

ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΥ

ΟΠΕΣ ΓΙΑ HBS PLATE

Η στερέωση με βίδες HBS PLATE Ø8 μέσω κατσαβιδιού διευκολύνει και επιταχύνει την εγκατάσταση προσφέροντας άνεση και ασφάλεια στην εργασία.

85 kN ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Εξαιρετικές αντοχές σε διάτμηση. Έως 85,9 kN σε σκυρόδεμα (με ροδέλα TCW). Έως 60,0 kN σε ξύλο.

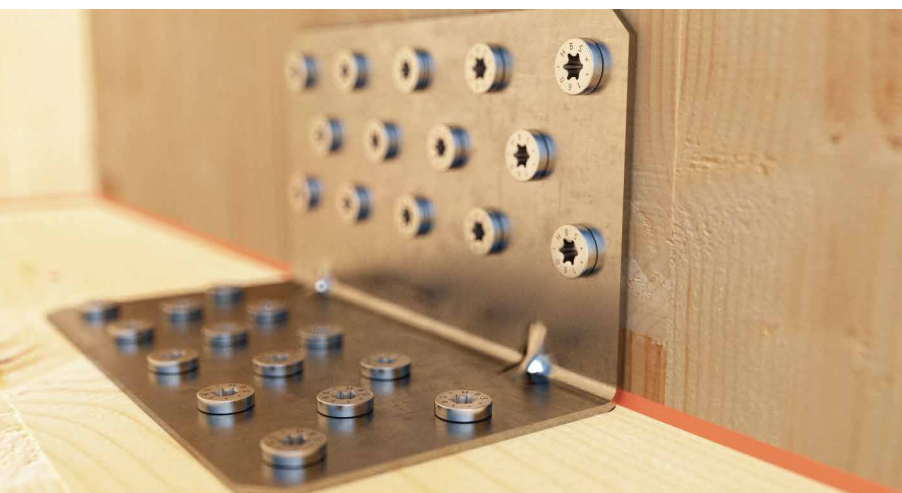
75 kN ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ

Σε σκυρόδεμα, η γωνία TCS με ροδέλα TCW εγγυάται άριστη αντοχή σε εφελκυσμό. $R_{1,k}$ χαρακτηριστικές τιμές έως 75,9 kN.



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΣΗΜΕΙΟ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	συνδέσεις σε διάτμηση και σε εφελκυσμό
ΥΨΟΣ	130 mm
ΠΑΧΟΣ	3,0 mm
ΥΠΟΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ	HBS PLATE, VIN-FIX, HYB-FIX, SKR, AB1



ΥΛΙΚΟ

Τρισδιάστατο διάτρητο έλασμα ανθρακούχου χάλυβα με επιψευδαργύρωση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Συνδέσεις διάτμησης και εφελκυσμού ξύλου-σκυροδέματος και ξύλου-ξύλου για πάνελ και δοκούς ζεύξης από ξύλο

- CLT, LVL
- ξύλο μασίφ και φυλλιδιωτό
- κατασκευή δικτυωμάτων (platform frame)
- πάνελ με βάση το ξύλο



COMFORT

Η σύνδεση των γωνιών μέσω ενός μειωμένου αριθμού βιδών HBS PLATE Ø8 επιταχύνει την τοποθέτηση και αυξάνει την άνεση του χειριστή.

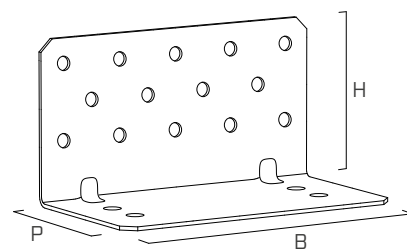
ΟΛΕΣ ΟΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Πιστοποιημένες αντοχές σε διάτμηση ($F_{2,3}$), σε εφελκυσμό (F_1) και σε ανατροπή ($F_{4,5}$). Πιστοποιημένες τιμές και σε συνδυασμό με παρεμβαλλόμενα ακουστικά προφίλ.

ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

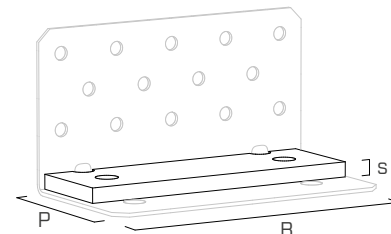
TITAN S - TCS | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	B	P	H	οπές	$n_v \varnothing 11$	s		τεμ.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[τεμ]	[mm]		
TCS240	240	123	130	4 x Ø17	14	3	●	10



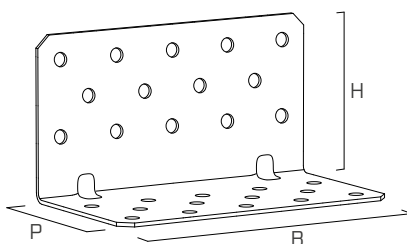
TITAN WASHER - TCW240 | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	B	P	s	οπές		τεμ.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
TCW240	230	73	12	Ø18	●	1



TITAN S - TTS | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

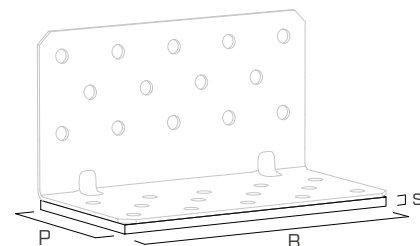
ΚΩΔΙΚΟΣ	B	P	H	$n_H \varnothing 11$	$n_v \varnothing 11$	s		τεμ.
	[mm]	[mm]	[mm]	[τεμ]	[τεμ]	[mm]		
TTS240	240	130	130	14	14	3	●	10



ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

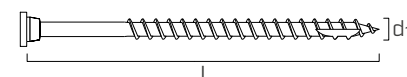
ΚΩΔΙΚΟΣ	τύπος	B	P	s		τεμ.
			[mm]	[mm]		
XYL35120240	xylofon plate	240 mm	120	6	●	10
ALADIN95	soft	50 m ^(*)	95	5	●	10
ALADIN115	extra soft	50 m ^(*)	115	7	●	10

(*) Για κόψιμο επιτόπου



HBS PLATE

ΚΩΔΙΚΟΣ	d ₁	L	b	TX	τεμ.
	[mm]	[mm]	[mm]		
HBSP880	8	80	55	TX40	100



ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ

TITAN S: ανθρακούχος χάλυβας DX51D+Z275.

TITAN WASHER: ανθρακούχος χάλυβας S235

με επιψευδαργύρωση.

Χρήση σε κατηγορία λειτουργίας 1 και 2 (EN 1995-1-1).

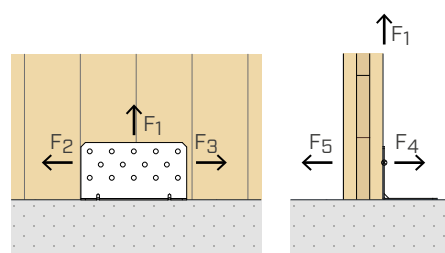
XYLOFON PLATE: ένωση πολυουρεθάνης 35 shore.

ALADIN STRIPE: Συμπαγές EPDM.

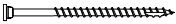
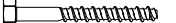
ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- Συνδέσεις ξύλου-σκυροδέματος
- Συνδέσεις ξύλου-ξύλου
- Συνδέσεις ξύλου-χάλυβα

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ

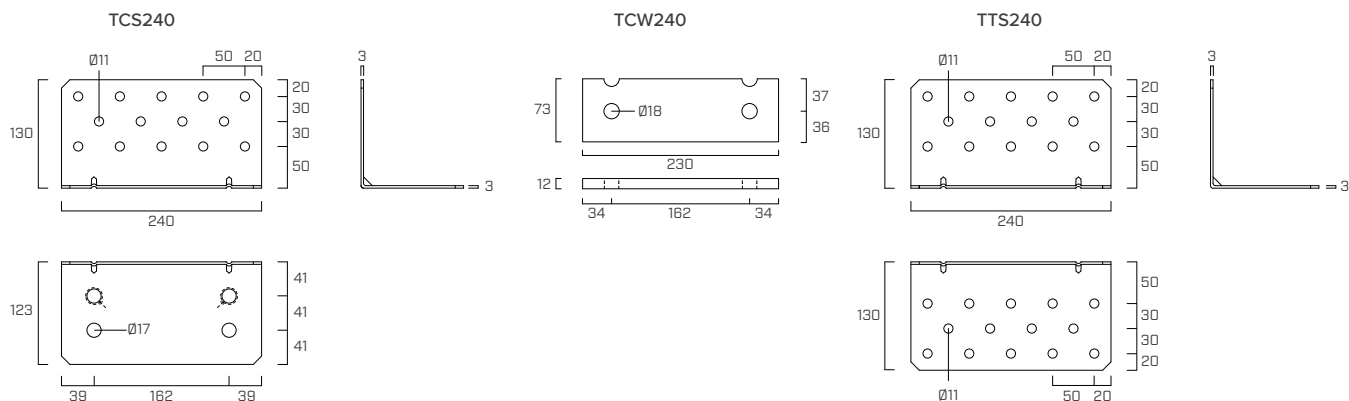


ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ - ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

τύπος	περιγραφή		d [mm]	υποστήριγμα
HBS PLATE	βίδες με κολοβοειδή κεφαλή		8	
AB1	μηχανικό αγκύριο		16	
SKR	βιδωτό αγκύριο		16	
VIN-FIX(*)	χημικό αγκύριο		M16	
HYB-FIX	χημικό αγκύριο		M16	

(*) Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο φύλλο τεχνικών δεδομένων που διατίθεται στον ιστότοπο www.rothoblaas.com

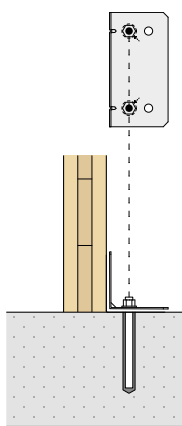
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Η σύνδεση της γωνίας **TITAN TCS** σε σκυρόδεμα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω **2 αγκυρίων** σύμφωνα με έναν από τους δύο ακόλουθους τρόπους εγκατάστασης, ανάλογα με την καταπόνηση.

ΙΔΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

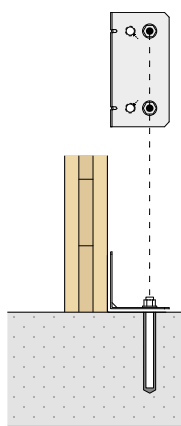


2 αγκύρια τοποθετημένα στις **ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΠΕΣ (IN)**
(υποδεικνύονται με αποτύπωμα στο προϊόν)

Μειωμένη καταπόνηση στο αγκύριο
(ελάχιστες εκκεντρότητες e_y και k_i)

Βελτιστοποιημένη αντοχή της σύνδεσης

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

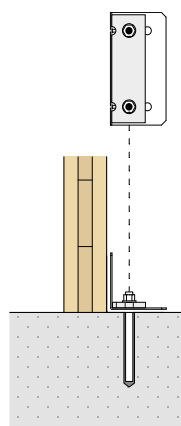


2 αγκύρια τοποθετημένα στις **ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΠΕΣ (OUT)**
(π.χ. αλληλεπίδραση ανάμεσα στο αγκύριο και τον σπλισμό του υποστηρίγματος από σκυρόδεμα)

Μέγιστη καταπόνηση στο αγκύριο
(Μέγιστες εκκεντρότητες e_y και k_i)

Μειωμένη αντοχή της σύνδεσης

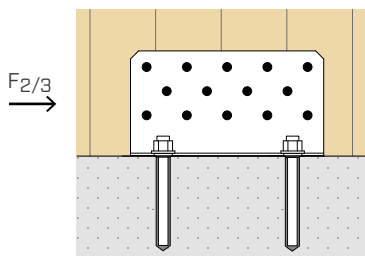
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ WASHER



Η σύνδεση με **WASHER TCW** πρέπει να πραγματοποιείται μέσω 2 αγκυρίων τοποθετημένων στις **ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΠΕΣ (IN)**

ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ $F_{2/3}$ | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

TCS240



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	ΞΥΛΟ				ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11				μέσα σύνδεσης για οπές Ø17			
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{2/3,k timber} [kN]	Ø [mm]	n _H [τεμ]	IN ⁽¹⁾ e _{y,IN} [mm]	OUT ⁽²⁾ e _{y,OUT} [mm]
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	70,3	M16	2	39,5	80,5

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντοχής ορισμένων από τις πιθανές λύσης σύνδεσης για αγκύρια που είναι εγκατεστημένα στις εσωτερικές οπές (IN) ή στις εξωτερικές οπές (OUT).

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø17		R _{2/3,d concrete}	
	τύπος	Ø x L [mm]	IN ⁽¹⁾ [kN]	OUT ⁽²⁾ [kN]
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M16 x 160	67,2	52,9
	VIN-FIX 8.8	M16 x 160	90,1	70,9
	SKR-CE	16 x 130	67,4	53,1
	AB1	M16 x 145	67,4	53,1
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 160	55,0	43,2
	SKR-CE	16 x 130	55,0	43,2
	AB1	M16 x 145	55,0	43,2
• seismic	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	35,2	27,7
		M16 x 245	46,9	37,0

εγκατάστασης	τυπος αγκυριου		t _{fix}	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	d ₀	h _{min}
	τύπος	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 160	3	134	134	140	18	200
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	3	164	164	170	18	260
		M16 x 245	3	219	219	225	18	260
	SKR-CE	16 x 130	3	85	127	150	14	200
	AB1	M16 x 145	3	85	97	105	16	200

Προκομμένη ράβδος με πείριωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: ανατρέξτε στο φύλλο δεδομένων INA στον ιστότοπο www.rothoblaas.com

t_{fix}
h_{nom}
h_{ef}
h₁
d₀
h_{min}

πάχος στερεωμένου ελάσματος
βάθος εισαγωγής
πραγματικό βάθος αγκύρωσης
ελάχιστο βάθος οπής
διάμετρος της οπής στο σκυρόδεμα
ελάχιστο πάχος σκυροδέματος

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Εγκατάσταση των αγκυρίων στις δύο εσωτερικές οπές (IN).

⁽²⁾ Εγκατάσταση των αγκυρίων στις εξωτερικές οπές (OUT).

TCS240 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ | $F_{2/3}$

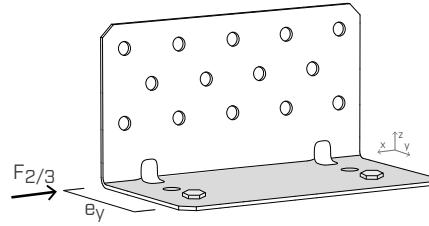
Η σύνδεση στο σκυρόδεμα μέσω αγκυρίων πρέπει να ελέγχεται βάσει των δυνάμεων καταπόνησης στα ίδια τα αγκύρια, που μπορούν να καθοριστούν δια μέσου των γεωμετρικών συντελεστών του πίνακα (ε).

Οι εκκεντρότητες υπολογισμού e_y ποικίλλουν ανάλογα με τον επιλεγμένο τύπο εγκατάστασης: 2 εσωτερικά αγκύρια (IN) ή 2 εξωτερικά αγκύρια (OUT).

Η ομάδα των αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για:

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN/OUT}$$



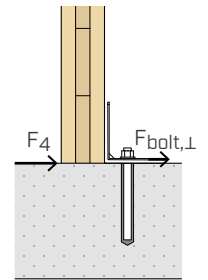
ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ F_4 - F_5 - $F_{4/5}$ | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

TCS240

F_4	ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ			ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11			$R_{4,k}$ timber	$R_{4,k}$ steel		μέσα σύνδεσης για οπές		IN ⁽¹⁾	
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [τεμ]	$k_{t\perp}$	$k_{t\parallel}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	21,1	18,1	γ_{M0}	M16	2	0,5	-

Η ομάδα των 2 αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για:

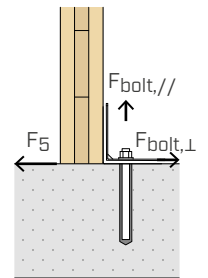
$$V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4,d}$$



F_5	ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ			ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11			$R_{5,k}$ timber	$R_{5,k}$ steel		μέσα σύνδεσης για οπές		IN ⁽¹⁾	
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [τεμ]	$k_{t\perp}$	$k_{t\parallel}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	17,1	4,3	γ_{M0}	M16	2	0,5	0,36

Η ομάδα των 2 αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για:

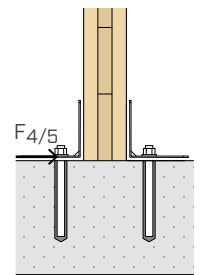
$$V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{5,d}; N_{Sd,z} = 2 \times k_{t\parallel} \times F_{5,d}$$



$F_{4/5}$ ΔΥΟ ΓΩΝΙΕΣ	ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ			ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11			$R_{4/5,k}$ timber	$R_{4/5,k}$ steel		μέσα σύνδεσης για οπές		IN ⁽¹⁾	
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	[kN]	[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [τεμ]	$k_{t\perp}$	$k_{t\parallel}$
TCS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	27,4	18,8	γ_{M0}	M16	2 + 2	0,39	0,08

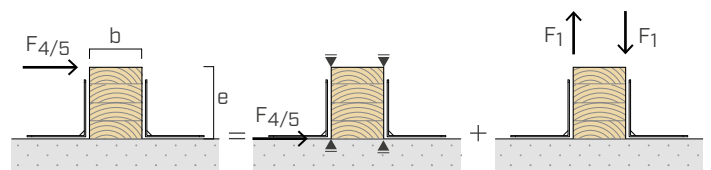
Η ομάδα των 2 αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για:

$$V_{Sd,y} = 2 \times k_{t\perp} \times F_{4/5,d}; N_{Sd,z} = 2 \times k_{t\parallel} \times F_{4/5,d}$$



Οι τιμές F_4 , F_5 , $F_{4/5}$ του πίνακα ισχύουν για εκκεντρότητα υπολογισμού του παράγοντα καταπόνησης $e=0$ (τα στοιχεία από ξύλο δεν δύνανται να περιστραφούν). Για σύνδεση με 2 γωνίες, σε περίπτωση που η καταπόνηση $F_{4/5,d}$ εφαρμόζεται με εκκεντρότητα $e \neq 0$, είναι απαραίτητος ο έλεγχος για συνδυασμένα φορτία λαμβάνοντας υπόψη τη συνεισφορά του επιπρόσθετου παράγοντα εφελκυσμού:

$$\Delta F_{1,d} = F_{4/5,d} \cdot \frac{e}{b}$$

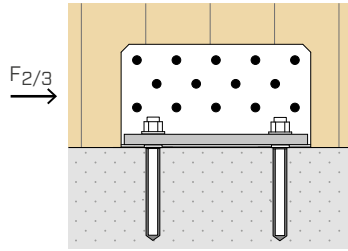


ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 13.

ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ $F_{2/3}$ | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

TCS240 + TCW240



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	ΞΥΛΟ				ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11	$R_{2/3,k \text{ timber}}$			μέσα σύνδεσης για οπές Ø17	$IN^{(1)}$		
τύπος	Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	[kN]		Ø [mm]	n_H [τεμ]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{z,IN}$ [mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	85,9	M16	2	39,5	78,5

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντοχής ορισμένων από τις πιθανές λύσεις σύνδεσης σε σκυρόδεμα για αγκύρια που είναι εγκατεστημένα στις εσωτερικές οπές (IN) με WASHER.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø17	$R_{2/3,d \text{ concrete}}$
τύπος	Ø x L [mm]	$IN^{(1)}$ [kN]
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M16 x 195
	VIN-FIX 8.8	M16 x 195
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195
	SKR-CE	16 x 130
	AB1	M16 x 145
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 195
	HYB-FIX 8.8	M16 x 245
	AB1	M16 x 145
• seismic	HYB-FIX 8.8	M16 x 245

εγκατάσταση	τυπος αγκυριου		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	τύπος	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	200
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	250
		M16 x 245	15	210	210	215	18	250
	SKR-CE	16 x 130	15	85	115	145	14	200
	AB1	M16 x 145	15	85	97	105	16	200

t_{fix}
 h_{nom}
 h_{ef}
 h_1
 d_0
 h_{min}

πάχος στερεωμένου ελάσματος
βάθος εισαγωγής
πραγματικό βάθος αγκύρωσης
ελάχιστο βάθος οπής
διάμετρος της οπής στο σκυρόδεμα
ελάχιστο πάχος σκυροδέματος

Προκομμένη ράβδος με σπείρωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: ανατρέξτε στο φύλλο δεδομένων INA στον ιστότοπο www.rothoblaas.com

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Εγκατάσταση των αγκυρίων στις δύο εσωτερικές οπές (IN).

⁽²⁾ Εγκατάσταση των αγκυρίων στις εξωτερικές οπές (OUT).

TCW240 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ $F_{2/3}$

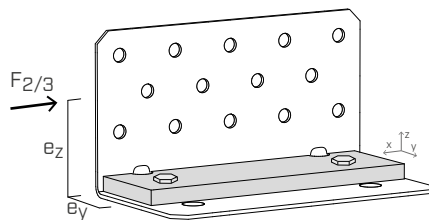
Η σύνδεση στο σκυρόδεμα μέσω αγκυρίων πρέπει να ελέγχεται βάσει των δυνάμεων καταπόνησης στα ίδια τα αγκύρια, που μπορούν να καθοριστούν δια μέσου των γεωμετρικών συντελεστών του πίνακα (e).
Οι εκκεντρότητες υπολογισμού e_y και e_z αναφέρονται στην εγκατάσταση με WASHER TCW 2 εσωτερικών γωνιών (IN).

Η ομάδα των αγκυρίων πρέπει να ελεγχθεί για:

$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN}$$

$$M_{Sd,y} = F_{2/3,d} \times e_{z,IN}$$



TCS240 - TCW240 | ΑΚΑΜΨΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ | $F_{2/3}$

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΟΥ ΟΛΙΣΘΗΣΗΣ $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ δοκιμαστική μέση τιμή για τη σύνδεση TITAN σε CLT (Cross Laminated Timber) σε συμφωνία με το ETA 11/0496

τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [τεμ]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TCS240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	8200
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	8600



- K_{ser} σύμφωνα με το EN 1995-1-1 για βίδες σε σύνδεση ξύλου-ξύλου* C24/GL24h

Βίδες (καρφιά χωρίς προδιάτρηση) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [τεμ]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 (+ TCW240)	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	21201

* Για τις συνδέσεις χάλυβα-ξύλου, ο κανονισμός αναφοράς σημειώνει την πιθανότητα διπλασιασμού της τιμής του K_{ser} του πίνακα (7.1 (3)).

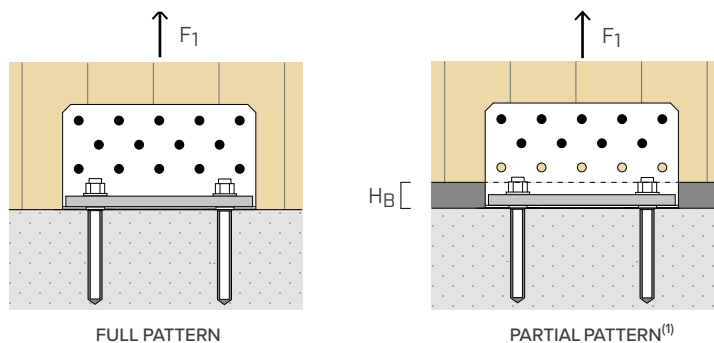


ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 13.

ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ F_1 | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

TCS240 + TCW240



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο		ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ		ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
		μέσα σύνδεσης για οπές Ø11			$R_{1,k}$ timber	$R_{1,k}$ steel		μέσα σύνδεσης για οπές Ø17		$IN^{(2)}$ $k_{t//}$ [mm]
		τύπος	Ø x L [mm]	n_v [τεμ]		[kN]	γ_{steel}	Ø [mm]	n_H [τεμ]	
TCS240 + TCW240	full pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	-	75,9	γ_{MO}	M16	2	1,08
	partial pattern	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	9	33,9	75,9				

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντοχής ορισμένων από τις πιθανές λύσεις σύνδεσης σε σκυρόδεμα για αγκύρια που είναι εγκατεστημένα στις εσωτερικές οπές (IN) με WASHER.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø17		$R_{1,d}$ concrete $IN^{(2)}$ [kN]
	τύπος	Ø x L [mm]	
• οχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	27,4
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	45,7
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	15,3
	HYB-FIX 5.8	M16 x 195	31,2
	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	42,2
• seismic	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	14,9
		M16 x 330	21,1

εγκατάσταση	τυπος αγκυριου		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	τύπος	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCS240 + TCW240	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	200
	HYB-FIX 5.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	200
		M16 x 245	15	210	210	215	18	250
		M16 x 330	15	295	295	300	18	350

t_{fix} πάχος στερεωμένου ελάσματος
 h_{nom} βάθος εισαγωγής
 h_{ef} πραγματικό βάθος αγκύρωσης
 h_1 ελάχιστο βάθος οπής
 d_0 διάμετρος της οπής στο σκυρόδεμα
 h_{min} ελάχιστο πάχος σκυροδέματος

Προκομμένη ράβδος με σπείρωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: ανατρέξτε στο φύλλο δεδομένων INA στον ιστότοπο www.rothoblaas.com

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Σε περίπτωση σχεδιαστικών αναγκών όπως καταπονήσεις F_1 διαφορετικής τιμής ή παρουσία ενδιάμεσου στρώματος H_B μεταξύ τοίχου και επιπέδου στήριξης είναι δυνατή η τοποθέτηση μέσου μερικής σύνδεσης με $H_B \leq 32$ mm για εφαρμογή σε πάνελ CLT.

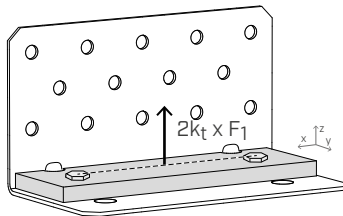
⁽²⁾ Εγκατάσταση των αγκυρίων στις δύο εσωτερικές οπές (IN).

TCW200 - TCW240 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ | F_1

Η σύνδεση στο σκυρόδεμα μέσω αγκυριών πρέπει να ελέγχεται βάσει των δυνάμεων καταπόνησης στα ίδια τα αγκύρια, που μπορούν να καθοριστούν δια μέσου των γεωμετρικών συντελεστών του πίνακα (k_t). Σε περίπτωση εγκατάστασης σε σκυρόδεμα με WASHER TCW προβλέπονται 2 εσωτερικές γωνίες (IN).

Η ομάδα των αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για:

$$N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{1,d}$$



TCW240 | ΑΚΑΜΨΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F_1

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΟΥ ΟΛΙΣΘΗΣΗΣ $K_{1,ser}$

- $K_{1,ser}$ δοκιμαστική μέση τιμή για τη σύνδεση TITAN σε CLT (Cross Laminated Timber) σε συμφωνία με το ETA 11/0496

τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [τεμ]	$K_{1,ser}$ [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	11500



- K_{ser} σύμφωνα με το EN 1995-1-1 για βίδες σε σύνδεση ξύλου-ξύλου* C24/GL24h

Βίδες (καρφιά χωρίς προδιάτρηση) $\frac{\rho_m^{1.5} \cdot d^{0.8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [τεμ]	K_{ser} [N/mm]
TCS240 + TCW240	HBS PLATE $\varnothing 8,0 \times 80$	14	21201

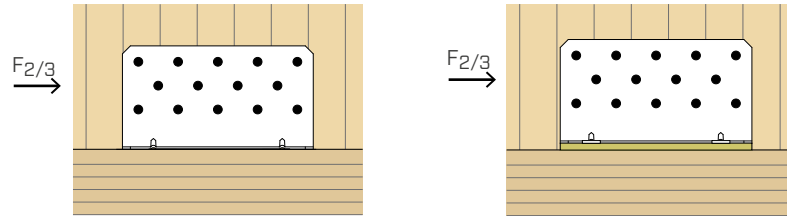
* Για τις συνδέσεις χάλυβα-ξύλου, ο κανονισμός αναφοράς σημειώνει την πιθανότητα διπλασιασμού της τιμής του K_{ser} του πίνακα (7.1 (3)).

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 13.

ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ $F_{2/3}$ | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

TTS240



διαμόρφωση σε ξύλο ⁽¹⁾	ΞΥΛΟ					$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]
	τύπος	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11 Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	n_H [τεμ]	προφίλ ⁽²⁾ s [mm]	
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	14	-	60,0
TTS240 + XYLOFON	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14	14	6	12,5
TTS240 + ALADIN STRIPE SOFT					5	14,7
TTS240 + ALADIN STRIPE EXTRA SOFT					7	13,9

TTS240 | ΑΚΑΜΨΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ | $F_{2/3}$

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΟΥ ΟΛΙΣΘΗΣΗΣ $K_{2/3,ser}$

- $K_{2/3,ser}$ δοκιμαστική μέση τιμή για τη σύνδεση TITAN σε CLT (Cross Laminated Timber) σε συμφωνία με το ETA 11/0496

τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	n_H [τεμ]	$K_{2/3,ser}$ [N/mm]
TTS240	HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	14	5600



- K_{ser} σύμφωνα με το EN 1995-1-1 για βίδες σε σύνδεση ξύλου-ξύλου* C24/GL24h

Βίδες (καρφιά χωρίς προδιάτρηση) $\frac{\rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30}$ (EN 1995 § 7.1)

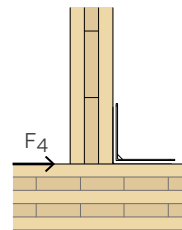
τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	K_{ser} [N/mm]
TTS240	βίδες HBS PLATE Ø8,0 x 80	14	21201

* Για τις συνδέσεις χάλυβα-ξύλου, ο κανονισμός αναφοράς σημειώνει την πιθανότητα διπλασιασμού της τιμής του K_{ser} του πίνακα (7.1 (3)).

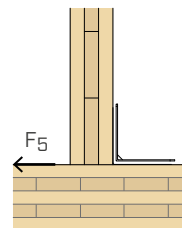
■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ F₄ - F₅ - F_{4/5} | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

TTS240

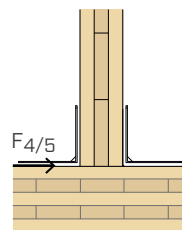
F ₄	ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ		
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11			R _{4,k} timber	R _{4,k} steel	
	τύπος	Ø x L [mm]	n [τεμ]	[kN]	[kN]	Y _{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	20,7	20,9	Y _{M0}



F ₅	ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ		
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11			R _{5,k} timber	R _{5,k} steel	
	τύπος	Ø x L [mm]	n [τεμ]	[kN]	[kN]	Y _{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	14 + 14	16,8	4,2	Y _{M0}



F _{4/5} ΔΥΟ ΓΩΝΙΕΣ	ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ		
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø11			R _{4/5,k} timber	R _{4/5,k} steel	
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	[kN]	[kN]	Y _{steel}
TTS240	HBS PLATE	Ø8,0 x 80	28 + 28	25,2	23,4	Y _{M0}



Οι τιμές F₄, F₅, F_{4/5} του πίνακα ισχύουν για εκκεντρότητα υπολογισμού του παράγοντα καταπόνησης e=0 (τα στοιχεία από ξύλο δεν δύνανται να περιστραφούν).

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Η γωνία TTS240 μπορεί να εγκατασταθεί σε σύζευξη με διαφορετικά ανθεκτικά ακουστικά προφίλ που εισάγονται κάτω από την οριζόντια φλάντζα. Οι τιμές αντοχής του πίνακα αναφέρονται στο ETA 11/0496 και υπολογίστηκαν σύμφωνα με τη μελέτη "Blas, H.J. und Laskewitz, B. (2000); Load-Carrying Capacity of Joints with Dowel-Type fasteners and Interlayers.", παραβλέποντας με επιφύλαξη την αντοχή του προφίλ.

⁽²⁾ Πάχος προφίλ: στην περίπτωση του προφίλ τύπου ALADIN, στον υπολογισμό λήφθηκε υπόψη το μειωμένο πάχος του ίδιου του προφίλ, που οφείλεται στο κυματοειδές τμήμα και στη συνεπακόλουθη θλίψη που υφίσταται η κεφαλή του καρφιού κατά τη φάση εισαγωγής.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 13.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995-1-1 σε συμφωνία με την ETA-11/0496. Οι τιμές σχεδιασμού των αγκυρίων για σκυρόδεμα υπολογίζονται σύμφωνα με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές Τεχνικές Αξιολογήσεις (βλ. Κεφάλαιο 6 ΑΓΚΥΡΙΑ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ). Οι τιμές αντοχής σχεδιασμού της σύνδεσης λαμβάνονται από τις τιμές του ακόλουθου πίνακα:

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{k, \text{timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k, \text{steel}}}{\gamma_{steel}} \\ R_{d, \text{concrete}} \end{array} \right.$$

Οι συντελεστές k_{mod} , γ_M και γ_{steel} πρέπει να ληφθούν με βάση το πρότυπο σε ισχύ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

- Η διαστασιολόγηση και ο έλεγχος των στοιχείων ξύλου και σκυροδέματος πρέπει να διεξάγονται ξεχωριστά. Συνιστάται να ελεγχθεί ότι δεν υπάρχουν ψαθυρές αστοχίες πριν από την επίτευξη της αντοχής της σύνδεσης.
- Τα δομικά στοιχεία από ξύλο στα οποία συνδέονται οι μηχανισμοί σύνδεσης πρέπει να μην δύνανται να περιστραφούν.
- Κατά την φάση υπολογισμού λαμβάνεται υπόψη η μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου ίση με $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Για μεγαλύτερες τιμές ρ_k οι αντοχές πλευράς ξύλου πρέπει να μετατρέπονται μέσω της τιμής k_{dens} :

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \quad \text{for } 350 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$$

$$k_{dens} = \left(\frac{\rho_k}{350} \right)^{0.5} \quad \text{for LVL with } \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$$

- Στη φάση υπολογισμού λήφθηκε υπόψη κλάση αντίστασης σκυροδέματος C25/30 με αραιό οπλισμό, μιας και οι αξονικές και πλευρικές αποστάσεις δεν είναι διαθέσιμες, και ελάχιστο πάχος εκείνο που αναφέρεται στους πίνακες των παραμέτρων εγκατάστασης των χρησιμοποιούμενων αγκυρίων. Οι τιμές αντοχής ισχύουν για τις παραδοχές υπολογισμού που ορίζονται στον πίνακα. Για τις οριακές συνθήκες που διαφέρουν από εκείνες του πίνακα (π.χ. ελάχιστες αποστάσεις από τις πλευρές ή διαφορετικό πάχος σκυροδέματος), ο έλεγχος των αγκυρίων της πλευράς σκυροδέματος μπορεί να λάβει χώρα μέσω του λογισμικού υπολογισμού MyProject σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου.
- Σεισμικός σχεδιασμός κατηγορίας απόδοσης C2, χωρίς απαιτήσεις ελατότητας αναφορικά με τα αγκύρια (επιλογή a2), ελαστικός σχεδιασμός σύμφωνα με το EOTA TR045. Για χημικά αγκύρια που υποβάλλονται σε καταπόνηση διάτμησης, γίνεται υπόθεση ότι ο δακτυλιοειδής χώρος μεταξύ του αγκυρίου και της οπής του ελάσματος έχει γεμίσει ($a_{gap} = 1$).