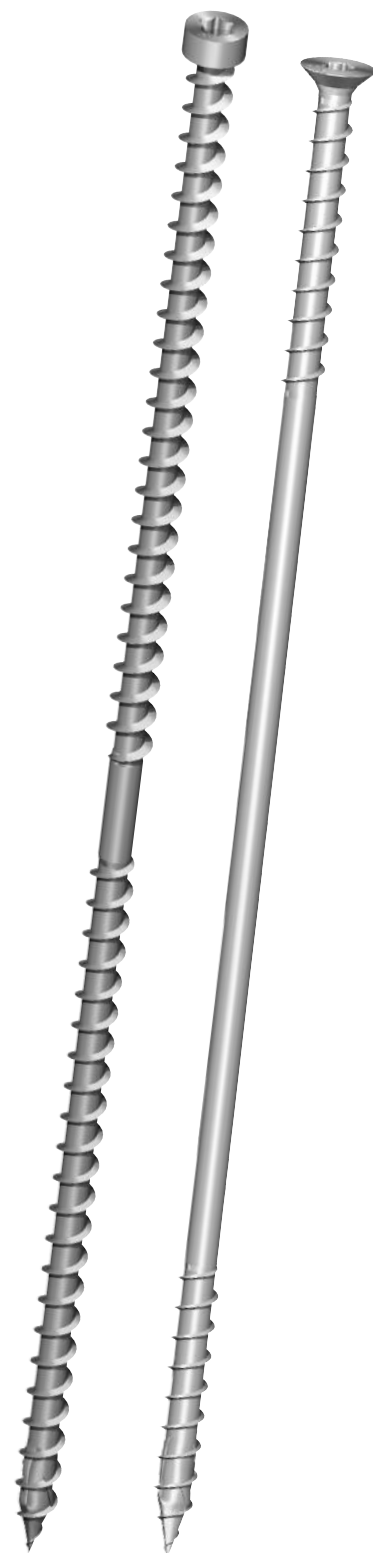


**HECO-TOPIX®-CombiConnect**

**HECO-TOPIX®-Therm**

**HCS-Programul de calcul**

ȘURUBURILE PENTRU PROFESIONIȘTI



**HECO**  
**SCHRAUBEN**

*Ce e sigur e sigur*

# HECO-TOPIX®-CC –

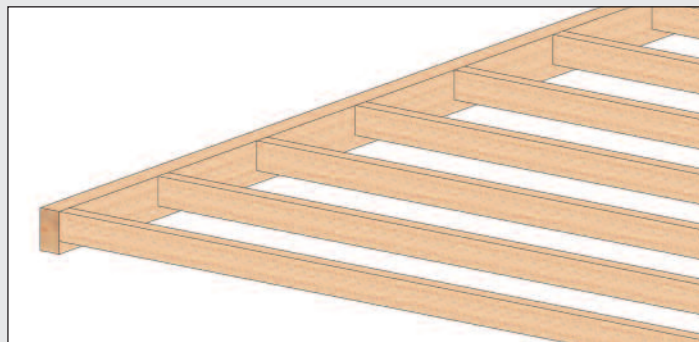
## Pentru preluări de sarcini la cel mai înalt nivel

Cu HECO-TOPIX®-CombiConnect aveți la dispoziție un șurub performant pentru o mulțime de utilizări

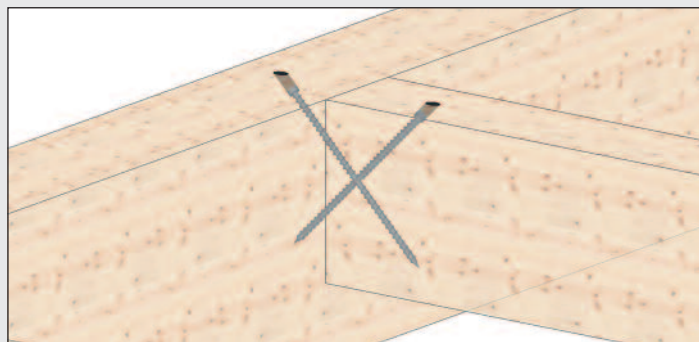
- Îmbinări în T între grinzi
- Dublarea portantilor de lemn slabi
- Consolidarea secțiunilor slăbite la îmbinările clasice
- Îmbinări pane – căpriori
- Preluarea forțelor de compresiune mari
- Efectul prinderii, construcția se va contracta cu până la 5 mm

### 1. Îmbinări în T între grinzi

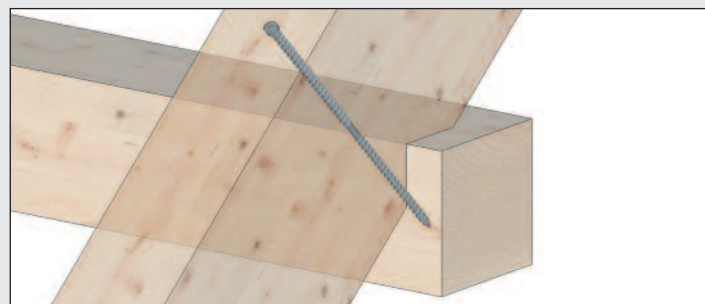
Muncă rațională – producție la scară industrială – construcția modernă din lemn. În ultimii ani, s-au făcut numeroase progrese în ceea ce privește îmbinările în T realizate cu ajutorul elementelor din metal. Fie că este vorba de folosirea diblurilor sau a clasicii papuci de grindă și de reazem, aceste soluții necesită foarte mult timp, deși au sens din punct de vedere constructiv. Folosind șuruburile HECO-TOPIX®-CC, aceste îmbinări pot fi executate extrem de simplu și de rapid. În plus, aceste șuruburi pot prelua atât forțele tăietoare cât și solicitările de întindere ce acționează asupra grinzilor.



Îmbinări în T între grinzi



Îmbinări pane – căpriori



### 2. Îmbinări pane – căpriori

În completarea gamei HECO-TOPIX® deja disponibilă, de acum poate fi folosit și HECO-TOPIX®-CC pentru fixarea căpriorilor pe pane, fără a utiliza elemente adiționale sau soluții

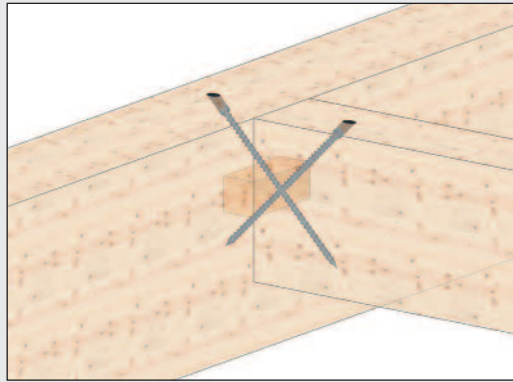
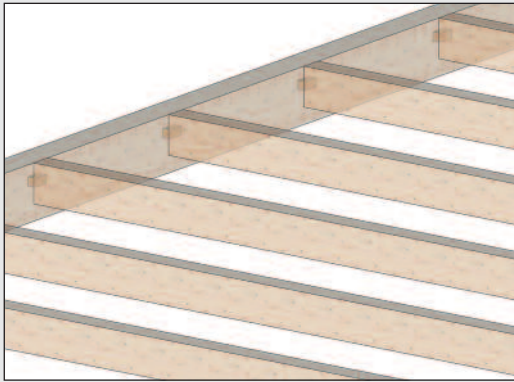
constructive complicate. În acest caz, este vorba despre o aplicație în plaja de încărcări între 5 kN și 7,8 kN (încărcări din suucțiune).

### Avantaje:

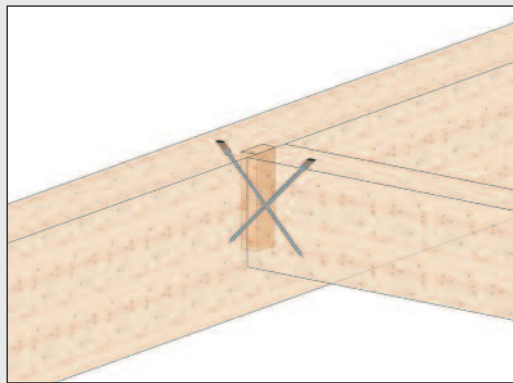
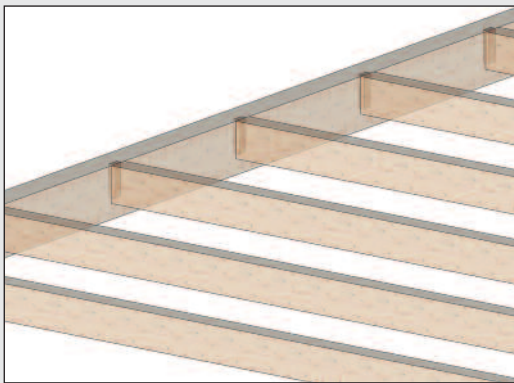
- Eforturi capabile mai mari
- Preluarea solicitărilor transversale
- Organele de asamblare nu sunt vizibile
- Utilizare simplă și economică
- Ușor de demontat
- Metodă rapidă de realizare a îmbinărilor în T
- Rezistență mărită la foc
- Produs certificat (Z-9.1-665)
- Dimensionare ușoară cu ajutorul HCS (Programul de calcul de la HECO)
- **Tabelele cu încărcări se găsesc pe ultima pagină**

### Avantaje:

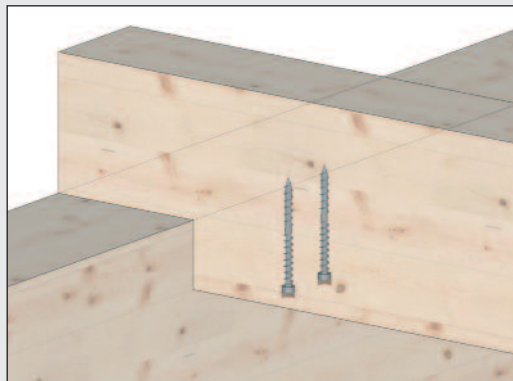
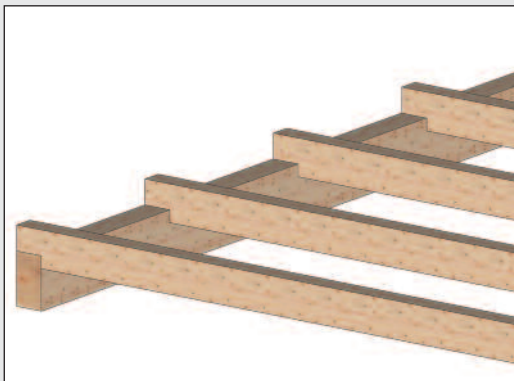
- Eforturi capabile mai mari
- Fără capete proeminente la suprafața căpriorilor – aceasta rămâne netedă
- Organele de asamblare nu sunt vizibile
- Utilizare simplă și economică
- Ușor de demontat
- Rezistență mărită la foc
- Produs certificat (Z-9.1-665)
- Dimensionare ușoară cu ajutorul HCS (Programul de calcul de la HECO)



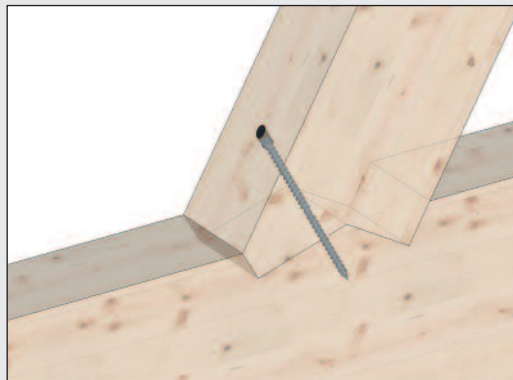
*Cu cep*



*În coadă de rândunică*



*Chertare*



*Prin crestare dublă*

### 3. Consolidarea îmbinărilor dulgherești clasice

Îmbinările dulgherești tradiționale au de obicei numeroase puncte slabe. Fie că este vorba de îmbinări cu cep, în coadă de rândunică sau prin chertare – se poate obține reducerea secțiunii transversale a acestora, fără ca efortul capabil să fie redus (la fel ca în cazul îmbinărilor în T). Dacă totuși se dorește o îmbinare tradițională, aveți posibilitatea să folosiți îmbinarea cu cep și în cazul solicitărilor transversale.

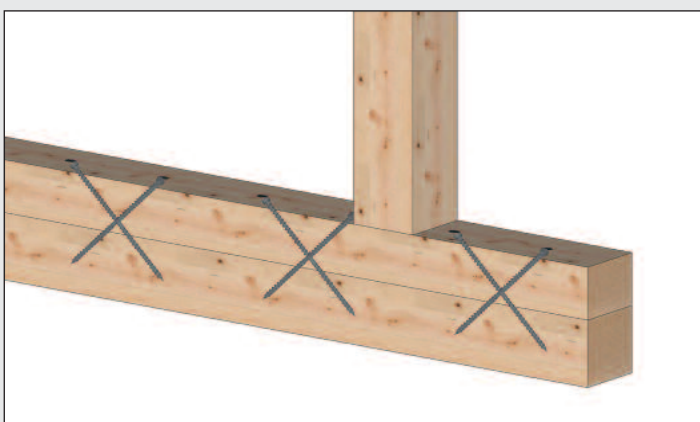
### Avantaje:

- Eforturi capabile mai mari
- Preluarea solicitărilor transversale
- Organele de asamblare nu sunt vizibile
- Utilizare simplă și economică
- Ușor de demontat
- Manoperă redusă
- Rezistență mărită la foc
- Produs certificat (Z-9.1-665)
- Dimensionare ușoară cu ajutorul HCS (Programul de calcul de la HECO)

**Ce e sigur e sigur**



**Dublare**

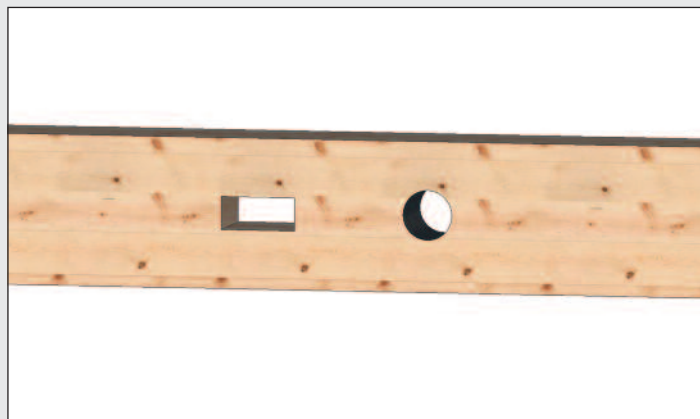


#### 4. Dublarea elementelor portante din lemn

În domeniul construcțiilor se acordă o importanță din ce în ce mai mare renovărilor și consolidărilor. Cu toate acestea, reducerea costurilor rămâne un factor extrem de important. În cazul nostru, grinzile din lemn existente sunt bine conservate, însă nu pot prelua încărcările adiționale rezultate în urma modificărilor. Până acum, singura soluție în astfel de cazuri era înlocuirea grinzii existente. Noul HECO-TOPIX®-CC vă oferă o soluție mult mai simplă: dublați elementul portant existent până la grosimea dorită pentru a face față noilor solicitări. HECO-TOPIX®-CC preia surplusul de încărcări.

#### 5. Consolidarea secțiunilor de lemn slăbite din cauza orificiilor

Fie că este vorba de o construcție nouă sau doar de o reabilitare, lucrările de execuție sau de montare ale instalațiilor ridică probleme serioase în ceea ce privește rezistența elementelor portante, din cauza orificiilor necesare. Adesea trebuie modificate cotele clădirii, doar pentru a compensa secțiunile transversale mult prea mari ale elementelor portante. Cu HECO-TOPIX®-CC poate fi evitată fisurarea acestor elemente. În zonele în care există riscul ruperii se înșurubează HECO-TOPIX®-CC cu rolul de a consolida zonele slăbite de apariția orificiilor.



**Orificii**



### Avantaje:

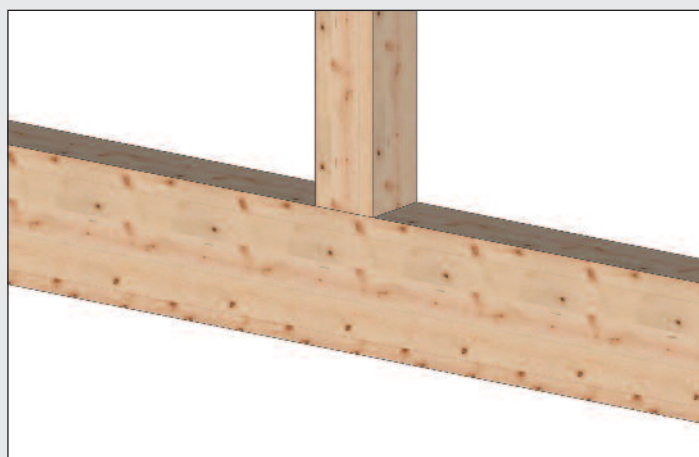
- Rezistență mărită a elementului portant
- Înlocuirea grinzii existente nu este necesară
- Organele de asamblare nu sunt vizibile
- Utilizare simplă și economică
- Rezistență mărită la foc
- Produs certificat (Z-9.1-665)
- Dimensionare ușoară cu ajutorul HCS (Programul de calcul de la HECO)

### Avantaje:

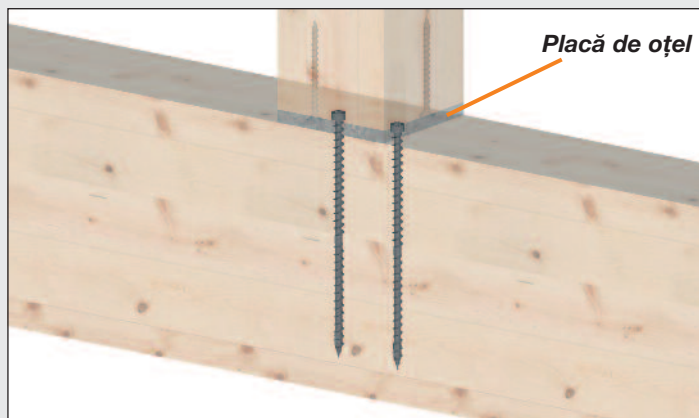
- Rezistență mărită a elementului portant
- Utilizare simplă și economică
- Instalațiile se pot executa mult mai ușor
- Organele de asamblare nu sunt vizibile
- Rezistență mărită la foc
- Produs certificat (Z-9.1-665)
- Dimensionare ușoară cu ajutorul HCS (Programul de calcul de la HECO)

## 6. Preluarea forțelor de compresiune mari

Secțiuni transversale mici în raport cu forțele mari de compresiune: această combinație este cauza multor probleme în domeniul construcțiilor din lemn. Chiar dacă montantul corespunde din punct de vedere optic și este capabil să și preia forțele de compresiune la care este solicitat, ar pune o presiune mult prea mare pe elementul portant. Din această cauză ar trebui fie mărită secțiunea transversală a montantului, fie introdusă o piesă metalică cu rolul de a prelua și transmite aceste încărcări. Cu ajutorul lui HECO-TOPIX®-CC se poate renunța la secțiunile mărite sau la piesele metalice de dimensiuni mari. Odată înșurubat, HECO-TOPIX®-CC preia încărcările pe toată lungimea filetului și le transmite elementului portant. Astfel, placa metalică nu mai trebuie să aibă dimensiuni foarte mari – ajunge să aibă dimensiunile montantului – deci poate fi montată pe suprafața



Forțe de compresiune



plană a șuruburilor cu filet total după ce acestea au fost introduse.

## Avantaje:

- Eforturi capabile mai mari
- Organele de asamblare nu sunt vizibile
- Utilizare simplă și economică
- Ușor de demontat
- Metodă rapidă de realizare a îmbinărilor în T
- Rezistență mărită la foc
- Produs certificat (Z-9.1-665)
- Dimensionare ușoară cu ajutorul HCS (Programul de calcul de la HECO)

Valorile de calcul în cazul îmbinării element portant/piesă suport, clasa duratei de încărcare = medie<sup>9</sup>, Forțe de compresiune – element portant 100/100

Diametru/ Lungime totală [mm]	Lungime filet superior/ Lungime filet inferior [mm]	Distanța minimă între axele șuruburilor [mm]	Numărul de șuruburi	$N_{rd}$ în lemn de rășinoase > = C24 _k = 350 kg/m <sup>2</sup> [kN]	$N_{rd}$ în lemn lamelar încleiat > = GL24h _k = 380 kg/m <sup>2</sup> [kN]	Dimensiunile minime ale plăcii suport [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

Valorile de calcul în cazul îmbinării element portant/piesă suport, clasa duratei de încărcare = medie<sup>9</sup>, Forțe de compresiune – element portant 200/200

Diametru/ Lungime totală [mm]	Lungime filet superior/ Lungime filet inferior [mm]	Distanța minimă între axele șuruburilor [mm]	Numărul de șuruburi	$N_{rd}$ în lemn de rășinoase > = C24 _k = 350 kg/m <sup>2</sup> [kN]	$N_{rd}$ în lemn lamelar încleiat > = GL24h _k = 380 kg/m <sup>2</sup> [kN]	Dimensiunile minime ale plăcii suport [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

### Observații:

Valorile date în tabel sunt valori de calcul și conțin  $\gamma_F = 1.3$  și  $k_{mod} = 0.8$  (clasa duratei încărcare = medie). Mai jos se găsește factorii de corecție în funcție de clasa duratei de încărcare. Pentru preluarea forțelor de compresiune la nivelul corpurilor șuruburilor trebuie introduse plăci intermediare cu grosimea  $t = 10$  mm. Valorile din tabel sunt valabile luând în considerare o distanță între plăcile intermediare  $\geq 2 \cdot h_{placă}$  suport conform DIN 1052.10.2.4. În cazul în care nu este îndeplinită această condiție, trebuie efectuate verificări specifice. Ca distanță între șuruburi paralel și perpendicular pe fibra lemnoasă se ia în considerare

min. 35 mm (diam. 6.5) și 45 mm (diam. 8.5). Încărcările admisibile nu sunt mai mari în cazul zonelor din tabel hașurate cu gri, chiar dacă șuruburile ar fi mai lungi.

1) Factorii de corecție pentru clasa duratei de încărcare: permanentă: 0.75, lungă: 0.88, medie: 1.0, scurtă: 1.13, instantanee: 1.38. Atenție! În cazul șuruburilor mai lungi de 190 mm, capacitatea portantă a acestora poate fi decisivă. Din acest motiv, nu este permisă utilizarea factorilor de corecție pentru clasa duratei de încărcare în cazul acestor șuruburi.

## Avantaje:

- Poate fi utilizat în orice tip de izolație
- Grosimea izolației poate fi de până la 300 mm
- Soft de calcul pentru determinarea distanțelor între șuruburi
- Greșelile sunt ușor de evitat datorită execuției simplificate
- Posibilitatea realizării acestui sistem și fără streășină

# Sistemul de fixare HECO-TOPIX® pentru izolarea clădirilor. Izolarea fațadei sau a acoperișului pentru o eficiență energetică de top!

La fixarea unor materiale termoizolante moi pe fațade și acoperișuri avem de-a face cu două probleme care sunt rezolvate practic și rapid de către HECO®: cum pot fi preluate forțele de compresiune și de forfecare și cum putem fixa această termoizolație în condiții de siguranță și cu cheltuieli cât mai reduse?

Greutatea proprie sau zăpada exercită o presiune asupra acoperișului ce nu ar putea fi preluată de o izolație termică moale. Tocmai din acest motiv, HECO® a conceput sistemul HECO-TOPIX®-Therm.

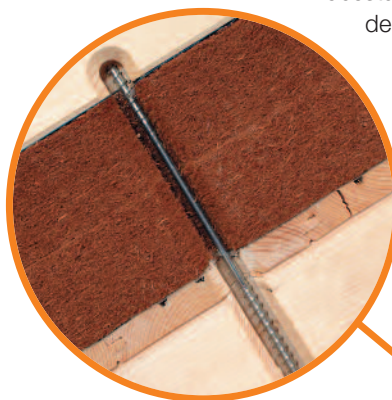
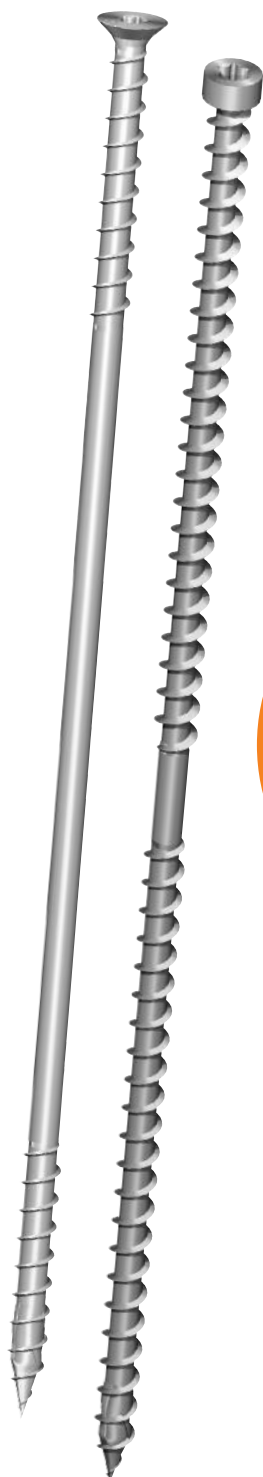
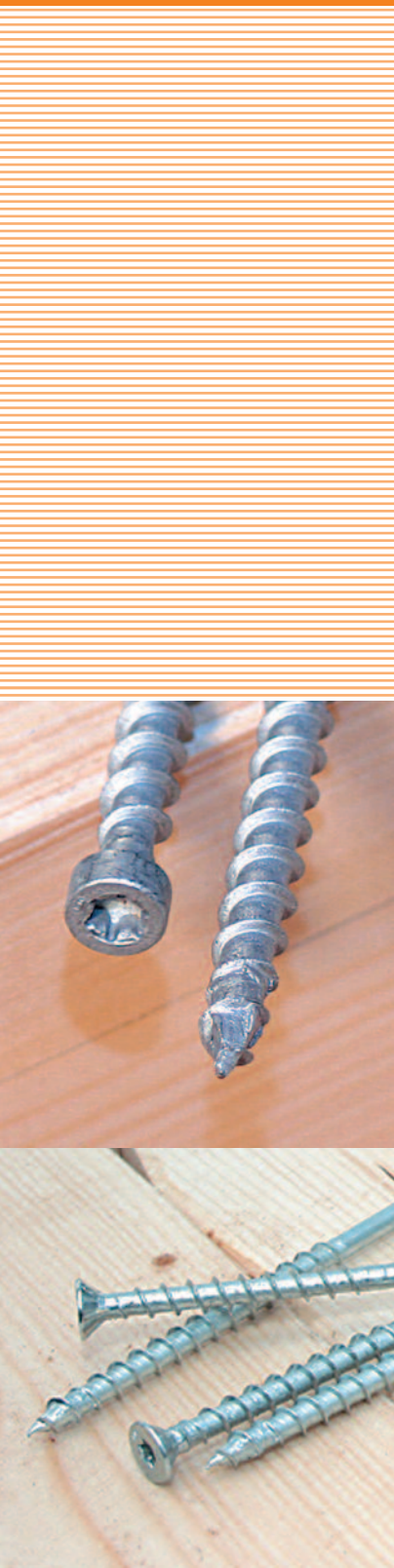
Cu ajutorul filetelui de sub cap, contra-șipca este fixată la distanța corespunzătoare. Tot prin intermediul filetelui de sub cap, șurubul preia forțele exercitate asupra contra-șipcii și a izolației termice. Se obține astfel o suprafață perfect plană la acoperiș, întrucât contra-șipca nu pătrunde în izolație.

Forțele de lunecare exercitate asupra acoperișului pot fi preluate cu ajutorul unui bloc de lemn de solidarizare montat la capătul căpriorilor. Detaliul streășinii poate fi conceput în așa fel încât prin fixarea cu HECO-TOPIX®-CombiConnect, toate forțele de lunecare să fie preluate prin intermediul aceluși lemn de solidarizare.

### Avantajele acestui sistem:

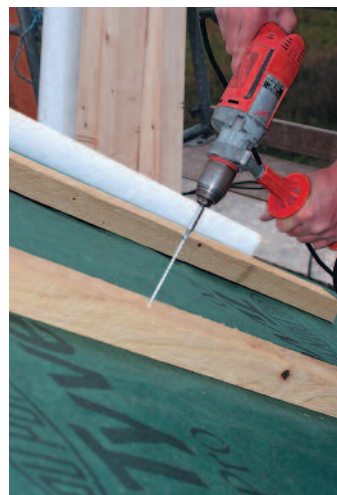
Șuruburile folosite au în acest caz aceeași lungime și sunt perpendiculare pe acoperiș în raport cu panta acestuia. Nu mai este nevoie de șabloane sau de șuruburi de diferite lungimi montate la unghiuri diferite. De asemenea, la final putem constata că se folosesc mult mai puține șuruburi. Astfel se economisește timp și implicit bani.

Sistemul de fixare de la HECO® poate fi folosit la fel de eficient și pentru clădirile fără streășină. În acest sens, șipcile de capăt sunt mutate pur și simplu în planul acoperișului și pot fi astfel perfect izolate.



Acest mod de fixare reprezintă un mare avantaj mai ales în cazul în care se dorește construirea unei case pasive. Detaliile streașinii, lungimile șuruburilor și distanțele între acestea sunt ușor de calculat cu ajutorul programului de calcul HCS.

Acesta poate fi descărcat gratuit de pe site-ul nostru [www.heco-schrauben.com](http://www.heco-schrauben.com) sau vi-l putem trimite prin poștă pe suport CD-Rom.



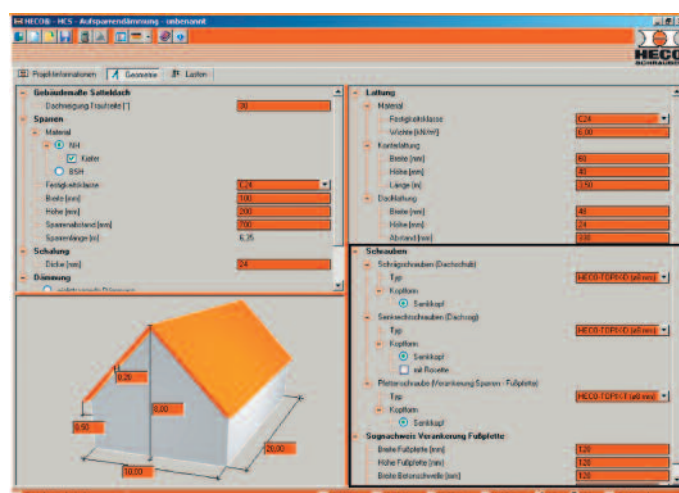
## Practic și user-friendly!

Noul sistem de fixare de la HECO® poate fi aplicat atât pentru izolarea fațadelor cât și a acoperișurilor.




# HECO®-HCS

Bemessungssoftware  
Calculation software

Cu programul de calcul HCS de la HECO® izolarea fațadelor\* și a acoperișurilor devine mult mai ușor de realizat pentru oricine. Vă furnizează toate detaliile de care aveți nevoie: distanțele între șuruburi, detaliile de execuție și articolele necesare. [www.heco-schrauben.de](http://www.heco-schrauben.de)

\* Unealta pentru fațade se află încă în lucru

## Forțe tăietoare

Valorile de calcul/Dimensiunile minime la îmbinarea grindă secundară/grindă principală solicitată la forță tăietoare, 1 pereche de șuruburi per îmbinare, clasa de utilizare 1 – 2, clasa duratei de încărcare = permanentă,  $k_{mod} = 0,6$

Diametru/ Lungime totală [mm]	Lungime totală filet [mm]	Lungime filet superior [mm]	Lungime filet inferior [mm]	$V_{rd}$ în lemn de rășinoase > = C24 _k = 350 kg/m <sup>3</sup> [kN]	$V_{rd}$ în lemn lamelar încleiat > = GL24h _k = 380 kg/m <sup>3</sup> [kN]	secțiune transversală min. grindă principală Lățime/Lungime [mm/mm]	secțiune transversală min. grindă secundară Lățime/Lungime [mm/mm]
6,5	100	45	45	1,48	1,74	80/80	80/80
6,5	150	70	70	2,31	2,72	80/120	80/120
6,5	190	90	90	2,96	3,49	80/150	80/150
6,5	215	100	100	3,29	3,88	90/170	80/170
8,5	100	45	45	1,96	2,31	100/100	100/100
8,5	150	70	70	3,07	3,62	100/120	100/120
8,5	190	90	90	3,95	4,65	100/150	100/150
8,5	215	100	100	4,38	5,17	100/170	100/170
8,5	270	122	122	5,35	6,31	110/210	100/210
8,5	300	138	138	6,05	7,13	120/230	100/230
8,5	350	158	158	6,92	8,16	140/260	100/260

Valorile de calcul/Dimensiunile minime la îmbinarea grindă secundară/grindă principală solicitată la forță tăietoare, 2 perechi de șuruburi per îmbinare<sup>2)</sup>, clasa de utilizare 1 – 2, clasa duratei de încărcare = permanentă,  $k_{mod} = 0,6$

Diametru/ Lungime totală [mm]	Lungime totală filet [mm]	Lungime filet superior [mm]	Lungime filet inferior [mm]	$V_{rd}$ în lemn de rășinoase > = C24 _k = 350 kg/m <sup>3</sup> [kN]	$V_{rd}$ în lemn lamelar încleiat > = GL24h _k = 380 kg/m <sup>3</sup> [kN]	secțiune transversală min. grindă principală Lățime/Lungime [mm/mm]	secțiune transversală min. grindă secundară Lățime/Lungime [mm/mm]
6,5	100	45	45	2,95	3,48	80/80	120/80
6,5	150	70	70	4,62	5,44	80/120	120/120
6,5	190	90	90	5,93	6,99	80/150	120/150
6,5	215	100	100	6,58	7,76	90/170	120/170
8,5	100	45	45	3,92	4,62	100/100	140/100
8,5	150	70	70	6,14	7,24	100/120	140/120
8,5	190	90	90	7,89	9,30	100/150	140/150
8,5	215	100	100	8,77	10,34	100/170	140/170
8,5	270	122	122	10,71	12,62	110/210	140/210
8,5	300	138	138	12,09	14,25	120/230	140/230
8,5	350	158	158	13,85	16,32	140/260	140/260

- 2) Șuruburi dispuse suprapus (transversal în raport cu grinda)  
3) Valori recomandate (nu sunt reglementate în certificare), nu se recomandă încărcarea maximă a îmbinării cu 2 perechi per îmbinare din cauza efectului de grup.

### Observații:

Valorile sunt obținute pentru lemn din clasa de rezistență min. C24 (molid, pin, brad) sau lemn lamelar încleiat clasa GL24h. Centrul de echilibru al forțelor exercitate asupra șurubului se află întotdeauna în rostul de îmbinare, la mijlocul înălțimii secțiunii transversale a grinzii secundare. La îmbinarea pe o parte sau pe două părți încărcată diferit verificarea la momentul de excentricitate  $V^*b_{HT}/2$  se va efectua separat.


## Dimensiuni disponibile gama HECO-TOPIX®-CC / HECO-TOPIX®-T

### HECO-TOPIX®-CC



Articol	ø x Lungime	Amprentă Torx	Buc./Cutie
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



Articol	ø x Lungime	Amprentă Torx	Buc./Cutie
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  
D-78713 Schramberg  
Telefon: +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

Distribuitorul dumneavoastră: