

ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΥ

ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΕΣ ΟΠΕΣ

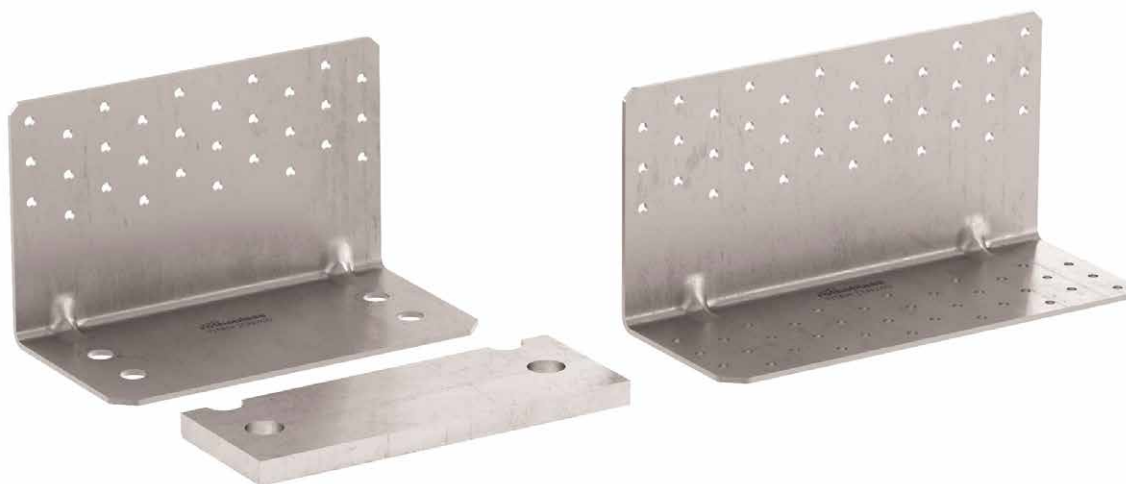
Ιδανική για CLT, εύκολη εγκατάσταση χάρη στις υπερυψωμένες οπές. Οι τιμές είναι πιστοποιημένες και με μερική σύνδεση λόγω της παρουσίας τσιμεντοκονιάματος ή της δοκού ρίζας.

80 kN ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Εξαιρετικές αντοχές σε διάτμηση. Έως 82,6 kN σε σκυρόδεμα (με ροδέλα TCW). Έως 46,7 kN σε ξύλο.

70 kN ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ

Σε σκυρόδεμα, οι γωνίες TCN με ροδέλες TCW εγγυώνται άριστες αντοχές σε εφελκυσμό. $R_{1,k}$ χαρακτηριστικές τιμές έως 69,8 kN.



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΣΗΜΕΙΟ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	συνδέσεις σε διάτμηση και σε εφελκυσμό
ΥΨΟΣ	120 mm
ΠΑΧΟΣ	3,0 mm
ΥΠΟΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ	LBA, LBS, VIN-FIX, HYB-FIX, SKR, AB1



ΥΛΙΚΟ

Τρισδιάστατο διάτρητο έλασμα ανθρακούχου χάλυβα με επιψευδαργύρωση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Συνδέσεις σε διάτμηση και σε εφελκυσμό για εφαρμογές ξύλου-σκυροδέματος και ξύλου-ξύλου.

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



ΜΗ ΟΡΑΤΟ HOLD DOWN

Ιδανικό για τις συνδέσεις ξύλου-σκυροδέματος είτε ως hold down στα ακραία τμήματα των τοίχων είτε ως γωνία διάτμησης κατά μήκος των τοίχων. Μπορεί να ενσωματωθεί στο εσωτερικό του περιβλήματος του δαπέδου.

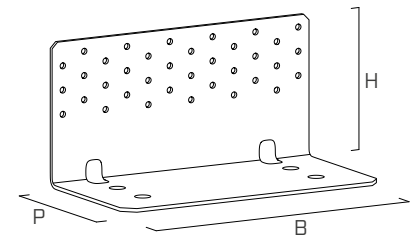
ΟΛΕΣ ΟΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Πιστοποιημένες αντοχές σε διάτμηση ($F_{2,3}$), σε εφελκυσμό (F_1) και σε ανατροπή ($F_{4,5}$). Τιμές πιστοποιημένες και για μερικές συνδέσεις και με παρεμβαλλόμενα ακουστικά προφίλ.

ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

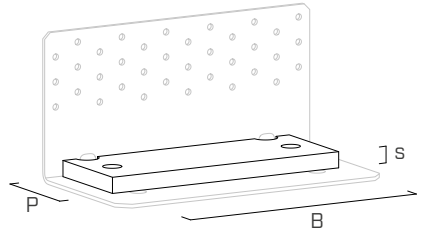
ΤΙΤΑΝ Ν - TCN | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ-ΞΥΛΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ	B	P	H	οπές	n _v Ø5	s		τεμ.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[τεμ]	[mm]		
TCN200	200	103	120	Ø13	30	3	●	10
TCN240	240	123	120	Ø17	36	3	●	10



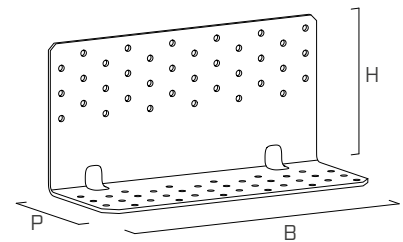
ΤΙΤΑΝ WASHER - TCW | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	TCN200	TCN240	B	P	s	οπές		τεμ.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
TCW200	●	-	190	72	12	Ø14	●	1
TCW240	-	●	230	73	12	Ø18	●	1



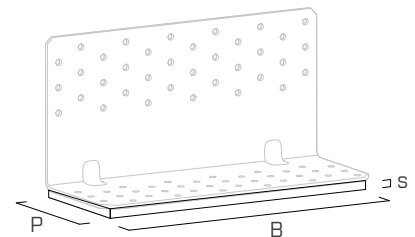
ΤΙΤΑΝ Ν - TTN | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ	B	P	H	n _H Ø5	n _v Ø5	s		τεμ.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
TTN240	240	93	120	36	36	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

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ

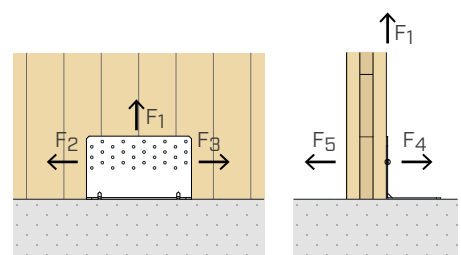
ΤΙΤΑΝ Ν: ανθρακούχος χάλυβας DX51D+Z275.
ΤΙΤΑΝ WASHER: ανθρακούχος χάλυβας S235 με επιψευδαργύρωση.
 Χρήση σε κατηγορία λειτουργίας 1 και 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON PLATE: ένωση πολυουρεθάνης 35 shore.
ALADIN STRIPE: Συμπαγές EPDM.

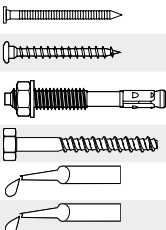
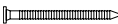
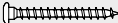
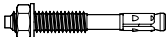
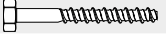
ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

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

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ

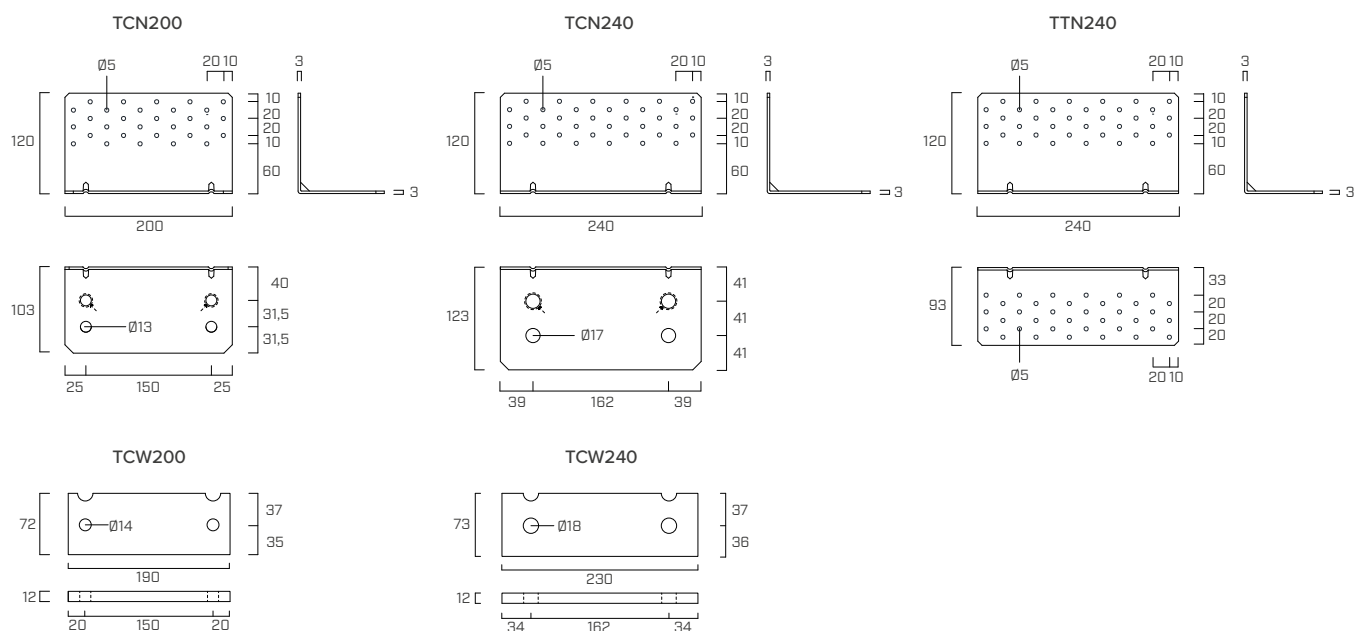


ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ - ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

τύπος	περιγραφή		d [mm]	υποστήριγμα
LBA	καρφί Anker		4	
LBS	βίδα για ελάσματα		5	
AB1	μηχανικό αγκύριο		12 - 16	
SKR	βιδωτό αγκύριο		12 - 16	
VIN-FIX ^(*)	χημικό αγκύριο		M12 - M16	
HYB-FIX	χημικό αγκύριο		M12 - M16	

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

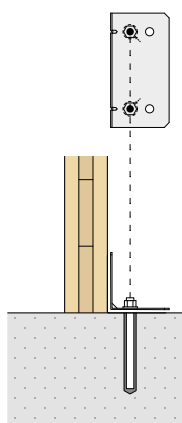
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

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

ΙΔΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

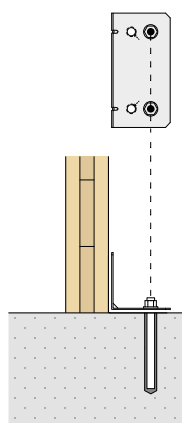


2 αγκύρια τοποθετημένα στις **ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΠΕΣ (IN)** (υποδεικνύονται με αποτύπωμα στο προϊόν)

Μειωμένη καταπόνηση στο αγκύριο (ελάχιστες εκκεντρότητες e_y και k_t)

Βελτιστοποιημένη αντοχή της σύνδεσης

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

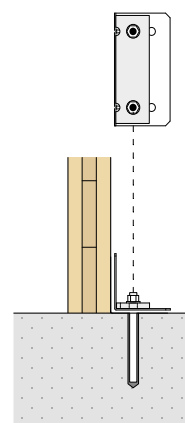


2 αγκύρια τοποθετημένα στις **ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΠΕΣ (OUT)** (π.χ. αλληλεπίδραση ανάμεσα στο αγκύριο και τον σπλισμό του υποστηρίγματος από σκυρόδεμα)

Μέγιστη καταπόνηση στο αγκύριο (Μέγιστες εκκεντρότητες e_y και k_t)

Μειωμένη αντοχή της σύνδεσης

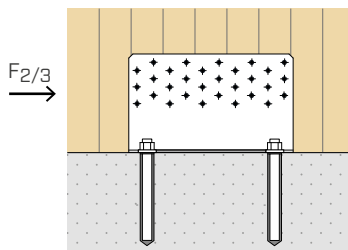
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ WASHER



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

TCN200



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο ⁽¹⁾	ΞΥΛΟ				ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{2/3,k timber} [kN]	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		IN ⁽²⁾	OUT ⁽³⁾
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]		Ø [mm]	n _H [τεμ]	e _{y,IN} [mm]	e _{y,OUT} [mm]
• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	30	22,1	M12	2	38,5	70,0
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		26,5				
• pattern 4	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	25	17,4				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		20,4				
• pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	13,7				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		16,0				
• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	15	9,6				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		11,2				
• pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	6,4				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		7,5				

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

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

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		R _{2/3,d concrete}	
	τύπος	Ø x L [mm]	IN ⁽²⁾ [kN]	OUT ⁽³⁾ [kN]
• οχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	35,5	29,1
	VIN-FIX 8.8	M12 x 140	48,1	39,1
	SKR-CE	12 x 90	38,3	31,3
	AB1	M12 x 100	35,4	28,9
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	35,2	29,1
	VIN-FIX 8.8	M12 x 140	39,8	32,6
	SKR-CE	12 x 90	34,6	28,4
	AB1	M12 x 100	35,4	28,9
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	29,0	23,8
	SKR-CE	12 x 90	8,8	7,2
	AB1	M12 x 100	10,6	8,7

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]
TCN200	VIN-FIX 5.8 / 8.8	M12 x 140	3	121	121	130	14	200
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	3	176	176	185	14	210
	SKR-CE	12 x 90	3	64	87	110	10	200
	AB1	M12 x 100	3	70	80	85	12	

t_{fix} πάχος στερεωμένου ελάσματος
h_{nom} βάθος εισαγωγής
h_{ef} πραγματικό βάθος αγκύρωσης
h₁ ελάχιστο βάθος οπής
d₀ 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:

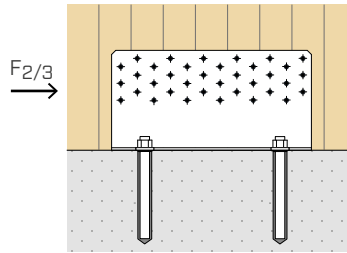
⁽¹⁾ Διαγράμματα μερικής σύνδεσης (pattern) στη σελ. 7.

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

⁽³⁾ Εγκατάσταση των αγκυρίων στις εξωτερικές οπές (OUT).

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

TCN240



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο ⁽¹⁾	ΞΥΛΟ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R2/3,k timber
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	[kN]
• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	30,3
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		36,3
• pattern 4	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	30	24,0
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		28,2
• pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	24	18,8
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		22,1
• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	18	13,3
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		15,6
• pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	12	8,9
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		10,4

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
μέσα σύνδεσης για οπές Ø17		IN ⁽²⁾	OUT ⁽³⁾
Ø [mm]	n _H [τεμ]	e _{y,IN} [mm]	e _{y,OUT} [mm]
M16	2	39,5	80,5

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντοχής ορισμένων από τις πιθανές λύσεις 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 ⁽²⁾ [kN]	OUT ⁽³⁾ [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
	SKR-CE	16 x 130	19,9	15,8
	AB1	M16 x 145	19,9	15,8

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]
TCN240	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	
	SKR-CE	16 x 130	3	85	127	150	14	
	AB1	M16 x 145	3	85	97	105	16	

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

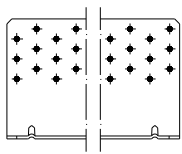
Προκομμένη ράβδος με σπείρωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: ανατρέξτε στο φύλλο δεδομένων INA στον ιστότοπο www.rothoblaas.com

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

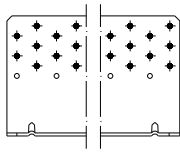
Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 17.

TCN200 - TCN240 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΡΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F_{2/3}

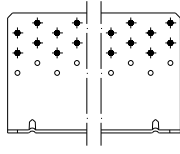
Σε περίπτωση σχεδιαστικών αναγκών όπως καταπονήσεις F_{2/3} διαφορετικής τιμής ή παρουσία ενδιάμεσου στρώματος H_B (κονίαμα εξομάλυνσης, κατώφλι ή πλατφόρμα) μεταξύ τοίχου και επιπέδου στήριξης είναι δυνατή η τοποθέτηση μέσω μερικής σύνδεσης (pattern):



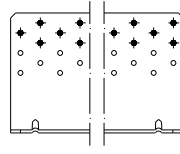
FULL PATTERN



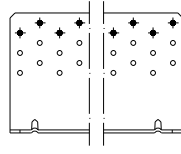
PATTERN 4



PATTERN 3



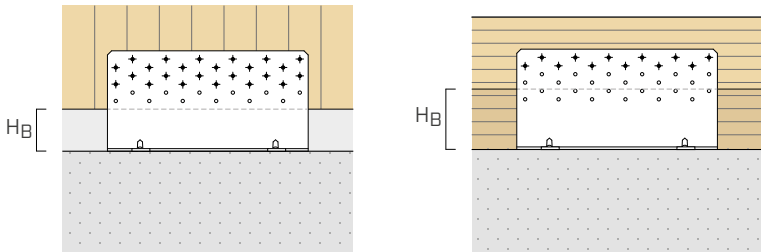
PATTERN 2



PATTERN 1

Το Pattern 2 εφαρμόζεται και στην περίπτωση καταπονήσεων F₄, F₅ και F_{4/5}.

ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΥ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ H_B



διαμόρφωση σε ξύλο	n _v οπές Ø5 [pz.]		CLT		C/GL	
	TCN200	TCN240	H _{B max} [mm] καρφιά LBA Ø4	H _{B max} [mm] βίδες LBS Ø5	H _{B max} [mm] καρφιά LBA Ø4	H _{B max} [mm] βίδες LBS Ø5
• full pattern	30	36	20	30	32	10
• pattern 4	25	30	30	40	42	20
• pattern 3	20	24	40	50	52	30
• pattern 2	15	18	50	60	62	40
• pattern 1	10	12	60	70	72	50

Το ύψος του ενδιάμεσου στρώματος H_B (κονίαμα εξομάλυνσης, κατώφλι ή πλατφόρμα από ξύλο) προσδιορίζεται λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες προδιαγραφές σχετικά με τις συνδέσεις σε ξύλο:

- CLT: ελάχιστες αποστάσεις σύμφωνα με το ÖNORM EN 1995-1-1 (Παράρτημα K) για καρφιά και το ETA 11/0030 για βίδες.
- C/GL: ελάχιστες αποστάσεις για μασίφ ή φυλλιδιωτό ξύλο σύμφωνα με τον κανονισμό EN 1995-1-1 σε συμφωνία με το ETA, λαμβάνοντας υπόψη μια μάζα όγκου των στοιχείων από ξύλο ρ_k ≤ 420 kg/m³.

TCN200 - TCN240 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F_{2/3}

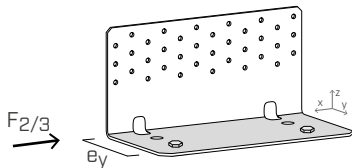
Η σύνδεση στο σκυρόδεμα μέσω αγκυρίων πρέπει να ελέγχεται βάσει των δυνάμεων καταπόνησης στα ίδια τα αγκύρια, που μπορούν να καθοριστούν δια μέσου των γεωμετρικών συντελεστών του πίνακα (ε).

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

Η ομάδα των αγκυρίων πρέπει να ελεγχθεί για:

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

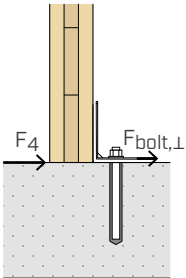
$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_{y,IN/OUT}$$



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

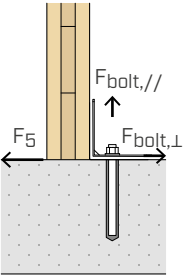
TCN200 - TCN240

F ₄		ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ		ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
		μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{4,k} timber [kN]	R _{4,k} steel [kN] γ _{steel}		μέσα σύνδεσης για οπές		IN ⁽¹⁾	
		τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]		Ø [mm]	n _H [τεμ]	k _{tL}	k _{t//}		
TCN200	• full nailing	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	30	20,9	22,4	γ _{MO}	M12	2	0,5	-
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
	• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	15	20,7	24,3	γ _{MO}				
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
TCN240	• full nailing	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	24,1	26,9	γ _{MO}	M16	2	0,5	-
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
	• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	18	23,9	29,1	γ _{MO}				
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								



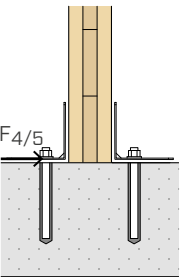
Η ομάδα των 2 αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{LL} \times F_{4,d}$

F ₅		ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ		ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
		μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			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⊥}	k _{t//}
TCN200	• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	30	6,6	2,7	γ _{MO}	M12	2	0,5	0,47
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
	• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	15	3,6	1,6	γ _{MO}			0,5	0,83
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
TCN240	• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	8,0	3,3	γ _{MO}	M16	2	0,5	0,48
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
	• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	18	4,3	1,9	γ _{MO}			0,5	0,83
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								



Η ομάδα των 2 αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{LL} \times F_{5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{5,d}$

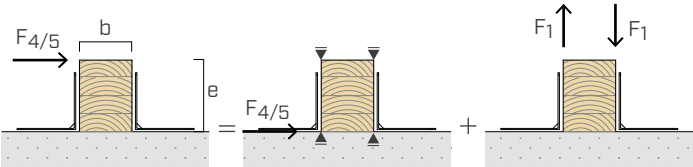
F _{4/5} ΔΥΟ ΓΩΝΙΕΣ		ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ		ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
		μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{4/5,k} timber [kN]	R _{4/5,k} steel		μέσα σύνδεσης για οπές		IN ⁽¹⁾	
		τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]		[kN]	γ _{steel}	Ø [mm]	n _H [τεμ]	k _{t⊥}	k _{t//}
TCN200	• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	30 + 30	25,6	14,9	γ _{MO}	M12	2 + 2	0,41	0,08
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
	• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	15 + 15	22,4	20,9	γ _{MO}			0,46	0,06
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
TCN240	• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36 + 36	27,8	24,7	γ _{MO}	M16	2 + 2	0,43	0,06
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								
	• pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	18 + 18	25,2	30,6	γ _{MO}			0,48	0,04
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50								



Η ομάδα των 2 αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για: $V_{Sd,y} = 2 \times k_{LL} \times F_{4/5,d}$; $N_{Sd,z} = 2 \times k_{t//} \times F_{4/5,d}$

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). Για σύνδεση με 2 γωνίες, σε περίπτωση που η καταπόνηση F_{4/5,d} εφαρμόζεται με εκκεντρότητα e≠0, είναι απαραίτητος ο έλεγχος για συνδυασμένα φορτία λαμβάνοντας υπόψη τη συνεισφορά του επιπρόσθετου παράγοντα εφελκυσμού:

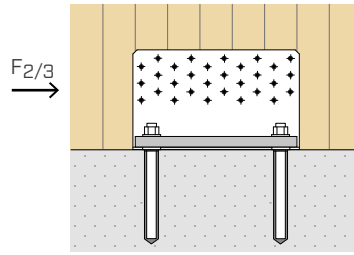
$$\Delta F_{1,d} = F_{4/5,d} \cdot \frac{e}{b}$$



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: ⁽¹⁾ Εγκατάσταση των αγκυριών στις δύο εσωτερικές οπές (IN).	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ: Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 17.
--	---

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

TCN200 + TCW200



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	ΞΥΛΟ				ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13	IN ⁽¹⁾		μέσα σύνδεσης για οπές Ø13	IN ⁽¹⁾	IN ⁽¹⁾	
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{2/3,k timber} [kN]	Ø [mm]	n _H [τεμ]	e _{y,IN} [mm]	e _{z,IN} [mm]
TCN200 + TCW200	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	30	56,7	M12	2	38,5	83,5
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		66,4				

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 Ø13		R _{2/3,d concrete}
	τύπος	Ø x L [mm]	IN ⁽¹⁾ [kN]
• οχι ρηγματωμενο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	27,4
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	41,5
	SKR-CE	12 x 110	17,4
	AB1	M12 x 120	26,1
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	21,1
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	41,8
	AB1	M12 x 120	17,3
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	14,0

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]
TCN200 + TCW200	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	15	111	111	120	14	200
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	15	166	166	175	14	
	SKR-CE	12 x 110	15	64	95	115	10	
	AB1	M12 x 120	15	70	80	85	12	

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

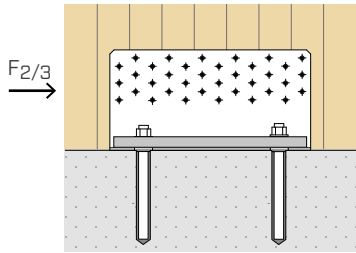
t_{fix} πάχος στερεωμένου ελάσματος
h_{nom} βάθος εισαγωγής
h_{ef} πραγματικό βάθος αγκύρωσης
h₁ ελάχιστο βάθος οπής
d₀ διάμετρος της οπής στο σκυρόδεμα
h_{min} ελάχιστο πάχος σκυροδέματος

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

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

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

TCN240 + TCW240



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	ΞΥΛΟ				ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	μέσα σύνδεσης για οπές Ø17		$IN^{(1)}$	
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v [τεμ]		Ø [mm]	n_H [τεμ]	$e_{y,IN}$ [mm]	$e_{z,IN}$ [mm]
TCN240 + TCW240	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	70,5	M16	2	39,5	83,5
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		82,6				

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		$R_{2/3,d \text{ concrete}}$ $IN^{(1)}$ [kN]
	τύπος	Ø x L [mm]	
• οχι ρηγματωμενο	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	57,5
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	80,4
	SKR-CE	16 x 130	32,1
	AB1	M16 x 145	39,5
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	32,2
	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	80,4
	AB1	M16 x 145	28,4
• seismic	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	23,9

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]
TCN240 + TCW240	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	15	160	160	165	18	200
	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	15	160	160	165		200
		M16 x 245	15	210	210	215		250
	SKR-CE	16 x 130	15	85	115	145	14	200
	AB1	M16 x 145	15	85	97	105	16	

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

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

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 17.

TCW200 - TCW240 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ $F_{2/3}$

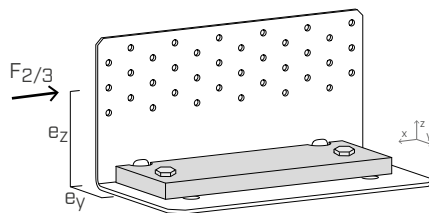
Η σύνδεση στο σκυρόδεμα μέσω αγκυρίων πρέπει να ελέγχεται βάσει των δυνάμεων καταπόνησης στα ίδια τα αγκύρια, που μπορούν να καθοριστούν δια μέσου των γεωμετρικών συντελεστών του πίνακα (e). Οι εκκεντρότητες υπολογισμού e_y και e_z αναφέρονται στην εγκατάσταση με WASHER TCW 2 εσωτερικών γωνιών (IN).

Η ομάδα των αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για:

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

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

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



TCW200 - 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]	$K_{2/3,ser}$ [mm]
TCN200 + TCW200	βίδες LBS $\varnothing 5,0 \times 50$	30	9600
TCN240 + TCW240	βίδες LBS $\varnothing 5,0 \times 50$	36	10000



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

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

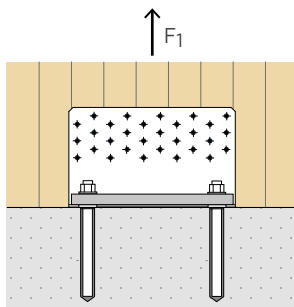
τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [τεμ]	K_{ser} [mm]
TCN200 + TCW200	βίδες LBS $\varnothing 5,0 \times 50$	30	31192
TCN240 + TCW240	βίδες LBS $\varnothing 5,0 \times 50$	36	37431

* 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 ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ F_1 | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

TCN200 + TCW200



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

	ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ		ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{1,k timber}	R _{1,k steel}		μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		IN ⁽¹⁾
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	[kN]	[kN]	γ _{steel}	Ø [mm]	n _H [τεμ]	k _{t//} [mm]
TCN200 + TCW200	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	30	57,9	45,7	γ _{Mo}	M12	2	1,09
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		68,1					

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 Ø13		$R_{1,d \text{ concrete}}$ $IN^{(1)}$ [kN]
τύπος	$\varnothing \times L$ [mm]		
• οχι ρηγματωμενο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	21,3
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	40,8
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	16,0
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195	23,0
	HYB-FIX 8.8	M12 x 245	30,6
• seismic	HYB-FIX 8.8	M12 x 245	11,8

εγκατάσταση	τυπος αγκυριου		t_{fix}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	τύπος	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCN200 + TCW200	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	15	160	160	165	14	200
	HYB-FIX 5.8 / 8.8	M12 x 195	15	160	160	165	14	
	HYB-FIX 8.8	M12 x 245	15	210	210	215	14	250

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

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

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

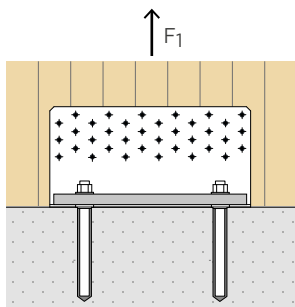
⁽¹⁾ Εγκατάσταση των αγκυρίων στις δύο εσωτερικές οπές (IN).

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 17.

ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ F_1 | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

TCN240 + TCW240



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

	ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ		ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{1,k timber}	R _{1,k steel}		μέσα σύνδεσης για οπές Ø17		IN ⁽¹⁾
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	[kN]	[kN]	γ _{steel}	Ø [mm]	n _H [τεμ]	k _{t//} [mm]
TCN240 + TCW240	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	69,5	68,9	γ _{MO}	M16	2	1,08
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		81,7					

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		$R_{1,d \text{ concrete}}$ $IN^{(1)}$ [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]
TCN240 + TCW200	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

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

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

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

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

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 17.

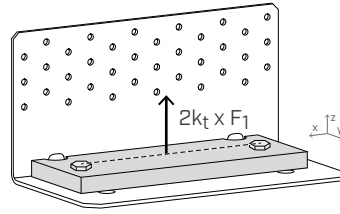
TCW200 - TCW240 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F_1

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 (k_t).

Σε περίπτωση εγκατάστασης σε σκυρόδεμα με WASHER TCW προβλέπονται 2 εσωτερικές γωνίες (IN).

Η ομάδα των αγκυρίων πρέπει να ελεγχθεί για:

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



TCW200 - 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) C24

τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [τεμ]	$K_{1,ser}$ [N/mm]
TCN200 + TCW200	-	-	-
TCN240 + TCW240	καρφιά LBA $\varnothing 4,0 \times 60$	36	28455

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

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

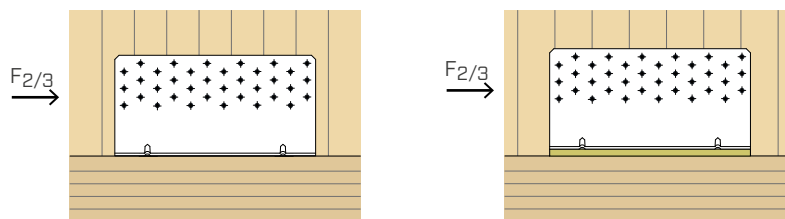
τύπος	τύπος μέσου σύνδεσης $\varnothing \times L$ [mm]	n_v [τεμ]	K_{ser} [N/mm]
TCN200 (+ TCW200)	καρφιά LBA $\varnothing 4,0 \times 60$	30	26093
TCN240 (+ TCW240)	καρφιά LBA $\varnothing 4,0 \times 60$	36	31311

* 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 $F_{2/3}$ | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

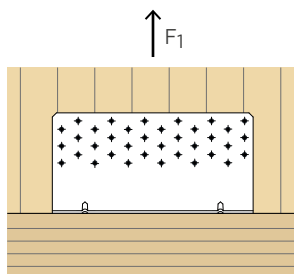
TTN240



διαμόρφωση σε ξύλο ⁽¹⁾	ΞΥΛΟ					$R_{2/3,k}$ timber [kN]
	τύπος	μέσα σύνδεσης για σπές Ø5 Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	n_H [τεμ]	προφίλ ⁽²⁾ s [mm]	
TTN240	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	36	-	37,9
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50				46,7
TTN240 + XYLOFON	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	36	6	24,8
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50				22,8
TTN240 + ALADIN STRIPE SOFT	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	36	5	28,9
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50				27,5
TTN240 + ALADIN STRIPE EXTRA SOFT	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	36	7	27,5
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50				25,8

■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ F_1 | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

TTN240



	ΞΥΛΟ				$R_{1,k}$ timber [kN]
	τύπος	μέσα σύνδεσης για σπές Ø5 Ø x L [mm]	n_v [τεμ]	n_H [τεμ]	
TTN240	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36	36	7,4
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			16,2

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

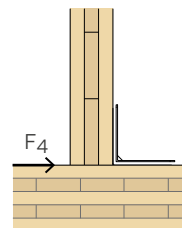
⁽¹⁾ Η γωνία TTN240 μπορεί να εγκατασταθεί σε σύζευξη με διαφορετικά ανθεκτικά ακουστικά προφίλ που εισάγονται κάτω από την οριζόντια φλάντζα στη διαμόρφωση full pattern. Οι τιμές αντοχής του πίνακα αναφέρονται στο ETA-11/0496 και υπολογίστηκαν σύμφωνα με τη μελέτη "Blaß, H.J. und Laskewitz, B. (2000); 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, που οφείλεται στο κυματοειδές τμήμα και στη συνεπακόλουθη θλίψη που υφίσταται η κεφαλή του καρφιού κατά τη φάση εισαγωγής.

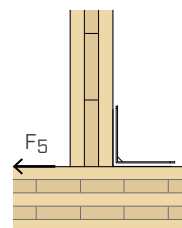
ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ F₄ - F₅ - F_{4/5} | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

TTN240

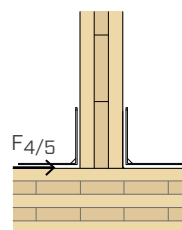
F ₄		ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ		
		μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{4,k} steel		
		τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{4,k} timber [kN]	[kN]	Y _{steel}
TTN240	• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36 + 36	23,8	31,1	Y _{MO}
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50				



F ₅		ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ		
		μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{5,k} steel		
		τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{5,k} timber [kN]	[kN]	Y _{steel}
TTN240	• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	36 + 36	7,3	3,4	Y _{MO}
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50				

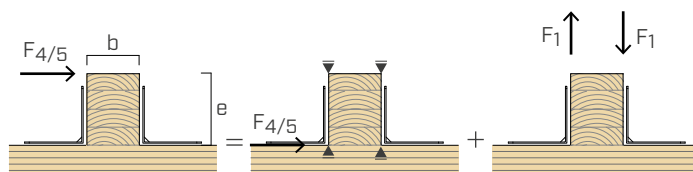


F _{4/5} ΔΥΟ ΓΩΝΙΕΣ		ΞΥΛΟ			ΧΑΛΥΒΑΣ		
		μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{4/5,k} steel		
		τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{4/5,k} timber [kN]	[kN]	Y _{steel}
TTN240	• full pattern	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	72 + 72	26,7	31,6	Y _{MO}
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50				



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). Για σύνδεση με 2 γωνίες, σε περίπτωση που η καταπόνηση F_{4/5,d} εφαρμόζεται με εκκεντρότητα e≠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. 17.

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 σκυροδέμα 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 ΕΟΤΑ 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 ($\alpha_{gap} = 1$).