

ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΥ

ΕΥΕΛΙΚΤΗ

Διατίθεται σε τρία μοντέλα για την κάλυψη πολλαπλών αναγκών στερέωσης για τοίχους CLT ή timber frame. Αντιστάσεις πιστοποιημένες από την ETA με ελαστικό προφίλ XYLOFON PLATE.

ΕΝΑ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Η τοποθέτηση σε διαμόρφωση ξύλου-ξύλου μπορεί να γίνει με καρφιά LBA ή βίδες LBS. Η προσθήκη των προαιρετικών συνδέσμων πλήρους σπειρώματος VGS δίνει στη γωνία ασύλληπτη δύναμη.

ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΕΚΠΛΗΚΤΙΚΕΣ

Εξαιρετικές τιμές αντίστασης για δυνάμεις προς όλες τις κατευθύνσεις, με δυνατότητα χρήσης σε διαμόρφωση ξύλου-ξύλου ή ξύλου-μπετόν. Στο σκυρόδεμα, η πρόσθετη ροδέλα επιτρέπει την απόκτηση εκπληκτικών αντιστάσεων.



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΣΗΜΕΙΟ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	στερέωση διάτμησης και εφελκυσμού για timber frame και CLT
ΥΨΟΣ	από 77 έως 197 mm
ΠΑΧΟΣ	2,5 3,0 mm
ΥΠΟΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ	LBA, LBS, VGS, SKR, VIN-FIX, HYB-FIX



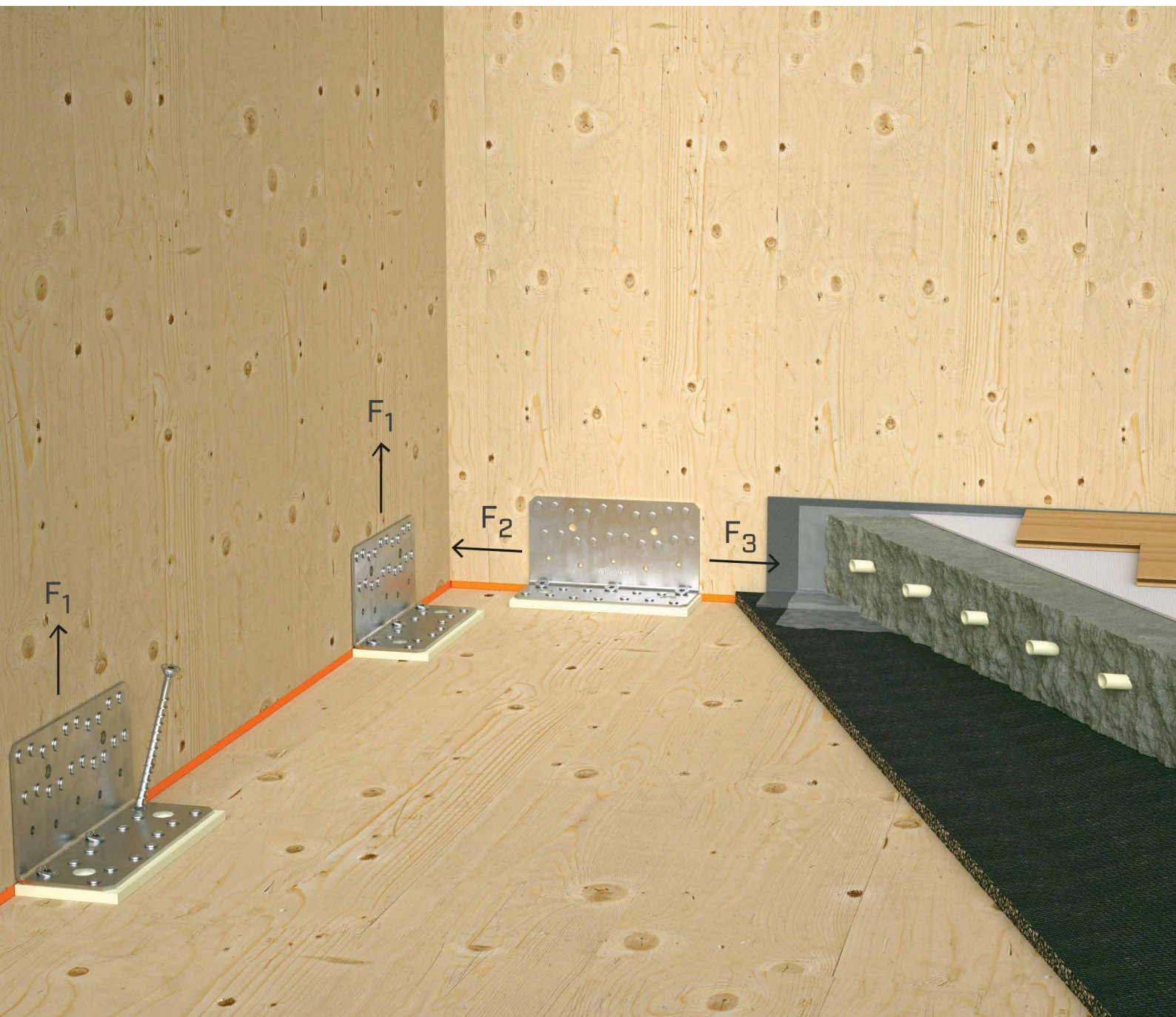
ΥΛΙΚΟ

Τρισδιάστατο διάτρητο έλασμα ανθρακούχου χάλυβα με επιψευδαργύρωση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

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

- Ξύλο μασίφ και φυλλιδιωτό
- CLT, LVL
- Κατασκευές πλαισίου (timber frame)
- Πάνελ με βάση το ξύλο



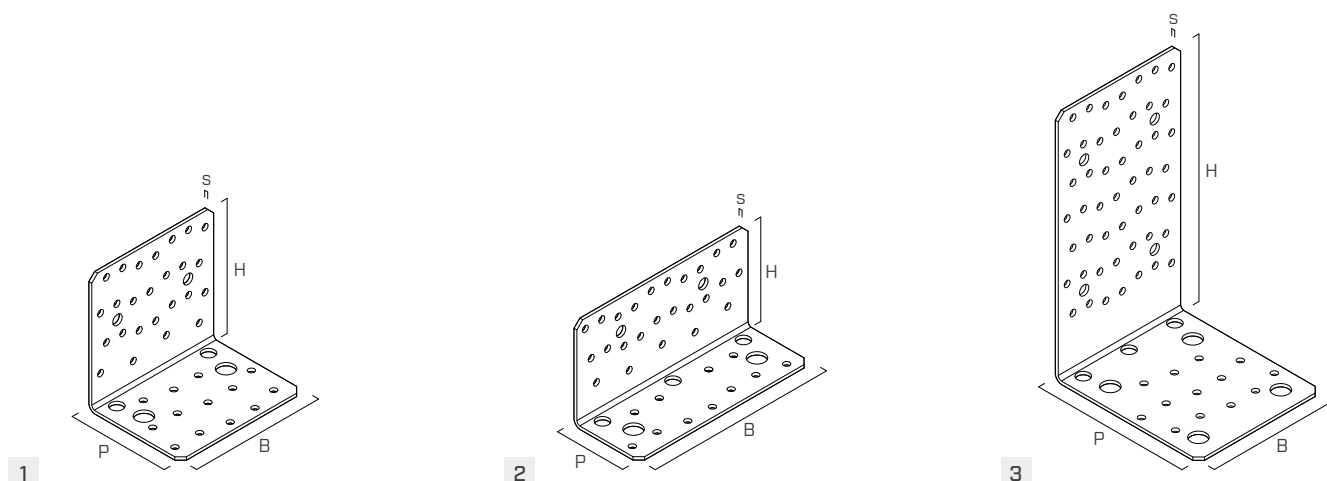
ΜΙΑ ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΚΡΥΦΗ ΓΩΝΙΑ

Ένας μοναδικός τύπος γωνιακού βραχίονα για δυνάμεις διάτμησης και έλξης. Μπορεί να ενσωματωθεί στο εσωτερικό της οροφής ή του περιβλήματος του δαπέδου.

ΑΝΥΨΩΜΕΝΟΣ ΤΟΙΧΟΣ

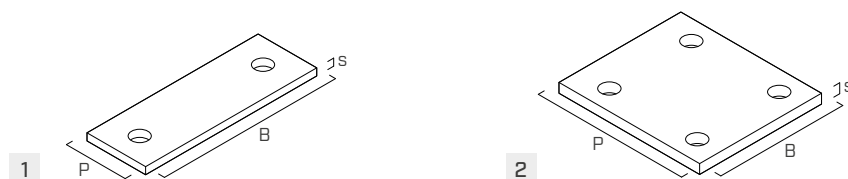
Τα σχέδια μερικών καρφωμάτων επιτρέπουν την τοποθέτηση σε CLT με την παρουσία δοκού ή τσιμεντένιων κράσπεδων ύψους 120 mm.

ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ



NINO

ΚΩΔΙΚΟΣ	B	P	H	s	n _v Ø5	n _H Ø5	n _H Ø10	n _H Ø13	n _v Ø8	τεμ.		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	τεμ.	τεμ.	τεμ.	τεμ.	τεμ.			
1 NINO100100	104	78	100	2,5	25	13	2	2	2	10	●	●
2 NINO15080	146	55	77	2,5	25	11	3	2	2	10	●	●
3 NINO100200	104	122	197	3	49	13	3	4	4	10	●	●



NINO WASHER

ΚΩΔΙΚΟΣ	NINO15080	NINO100200	B	P	s	n _H Ø14	τεμ.	
			[mm]	[mm]	[mm]	τεμ.		
1 NINOW15080	●	-	146	50	6	2	10	●
2 NINOW100200	-	●	104	120	8	4	10	●

ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ	NINO100100	NINO15080	NINO100200	B	P	s	τεμ.	
				[mm]	[mm]	[mm]		
1 XYL3580105	●	-	-	105	80	6	1	●
2 XYL3555150	-	●	-	150	55	6	1	●
3 XYL35120105	-	-	●	105	120	6	1	●

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ

NINO: χάλυβα S250GD + Z275.

NINO WASHER: ανθρακούχος χάλυβας S235 με επιψευδαργύρωση.

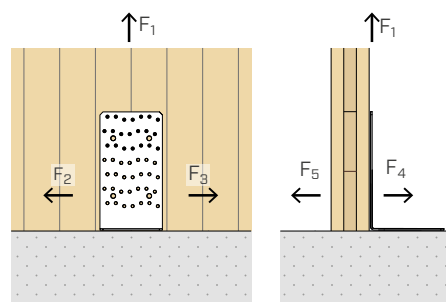
Χρήση σε κατηγορία λειτουργίας 1 και 2 (EN 1995-1-1).

XYLOFON PLATE: ένωση πολυουρεθάνης 35 shore.

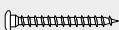
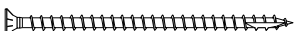
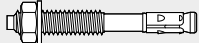
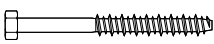
ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

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

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ

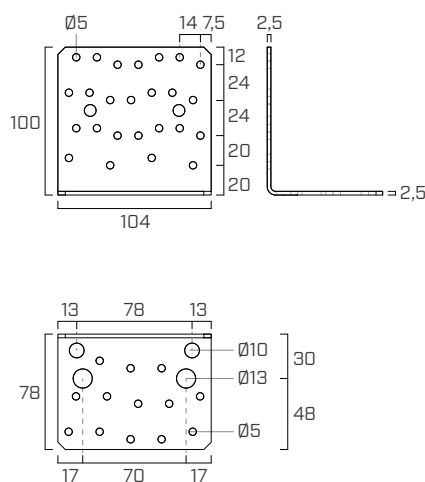


ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ - ΜΕΣΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

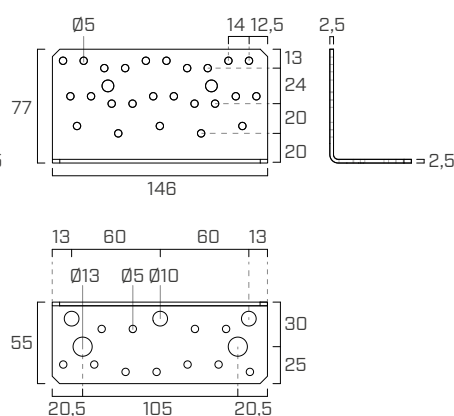
τύπος	περιγραφή		d [mm]	υποστήριγμα
LBA	καρφί Anker		4	
LBS	βίδα για ελάσματα		5	
VGS	βίδα όλο σπείρωμα		9	
AB1	μηχανικό αγκύριο		12	
SKR	βιδωτό αγκύριο		12	
VIN-FIX	χημικό αγκύριο		M12	
HYB-FIX	χημικό αγκύριο		M12	

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

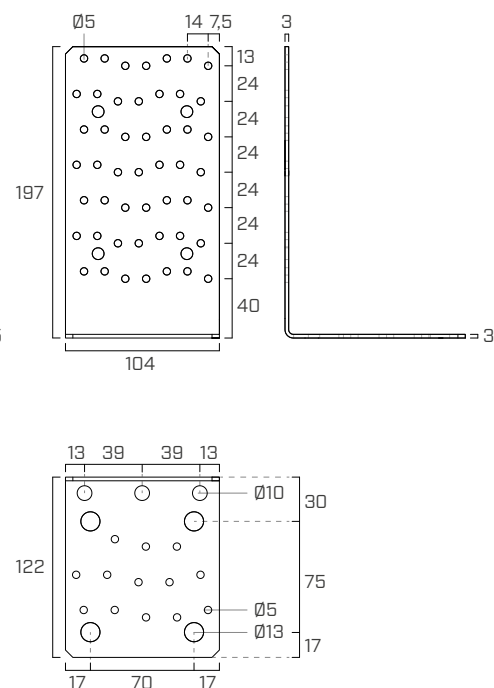
NINO100100



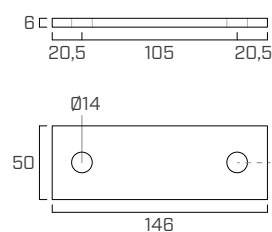
NINO15080



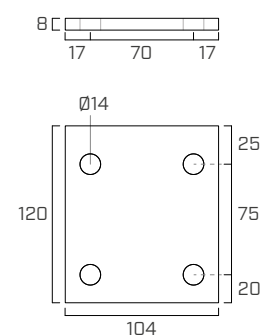
NINO100200



NINOW15080

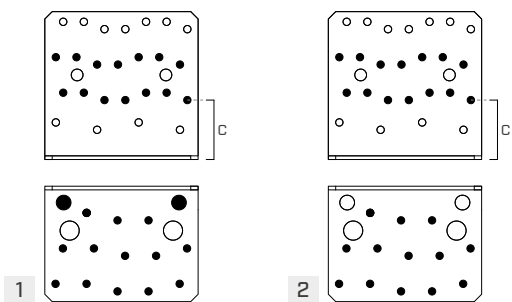


NINOW100200

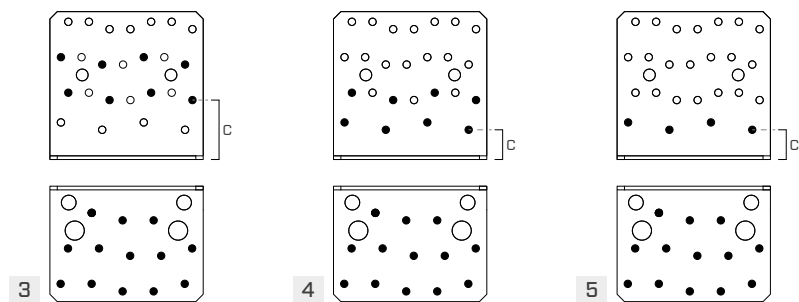


NINO100100 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΞΥΛΟ ΣΕ ΞΥΛΟ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT

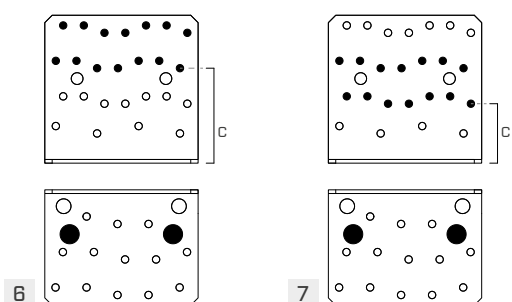


ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ TIMBER FRAME

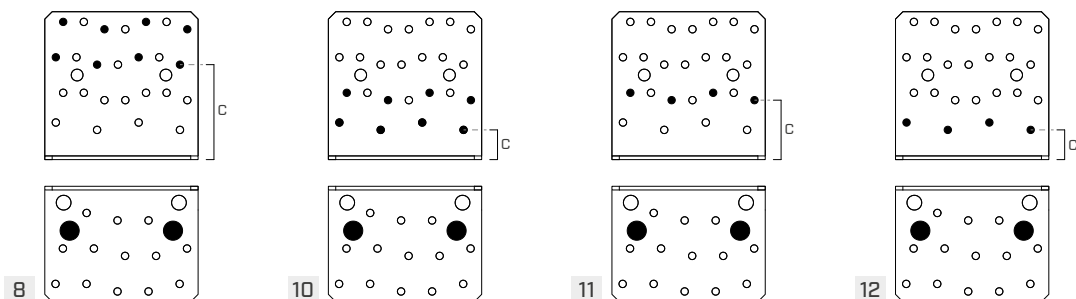


NINO100100 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT



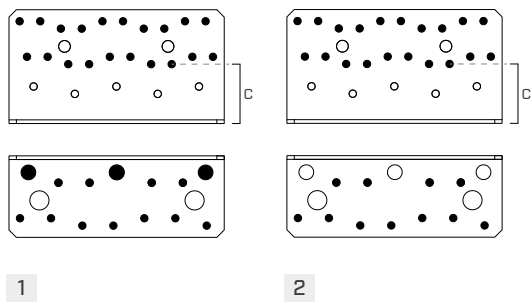
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ TIMBER FRAME



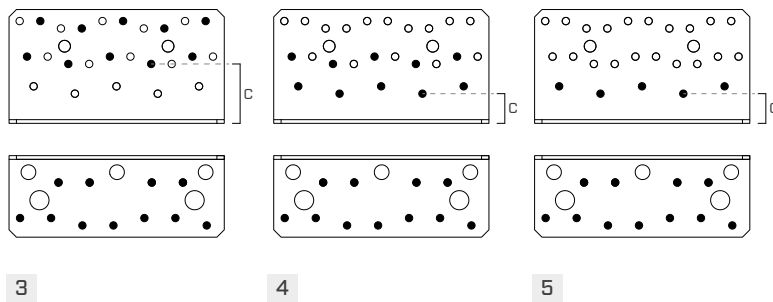
ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσο σύνδεσης οπών Ø5		μέσο σύνδεσης οπών Ø10	μέσο σύνδεσης οπών Ø13	c [mm]	υποστήριγμα	
		η _v τεμ.	η _h τεμ.	η _h τεμ.	η _h τεμ.			
NINO100100	pattern 1	14	13	2	-	40	●	-
	pattern 2	14	13	-	-	40	●	-
	pattern 3	8	13	-	-	40	●	-
	pattern 4	8	13	-	-	20	●	-
	pattern 5	4	13	-	-	20	●	-
	pattern 6	14	-	-	2	64	-	●
	pattern 7	14	-	-	2	40	-	●
	pattern 8	8	-	-	2	64	-	●
	pattern 10	8	-	-	2	20	-	●
	pattern 11	4	-	-	2	40	-	●
	pattern 12	4	-	-	2	20	-	●

NINO15080 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΞΥΛΟ ΣΕ ΞΥΛΟ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT

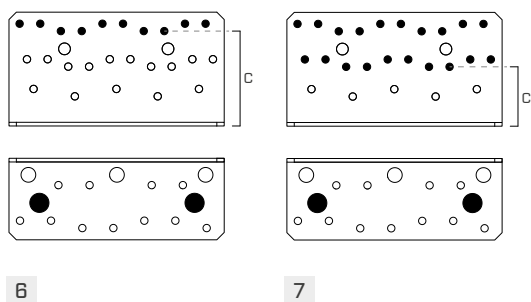


ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ TIMBER FRAME

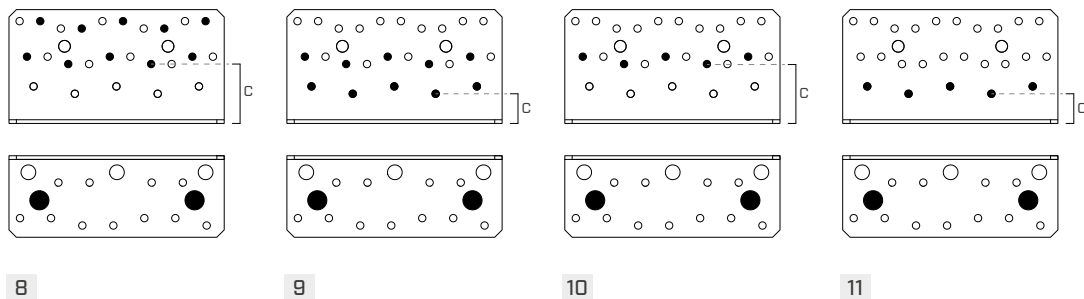


NINO15080 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT



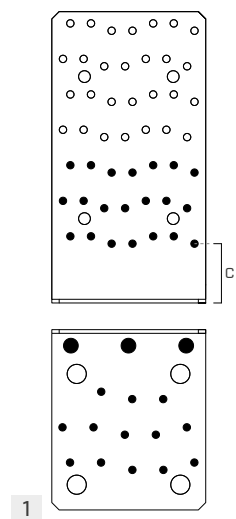
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ TIMBER FRAME



ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσο σύνδεσης οπών Ø5		μέσο σύνδεσης οπών Ø10	μέσο σύνδεσης οπών Ø13	c [mm]	υποστήριγμα	
		η _v τεμ.	η _h τεμ.	η _h τεμ.	η _h τεμ.			
NINO15080	pattern 1	20	11	3	-	40	●	-
	pattern 2	20	11	-	-	40	●	-
	pattern 3	10	11	-	-	40	●	-
	pattern 4	10	11	-	-	20	●	-
	pattern 5	5	11	-	-	20	●	-
	pattern 6	10	-	-	2	64	-	●
	pattern 7	20	-	-	2	40	-	●
	pattern 8	10	-	-	2	40	-	●
	pattern 9	10	-	-	2	20	-	●
	pattern 10	5	-	-	2	40	-	●
	pattern 11	5	-	-	2	20	-	●

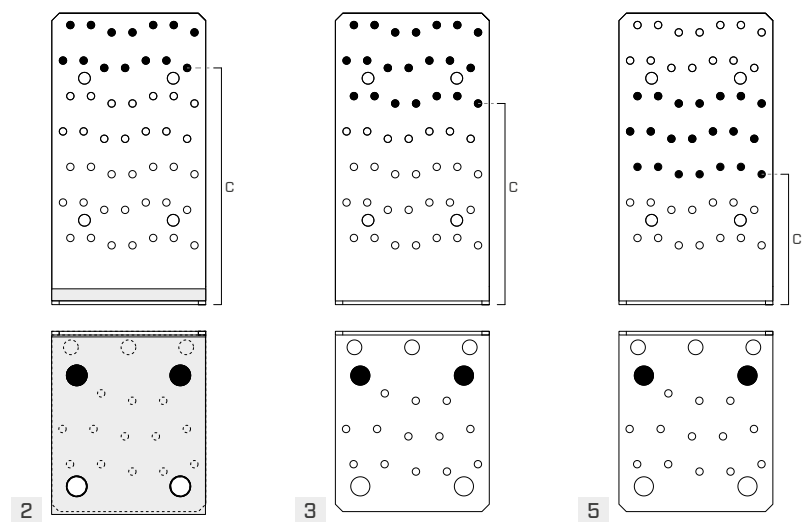
■ ΝΙΝΟ100200 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΞΥΛΟ ΣΕ ΞΥΛΟ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT



■ ΝΙΝΟ100200 | ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT

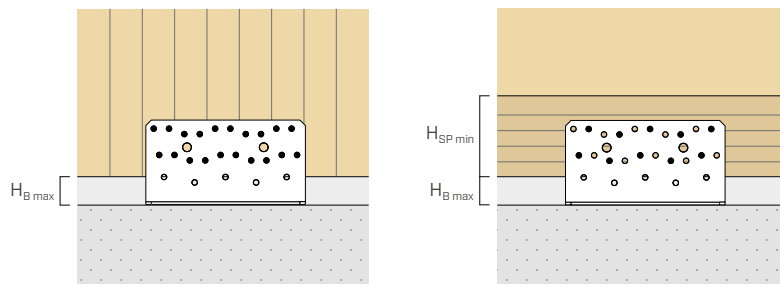


ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσο σύνδεσης οπών Ø5		μέσο σύνδεσης οπών Ø10	μέσο σύνδεσης οπών Ø13	c [mm]	υποστήριγμα	
		n _v τεμ.	n _H τεμ.	n _H τεμ.	n _H τεμ.			
NINO100200	pattern 1	21	13	3	-	40	●	-
	pattern 2 ^(*)	14	-	-	2	160	-	●
	pattern 3	21	-	-	2	136	-	●
	pattern 5	21	-	-	2	88	-	●

(*) Τοποθέτηση με ροδέλα NINOW100200.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΥ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ H_B



NINO100100

διαμόρφωση	n _v οπές Ø5	H _{B max} [mm]				H _{SP min} [mm]
		CLT		C/GL		
		καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5	καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5	
pattern 1	14	0	10	-	-	-
pattern 2	14	0	10	-	-	-
pattern 3	8	-	-	27	27	60
pattern 4	8	-	-	7	7	60
pattern 5	4	-	-	7	7	38
pattern 6	14	24	34	-	-	-
pattern 7	14	0	10	-	-	-
pattern 8	8	-	-	51	51	120
pattern 10	8	-	-	7	7	60
pattern 11	4	-	-	27	27	60
pattern 12	4	-	-	7	7	38

NINO15080

διαμόρφωση	n _v οπές Ø5	H _B max [mm]				H _{SP} min [mm]
		CLT		C/GL		
		καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5	καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5	
pattern 1	20	0	10	-	-	-
pattern 2	20	0	10	-	-	-
pattern 3	10	-	-	27	27	60
pattern 4	10	-	-	7	7	60
pattern 5	5	-	-	7	7	38
pattern 6	10	24	34	-	-	-
pattern 7	20	0	10	-	-	-
pattern 8	10	-	-	27	27	100
pattern 9	10	-	-	7	7	60
pattern 10	5	-	-	27	27	60
pattern 11	5	-	-	7	7	38

NINO100200

διαμόρφωση	n_v οπές Ø5	$H_{B \max}$ [mm]	
		καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5
pattern 1	21	0	10
pattern 2	14	120	130
pattern 3	21	96	106
pattern 5	21	48	58

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

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

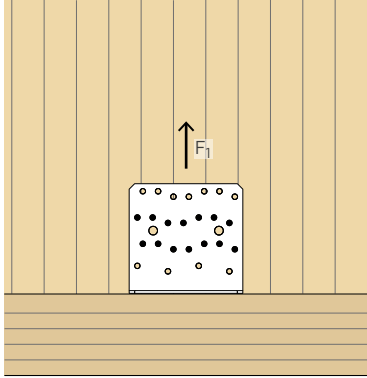
- CLT: ελάχιστες αποστάσεις σύμφωνα με το ÖNORM EN 1995-1-1 (Παράρτημα Κ) για καρφιά και το ETA 11/0030 για βίδες.

- 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 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

- Το ελάχιστο πάχος ώμου $H_{SP \min}$ καθορίστηκε λαμβάνοντας υπόψη $a_{4,c} \geq 13 \text{ mm}$ και $a_{4,t} \geq 13 \text{ mm}$ με ελάχιστο ύψος 38 mm σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στο ETA 22/0089.

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

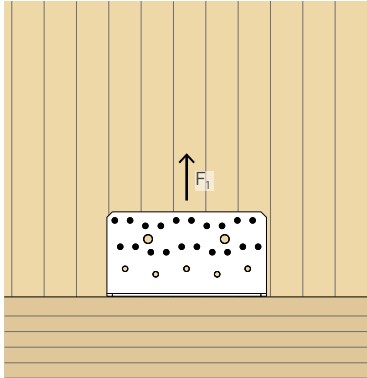
NINO100100



διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				$R_{1,k \text{ timber}}$	$K_{1,ser}$
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.	n_H τεμ.	[kN]	[kN/mm]
pattern 1 ⁽¹⁾	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	20,0	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			20,0	
pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	13	5,9	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			6,8	

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

NINO15080



διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				$R_{1,k \text{ timber}}$	$K_{1,ser}$
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.	n_H τεμ.	[kN]	[kN/mm]
pattern 1 ⁽¹⁾	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	39,5 ^(*)	$R_{1,k \text{ timber}}/6$
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			39,5 ^(*)	
pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	11	4,0	$R_{1,k \text{ timber}}/2$
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			6,0	

^(*) Στην περίπτωση εγκατάστασης σε συνδυασμό με ακουστικό προφίλ, η αντίσταση $R_{1,k \text{ timber}}$ πρέπει να θεωρηθεί ίση με 37,2 kN.

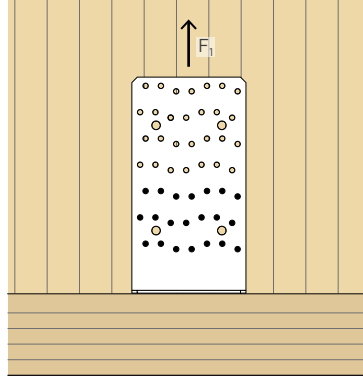
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Οι τιμές φέρουσας ικανότητας που φαίνονται στον πίνακα ισχύουν για τοποθέτηση με βίδες VGS Ø9 μήκους ≥ 140 mm. Για βίδες με μικρότερο μήκος L, $R_{1,k \text{ timber}}$ πρέπει να πολλαπλασιαστεί με συντελεστή μείωσης ίσο με $L / 140$.

• Για τη γωνία NINO100100, οι τιμές αντίστασης στους πίνακες ισχύουν και για εγκατάσταση με ακουστικό προφίλ XYLOFON κάτω από την οριζόντια φλάντζα.

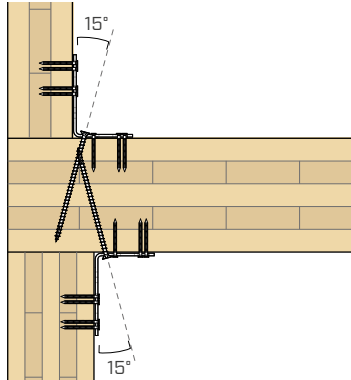
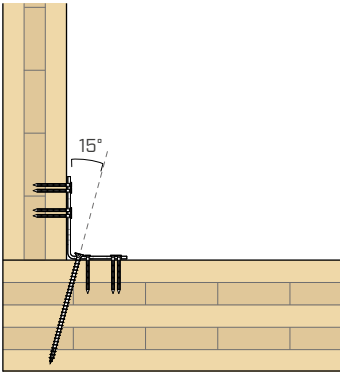
■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ F_1 | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

NINO100200

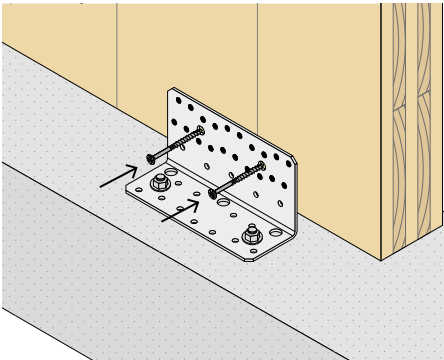


διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			n_H τεμ.	$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n_V τεμ.			
pattern 1 ⁽¹⁾	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	41,2	$R_{1,k \text{ timber}}/5$
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			41,2	

■ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕ ΚΛΙΝΕΣ ΒΙΔΕΣ | ΞΥΛΟ-ΞΥΛΟ



■ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΤΟΙΧΩΝ



Τοποθέτηση των τοίχων με τη βοήθεια βιδών Ø6 ή Ø8 για την προσέγγιση του πίνακα στη γωνιά.

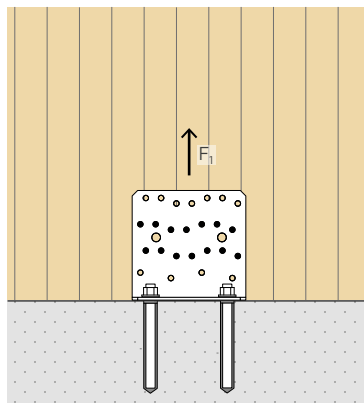
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Οι τιμές φέρουσας ικανότητας που φαίνονται στον πίνακα ισχύουν για τοποθέτηση με βίδες VGS Ø9 μήκους ≥ 140 mm. Για βίδες με μικρότερο μήκος L, $R_{1,k \text{ timber}}$ πρέπει να πολλαπλασιαστεί με συντελεστή μείωσης ίσο με $L / 140$.

• Για τη γωνία NINO100200, οι τιμές αντίστασης στους πίνακες ισχύουν και για εγκατάσταση με ακουστικό προφίλ ΧΥΛΟΦΟΝ.

■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ F_t | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

NINO100100



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση	ΞΥΛΟ				ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.	$R_{1,k \text{ timber}}$ [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	Ø [mm]	$k_{t//}$
pattern 6-7	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	14,0	$R_{1,k \text{ timber}}/18$	M12	2
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		14,0			
							1,21

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		$R_{1,d \text{ concrete}}$ pattern 6-7 [kN]
	τύπος	Ø x L [mm]	
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	35,8
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	26,2
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	38,8
• αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	15,5
		M12 x 245	20,1

■ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΗΜΙΚΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

τυποσ αγκυρίου		d_0	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
τύπος	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200
	M12 x 245		220	220	225	250

Προτεταχισμένη μπάρα με σπείρωμα INA κλάσης 5.8 / 8.8, μαζί με παξιμάδι και ροδέλα.

Οι τιμές αντοχής στην πλευρά του σκυροδέματος υπολογίστηκαν υποθέτοντας ένα πάχος t_{fix} ίσο με 2 mm για όλες τις γωνίες.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Χημικό αγκύριο VIN-FIX σύμφωνα με το ETA 20/0363.

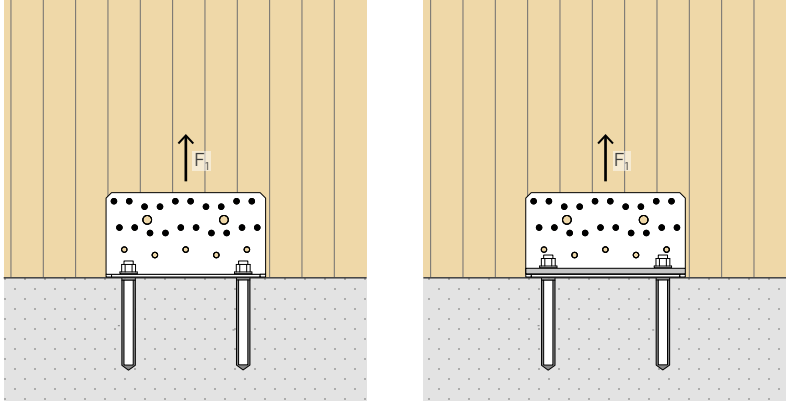
⁽²⁾ Χημικό αγκύριο HYB-FIX σύμφωνα με το ETA 20/1285.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ F_t | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

NINO15080 | NINO15080 + NINOW15080



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5		ΞΥΛΟ				ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
			no washer		washer		μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		no washer	
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.	$R_{1,k}$ timber [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	$R_{1,k}$ timber [kN]	$K_{1,ser}$ [kN/mm]	Ø [mm]	n_H τεμ.	$k_{t//}$
pattern 6	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	14,7	$R_{1,k}$ timber/16	24,9	$R_{1,k}$ timber/8	M12	2	1,38
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		14,7		20,9				
pattern 7	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	14,7		24,9				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		14,7		24,9				

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		$R_{1,d}$ concrete	
	τύπος	Ø x L [mm]	no washer pattern 6-7 [kN]	washer pattern 6-7 [kN]
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	33,8	25,9
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	18,8	14,4
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	36,2	27,7
• αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	14,3	10,9
		M12 x 245	18,6	13,9

■ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΗΜΙΚΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

τυπος αγκυριου		d_0 [mm]	no washer				washer			
			h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Προτεταχισμένη μπάρα με σπείρωμα INA κλάσης 5.8 / 8.8, μαζί με παξιμάδι και ροδέλα.
Οι τιμές αντίστασης στην πλευρά του σκυροδέματος παρουσία εγκατάστασης με ροδέλες υπολογίστηκαν υποθέτοντας ένα πάχος $t_{δiorθώστε}$ ίσο με 8 mm.
Για την εγκατάσταση χωρίς ροδέλα υποτέθηκε η τιμή t_{fix} ίση με 2 mm.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

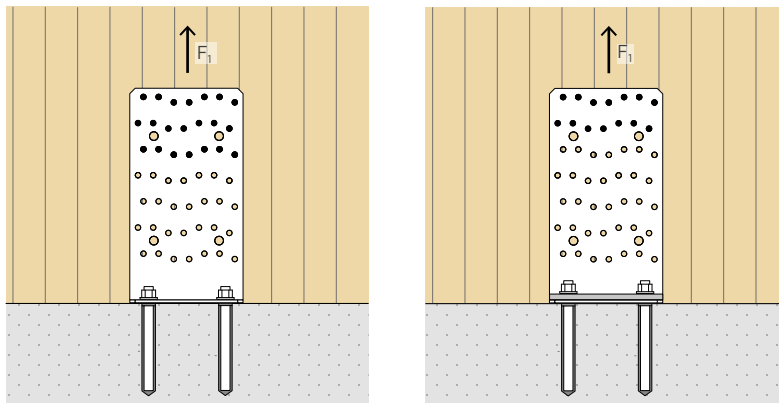
⁽¹⁾ Χημικό αγκύριο VIN-FIX σύμφωνα με το ETA 20/0363.
⁽²⁾ Χημικό αγκύριο HYB-FIX σύμφωνα με το ETA 20/1285.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

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

NINO100200 | NINO100200+NINOW100200



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση	ΞΥΛΟ								ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			no washer		washer		μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		no washer	washer	
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v τεμ.	R _{1,k} timber [kN]	K _{1,ser} [kN/mm]	R _{1,k} timber [kN]	K _{1,ser} [kN/mm]	Ø [mm]	n _H τεμ.	k _{t//}	k _{t⊥}	
pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	-	R _{1,k} timber/16	34,7	R _{1,k} timber/8	M12	2	1,11	1,23	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		-		29,3						
pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	21	14,7	R _{1,k} timber/16	-	R _{1,k} timber/8	M12	2	1,11	1,23	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		14,7		-						
pattern 5	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	21	14,7	R _{1,k} timber/16	-	R _{1,k} timber/8	M12	2	1,11	1,23	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		14,7		-						

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		$R_{1,d}$ concrete	
	τύπος	Ø x L	no washer pattern 3-5	washer pattern 2
		[mm]	[kN]	[kN]
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 195	39,0	34,2
	HYB-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	50,4	45,5
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	21,8	19,1
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195	42,3	37,0
• αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	16,4	14,8
		M12 x 245	22,0	18,9

■ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΗΜΙΚΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

τυπος αγκυριου		d_0 [mm]	no washer				washer			
			h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	h_1 [mm]	h_{min} [mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240

Προτεταχισμένη μπάρα με σπείρωμα INA κλάσης 5.8 / 8.8, μαζί με παξιμάδι και ροδέλα.

Οι τιμές αντίστασης στην πλευρά του σκυροδέματος παρουσία εγκατάστασης με ροδέλες υπολογίστηκαν υποθέτοντας ένα πάχος $t_{διορθώσετε}$ ίσο με 8 mm. Για την εγκατάσταση χωρίς ροδέλα υποτέθηκε η τιμή t_{fix} ίση με 3 mm.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

⁽¹⁾ Χημικό αγκύριο VIN-FIX σύμφωνα με το ETA 20/0363.

⁽²⁾ Χημικό αγκύριο HYB-FIX σύμφωνα με το ETA 20/1285.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

• Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

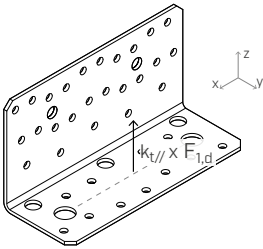
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F₁

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ NINO WASHER

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).

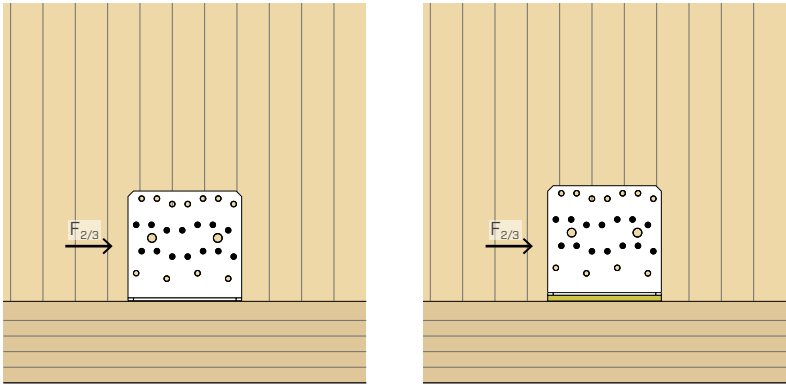
Η ομάδα των αγκυρίων πρέπει να ελεγχθεί για:

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



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

NINO100100 | NINO100100 + XYL3580105



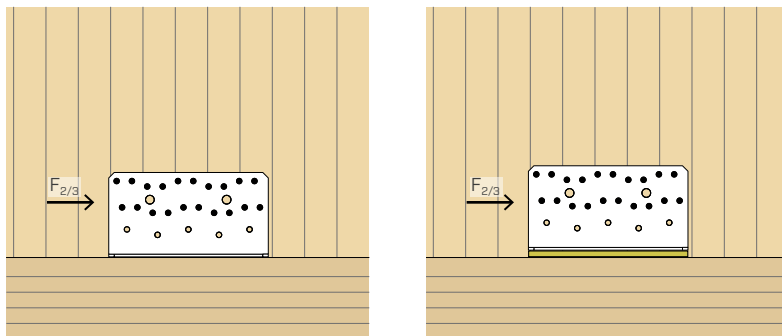
διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				R _{2/3,k timber}		K _{2/3,ser} [kN/mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v τεμ.	n _h τεμ.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	R _{2/3,k timber} /5
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			18,5	16,9	
pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	13	17,2	9,4	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	13	9,8	8,9	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			9,1	7,4	
pattern 4	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	13	11,3	9,4	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			9,5	7,4	
pattern 5	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	4	13	9,8	8,9	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			9,0	7,4	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

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

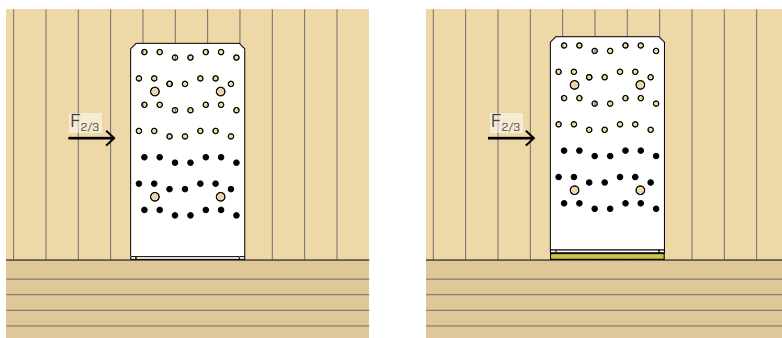
NINO15080 | NINO15080 + XYL3555150



διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				$R_{2/3,k \text{ timber}}$		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.	n_H τεμ.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	38,1	34,6	$R_{2/3,k \text{ timber}}/5$
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			27,6	25,5	
pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	11	15,5	13,0	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	11	13,3	12,3	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			12,3	10,1	
pattern 4	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	11	15,5	13,0	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			13,1	10,2	
pattern 5	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	5	11	12,7	11,8	
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			11,2	10,0	

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

NINO100200 | NINO100200 + XYL35120105

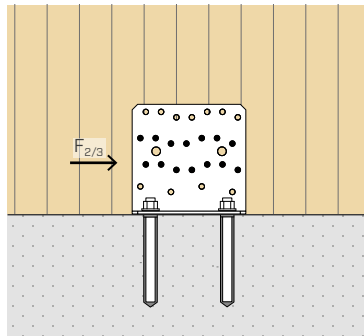


διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				$R_{2/3,k \text{ timber}}$		$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.	n_H τεμ.	no XYLOFON [kN]	XYLOFON [kN]	
pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	26,7	18,7	$R_{2/3,k \text{ timber}}/6$
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50			18,7	17,2	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

NINO100100



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση	ΞΥΛΟ					ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{2/3,k timber}	K _{2/3,ser}	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		
	τύπος	Ø x L [mm]	n _γ τεμ.	[kN]	[kN/mm]	Ø [mm]	n _H τεμ.	e _γ [mm]
pattern 6	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	18,1	R _{2/3,k timber} /5	M12	2	30
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		7,2				
pattern 7	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	18,1				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		9,8				
pattern 8	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	5,8				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		4,9				
pattern 10	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	11,2				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		9,4				
pattern 11	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	4	9,3	R _{2/3,k timber} /2			
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		4,2				
pattern 12	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	4	9,3				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		6,3				

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø14		R _{2/3,d concrete} [kN]
	τύπος	Ø x L [mm]	
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 ⁽¹⁾	M12 x 140	30,3
	SKR-CE ⁽²⁾	12 x 90	32,1
	AB1 ⁽³⁾	M12 x 100	30,7
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	26,9
	HYB-FIX 5.8 ⁽⁴⁾	M12 x 140	30,2
	SKR-CE	12 x 90	22,8
	AB1	M12 x 100	26,5
	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14,8
• αντισεισμικό		M12 x 195	21,0
	SKR-CE	12 x 90	15,2
	AB1	M12 x 100	15,2

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

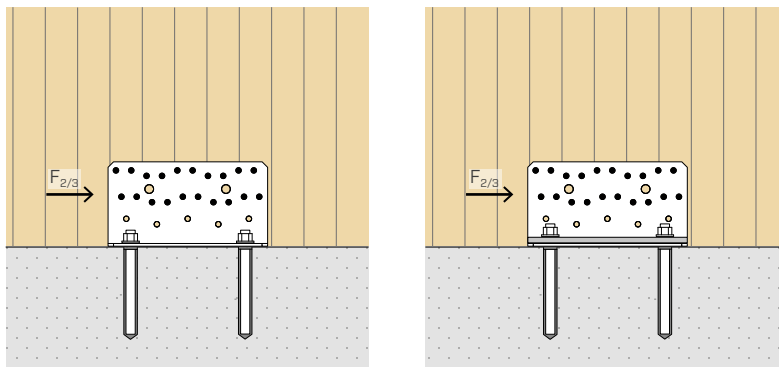
- ⁽¹⁾ Χημικό αγκύριο VIN-FIX σύμφωνα με το ETA 20/0363.
⁽²⁾ Βιδωτό αγκύριο SKR-CE σε συμφωνία με την ETA 19/0100.
⁽³⁾ Χημικό αγκύριο AB1 σύμφωνα με την ETA 17/0481.
⁽⁴⁾ Χημικό αγκύριο HYB-FIX σύμφωνα με την ETA 20/1285.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

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

NINO15080 | NINO15080 + NINOW15080



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση	ΞΥΛΟ					ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			no washer $R_{2/3,k}$ timber [kN]	washer $R_{2/3,k}$ timber [kN]	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		e_y [mm]	pattern 6 $e_z^{(1)}$ [mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.			Ø [mm]	n_H τεμ.		
pattern 6	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	21,1	26,7	M12	2	30	66,5
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		7,9	7,9				
pattern 7	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	21,3	21,3				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		17,9	17,9				
pattern 8	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	11,0	11,0				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		9,3	9,3				
pattern 9	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	15,7	15,7				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		13,2	13,2				
pattern 10	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	5	9,3	9,3				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		6,0	6,0				
pattern 11	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	5	10,0	10,0				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		8,5	8,5				

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		R _{2/3,d} concrete		
	τύπος	Ø x L	no washer	washer pattern 6	washer pattern 7-8-9-10-11
		[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 140	34,8	26,5	34,8
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	47,2	39,2	47,4
	SKR-CE ⁽³⁾	12 x 90	37,6	15,6	37,6
	AB1 ⁽⁴⁾	M12 x 100	35,2	-	-
M12 x 120		-	23,4	35,2	
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	34,4	14,7	33,0
		M12 x 195	-	21,6	34,8
	HYB-FIX 8.8 ⁽⁵⁾	M12 x 140	47,2	28,5	47,4
	SKR-CE	12 x 90	29,8	7,5	29,8
	AB1	M12 x 100	34,3	-	-
		M12 x 120	-	14,4	34,2
	• αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	18,4	8,8
M12 x 195			26,2	13,0	26,1
SKR-CE		12 x 90	17,5	-	8,8
AB1		M12 x 120	17,5	-	8,8

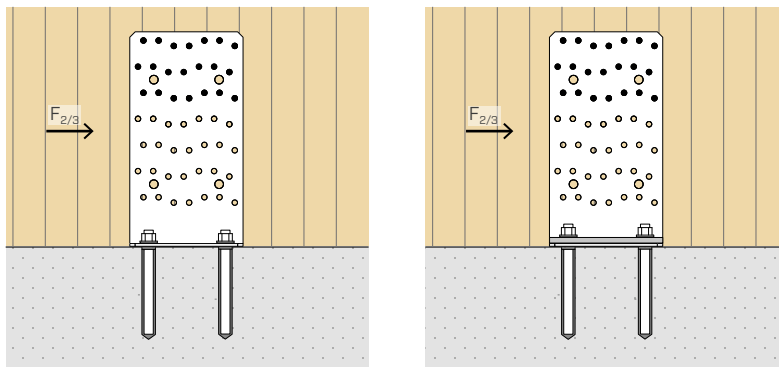
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- ⁽¹⁾ Για pattern 7-8-9-10-11, η εκκεντρικότητα e_z υποτίθεται ότι είναι μηδέν, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ETA-22/0089.
- ⁽²⁾ Χημικό αγκύριο VIN-FIX σύμφωνα με το ETA 20/0363.
- ⁽³⁾ Βιδωτό αγκύριο SKR-CE σε συμφωνία με την ETA 19/0100.
- ⁽⁴⁾ Χημικό αγκύριο AB1 σύμφωνα με την ETA 17/0481.
- ⁽⁵⁾ Χημικό αγκύριο HYB-FIX σύμφωνα με το ETA 20/1285.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

NINO100200 | NINO100200 + NINOW100200



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση	ΞΥΛΟ					ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			no washer $R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	washer $R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		e_y [mm]	pattern 2 $e_z^{(1)}$ [mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n_v τεμ.			Ø [mm]	n_H τεμ.		
pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	-	11,6	M12	3	30	174,5
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		-	3,5				
pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	10,7	-				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		6,0	-				
pattern 5	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	16,9	-				
	βίδες LBS	Ø5,0 x 50		8,3	-				

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13		R _{2/3,d} concrete	
	τύπος	Ø x L	no washer pattern 3-5	washer pattern 2
		[mm]	[kN]	[kN]
• όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8 ⁽²⁾	M12 x 195	30,3	11,4
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	41,2	12,5
	SKR-CE ⁽³⁾	12 x 90	32,0	-
		12 x 110	-	4,8
	AB1 ⁽⁴⁾	M12 x 100	30,7	-
		M12 x 120	-	7,9
• ρηγματωμένο	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	38,1	6,8
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	41,2	14,3
	SKR-CE	12 x 90	22,9	-
	AB1	M12 x 100	26,4	-
		M12 x 120	-	4,6
	• αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8 ⁽⁵⁾	M12 x 140	14,8
M12 x 195			21,0	5,0
SKR-CE		12 x 90	7,6	-
AB1		M12 x 100	7,7	-

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- ⁽¹⁾ Για pattern 3-5, η εκκεντρικότητα π.χ_z υποτίθεται ότι είναι μηδέν.
⁽²⁾ Χημικό αγκύριο VIN-FIX σύμφωνα με το ETA 20/0363.
⁽³⁾ Βιδωτό αγκύριο SKR-CE σε συμφωνία με την ETA 19/0100.
⁽⁴⁾ Χημικό αγκύριο AB1 σύμφωνα με την ETA 17/0481.
⁽⁵⁾ Χημικό αγκύριο HYB-FIX σύμφωνα με το ETA 20/1285.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Για τις γενικές αρχές υπολογισμού βλέπε σελ. 22.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΗΜΙΚΟΥ ΑΓΚΥΡΙΟΥ

NINO100100

τυπος αγκυριου		d_0	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
τύπος	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125	
	M12 x 195	14	170	170	175	
SKR-CE	12 x 90	10	64	88	110	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85	

Προτεταχισμένη μπάρα με σπείρωμα INA κλάσης 5.8 / 8.8, μαζί με παξιμάδι και ροδέλα.

Οι τιμές αντοχής στην πλευρά του σκυροδέματος υπολογίστηκαν υποθέτοντας ένα πάχος t_{fix} ίσο με 2 mm για όλες τις γωνίες.

NINO15080

τυπος αγκυριου		d_0	no washer				washer			
τύπος	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
VIN-FIX 5.8	M12 x 140	14	120	120	125	200	115	115	120	200
	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
VIN-FIX 8.8	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125		115	115	120	
	M12 x 195	14	170	170	175		170	170	175	
SKR-CE	12 x 90	10	64	88	110		64	82	105	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85		-	-	-	
	M12 x 120	12	-	-	-		70	80	85	

Προτεταχισμένη μπάρα με σπείρωμα INA κλάσης 5.8 / 8.8, μαζί με παξιμάδι και ροδέλα.

Οι τιμές αντίστασης στην πλευρά του σκυροδέματος παρουσία εγκατάστασης με ροδέλες υπολογίστηκαν υποθέτοντας ένα πάχος $t_{διορθώσετε}$ ίσο με 8 mm.

Για την εγκατάσταση χωρίς ροδέλα υποτέθηκε η τιμή t_{fix} ίση με 2 mm.

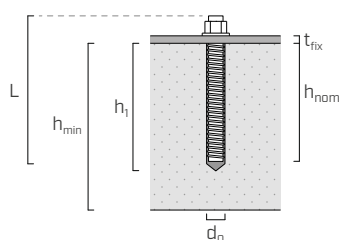
NINO100200

τυπος αγκυριου		d_0	no washer				washer			
τύπος	$\varnothing \times L$ [mm]	[mm]	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}	h_{ef}	h_{nom}	h_1	h_{min}
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200	165	165	170	200
VIN-FIX 8.8	M12 x 195	14	170	170	175		165	165	170	
HYB-FIX 8.8	M12 x 140	14	120	120	125		115	115	120	
	M12 x 195	14	170	170	175		165	165	170	
SKR-CE	12 x 90	10	64	87	110		-	-	-	
	12 x 110	10	-	-	-		64	99	120	
AB1	M12 x 100	12	70	80	85		-	-	-	
	M12 x 120	12	-	-	-		70	80	85	

Προτεταχισμένη μπάρα με σπείρωμα INA κλάσης 5.8 / 8.8, μαζί με παξιμάδι και ροδέλα.

Οι τιμές αντίστασης στην πλευρά του σκυροδέματος παρουσία εγκατάστασης με washer υπολογίστηκαν υποθέτοντας ένα πάχος $t_{διορθώσετε}$ ίσο με 11 mm.

Για την εγκατάσταση χωρίς ροδέλα υποτέθηκε η τιμή t_{fix} ίση με 3 mm.



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

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΩΝ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΓΙΑ ΤΑΣΕΙΣ F2 / 3

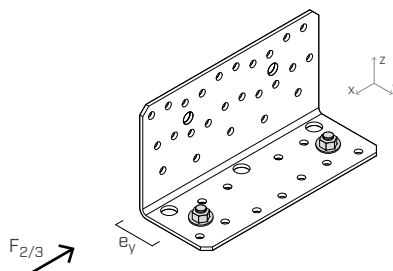
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΙΣ NINO WASHER

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).

Η ομάδα των αγκυρίων πρέπει να ελεγχθεί για:

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

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΣΩ NINO WASHER

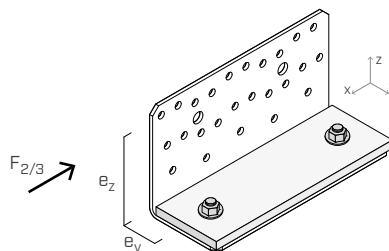
Κατά την σύνδεση στο σκυρόδεμα μέσω NINO WASHER πρέπει να ελέγχεται βάσει των δυνάμεων καταπόνησης στα ίδια τα αγκύρια, που μπορούν να καθοριστούν δια μέσου των γεωμετρικών συντελεστών του πίνακα (e).

Η ομάδα των αγκυρίων πρέπει να ελεγχθεί για:

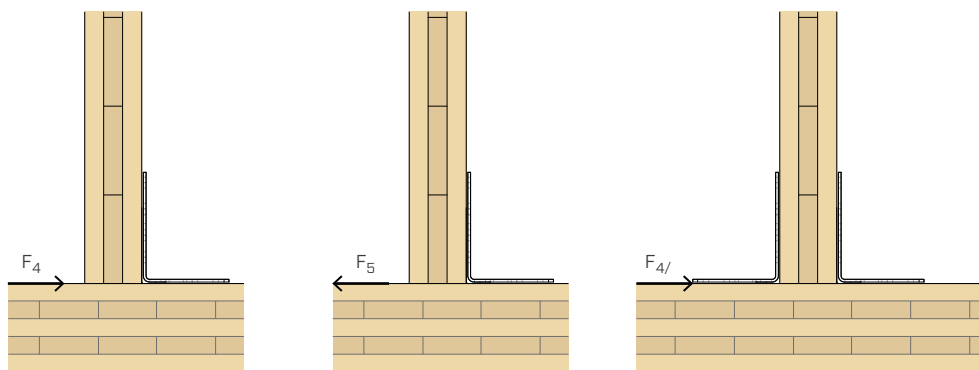
$$V_{Sd,x} = F_{2/3,d}$$

$$M_{Sd,z} = F_{2/3,d} \times e_y$$

$$M_{Sd,y} = F_{2/3,d} \times e_z$$



■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ F₄-F₅ | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ

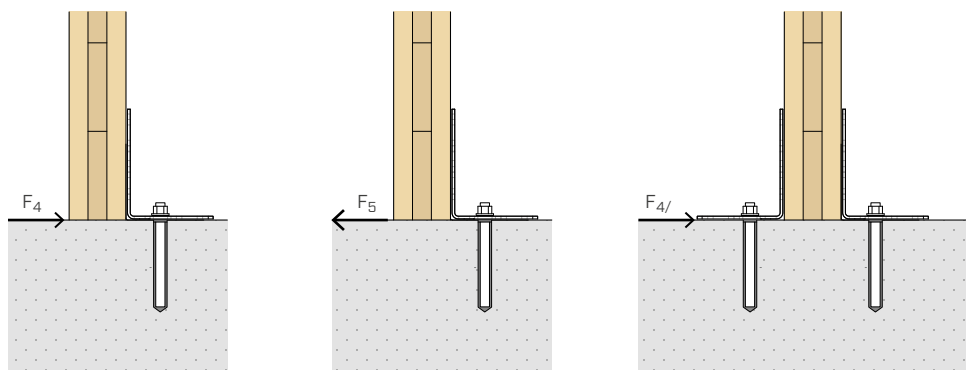


ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			n _H τεμ.	R _{4,k timber}	R _{5,k timber}	R _{4/5,k timber}
		τύπος	Ø x L [mm]	n _V τεμ.		[kN]	[kN]	[kN]
NINO100100	pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	23,2	1,8	25,0
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	13	23,2	1,8	25,0
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			22,0	1,8	23,8
	pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	13	7,4	1,8	9,2
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			7,4	1,8	9,2
	pattern 4	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	13	23,2	3,4	26,6
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			22,0	3,4	25,4
	pattern 5	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	4	13	9,2	3,4	12,6
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			9,2	3,4	12,6
NINO15080	pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	22,3	2,5	24,8
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	11	22,3	2,5	24,8
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			21,6	2,5	24,1
	pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	11	10,2	2,5	12,7
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			10,2	2,5	12,7
	pattern 4	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	11	18,7	4,8	23,5
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			17,7	4,8	22,5
	pattern 5	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	5	11	14,7	4,8	19,5
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			14,7	4,8	19,5
NINO100200	pattern 1	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	19,1	2,6	21,7
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50			19,1	2,6	21,7

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- 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 τις τιμές ακαμψίας K_{4, ser} σε διαμόρφωση ξύλου-ξύλου, ανατρέξτε σε όσα αναφέρονται στην ETA-22/0089.

■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΔΙΑΤΜΗΣΗ F₄-F₅ | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ



ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{4,k timber}	R _{5,k timber}	R _{4/5,k timber}
		τύπος	Ø x L [mm]	n _v τεμ.	[kN]	[kN]	[kN]
NINO100100	pattern 6	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	6,2	1,1	7,4
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		6,2	1,1	7,4
	pattern 7	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	23,2	1,8	25,0
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		22,0	1,8	23,8
	pattern 8	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	3,8	1,1	5,0
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		3,8	1,1	5,0
	pattern 10	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	8	14,4	3,4	17,8
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		13,6	3,4	17,0
	pattern 11	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	4	6,3	1,8	8,1
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		5,9	1,8	7,7
	pattern 12	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	4	9,2	3,4	12,6
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		9,2	3,4	12,6
NINO15080	pattern 6	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	8,7	1,6	10,3
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		8,7	1,6	10,3
	pattern 7	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	20	22,3	2,5	24,8
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		21,6	2,5	24,1
	pattern 8	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	10,2	2,5	12,7
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		10,2	2,5	12,7
	pattern 9	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	10	18,7	4,8	23,5
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		17,7	4,8	22,5
	pattern 10	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	5	8,4	2,5	10,9
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		7,9	2,5	10,4
	pattern 11	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	5	11,6	4,8	16,4
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		11,6	4,8	16,4
NINO100200	pattern 2	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	14	2,1	0,7	2,8
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		2,1	0,7	2,8
	pattern 3	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	21	2,6	0,8	3,4
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		2,6	0,8	3,4
	pattern 5	καρφιά LBA	Ø4,0 x 60	21	4,9	1,2	6,1
		βίδες LBS	Ø5,0 x 50		4,9	1,2	6,1

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- 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 τις τιμές ακαμψίας K_{4, ser} σε διαμόρφωση ξύλου-ξύλου, ανατρέξτε σε όσα αναφέρονται στην ETA-22/0089.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995-1-1 σε συμφωνία με την ETA-22/0089. Οι τιμές σχεδιασμού των αγκυρίων για σκυρόδεμα υπολογίζονται σύμφωνα με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές Τεχνικές Αξιολογήσεις. Οι τιμές αντοχής σχεδιασμού της σύνδεσης λαμβάνονται από τις τιμές του ακόλουθου πίνακα:

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

Οι συντελεστές k_{mod} και γ_M θα πρέπει να ανακτώνται σε συνάρτηση με τον κανονισμό σε ισχύ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

- Οι χαρακτηριστικές τιμές της φέρουσας ικανότητας $R_{k, \text{timber}}$ καθορίζονται για τη συνδυασμένη αστοχία στην πλευρά του ξύλου και στην πλευρά του χάλυβα.
- Είναι δυνατή η τοποθέτηση με καρφιά και βίδες μικρότερου μήκους από αυτά που προτείνονται στον πίνακα. Σε αυτή την περίπτωση οι τιμές της φέρουσας ικανότητας $R_{k, \text{timber}}$ πρέπει να πολλαπλασιαστεί με τον ακόλουθο μειωτικό συντελεστή k_F :

- για καρφιά

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v, short, Rk}}{2,66 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax, short, Rk}}{1,28 \text{ kN}} \right\}$$

- για βίδες

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v, short, Rk}}{2,25 \text{ kN}} ; \frac{F_{ax, short, Rk}}{2,63 \text{ kN}} \right\}$$

$F_{v, short, Rk}$ = χαρακτηριστική αντίσταση διάτμησης του καρφιού ή της βίδας

$F_{ax, short, Rk}$ = χαρακτηριστική αντίσταση στην εξαγωγή του καρφιού ή της βίδας

- 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.
- Ο σεισμικός σχεδιασμός των αγκυρίων έχει γίνει στην κατηγορία απόδοσης C2, χωρίς απαιτήσεις ελατότητας αναφορικά με τα αγκύρια (επιλογή a2), ελαστικός σχεδιασμός σύμφωνα με το EN 1992-4, με $a_{sus} = 0,6$. Για τα χημικά αγκύρια γίνεται υπόθεση ότι ο δακτυλιοειδής χώρος μεταξύ του αγκυρίου και της οπής του ελάσματος έχει γεμίσει ($a_{gap} = 1$).