

ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΥ

ΕΥΕΛΙΚΤΗ

Διατίθεται σε τέσσερα 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, βίδες LBS ή βίδες HBS PLATE. 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.

TIMBER FRAME

Η βελτιστοποιημένη μερική κάρφωση επιτρέπει την τοποθέτηση ακόμη και παρουσία κονιάματος έδρασης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης σε τοίχους με δικτυώματα μειωμένων διαστάσεων (38 mm | 2").

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

SC1 SC2

ΥΛΙΚΟ

S250
Z275

NINO: ανθρακούχος χάλυβας S250GD + Z275

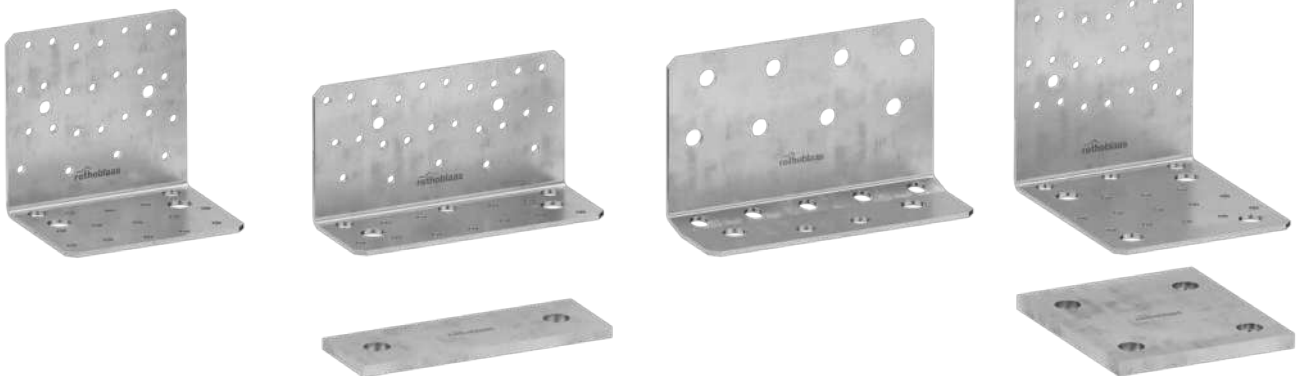
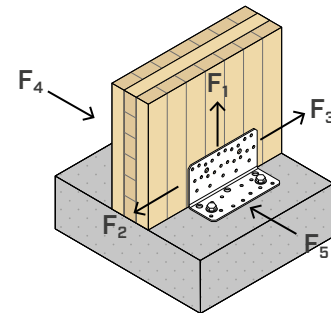
S350
Z275

NINO15080S: ανθρακούχος χάλυβας S350GD + Z275

S235
Fe/Zn12c

NINO WASHER: ανθρακούχος χάλυβας S235 + Fe/Zn12c

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ

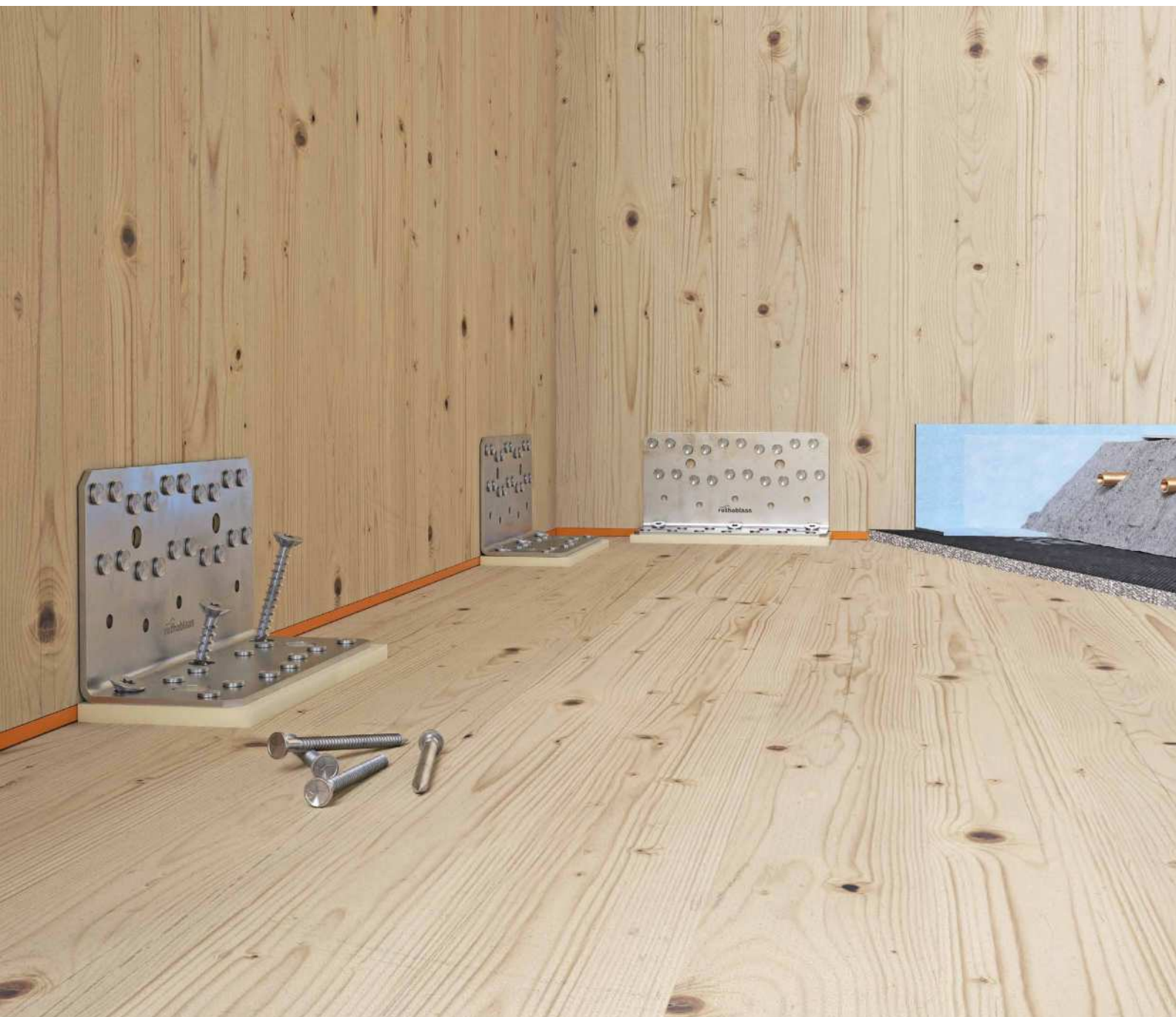


ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Συνδέσεις σε διάτμηση και σε εφελκυσμό με μέτριες-μικρές καταπονήσεις. Βελτιστοποιημένες επίσης για τη στερέωση των τοίχων με δικτυώματα. Διαμορφώσεις ξύλου-ξύλου, ξύλου-σκυροδέματος και ξύλου-χάλυβα.

Εφαρμογή σε:

- ξύλο μασίφ και πολυστρωματικό
- τοίχοι με δικτυώματα (timber frame)
- πάνελ CLT και LVL



ΜΙΑ ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΚΡΥΦΗ ΓΩΝΙΑ

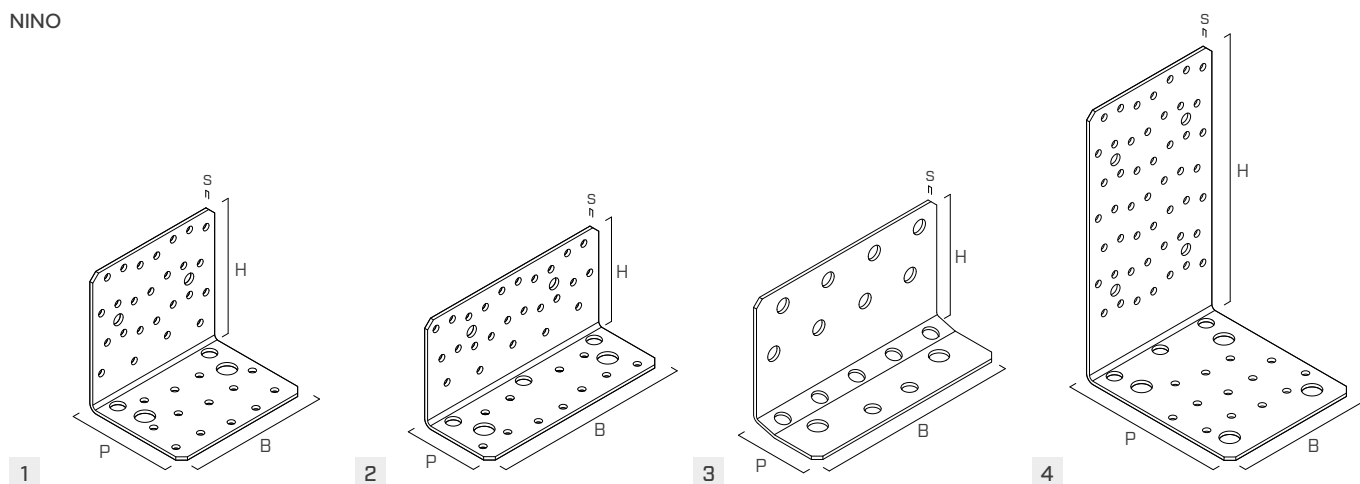
Ένας μοναδικός τύπος γωνιακού βραχίονα για δυνάμεις διάτμησης και έλξης. Μπορεί να ενσωματωθεί στο εσωτερικό της οροφής ή του περιβλήματος του δαπέδου.

ΑΝΥΨΩΜΕΝΟΣ ΤΟΙΧΟΣ

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

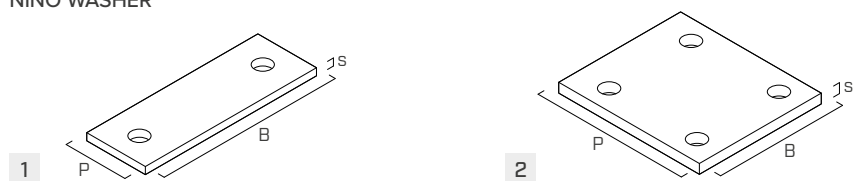
ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

NINO



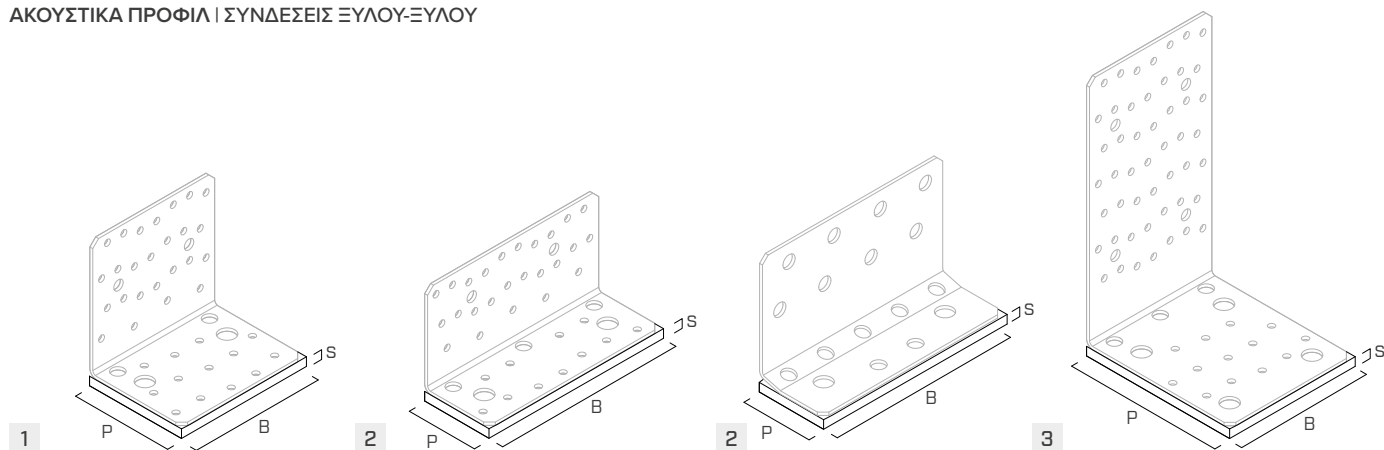
ΚΩΔΙΚΟΣ	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	n Ø5 [τεμ]	n _H Ø10 [τεμ]	n _H Ø13 [τεμ]	n _γ Ø10,5 [τεμ]			ΤΜΧ.
1 NINO100100	104	78	100	2,5	25 + 13	2	2	-	●	●	10
2 NINO15080	146	55	77	2,5	25 + 11	3	2	-	●	●	10
3 NINO15080S	156	55	94	2,5	-	-	2	8 + 7	●	●	10
4 NINO100200	104	122	197	3	49 + 13	3	4	-	●	●	10

NINO WASHER



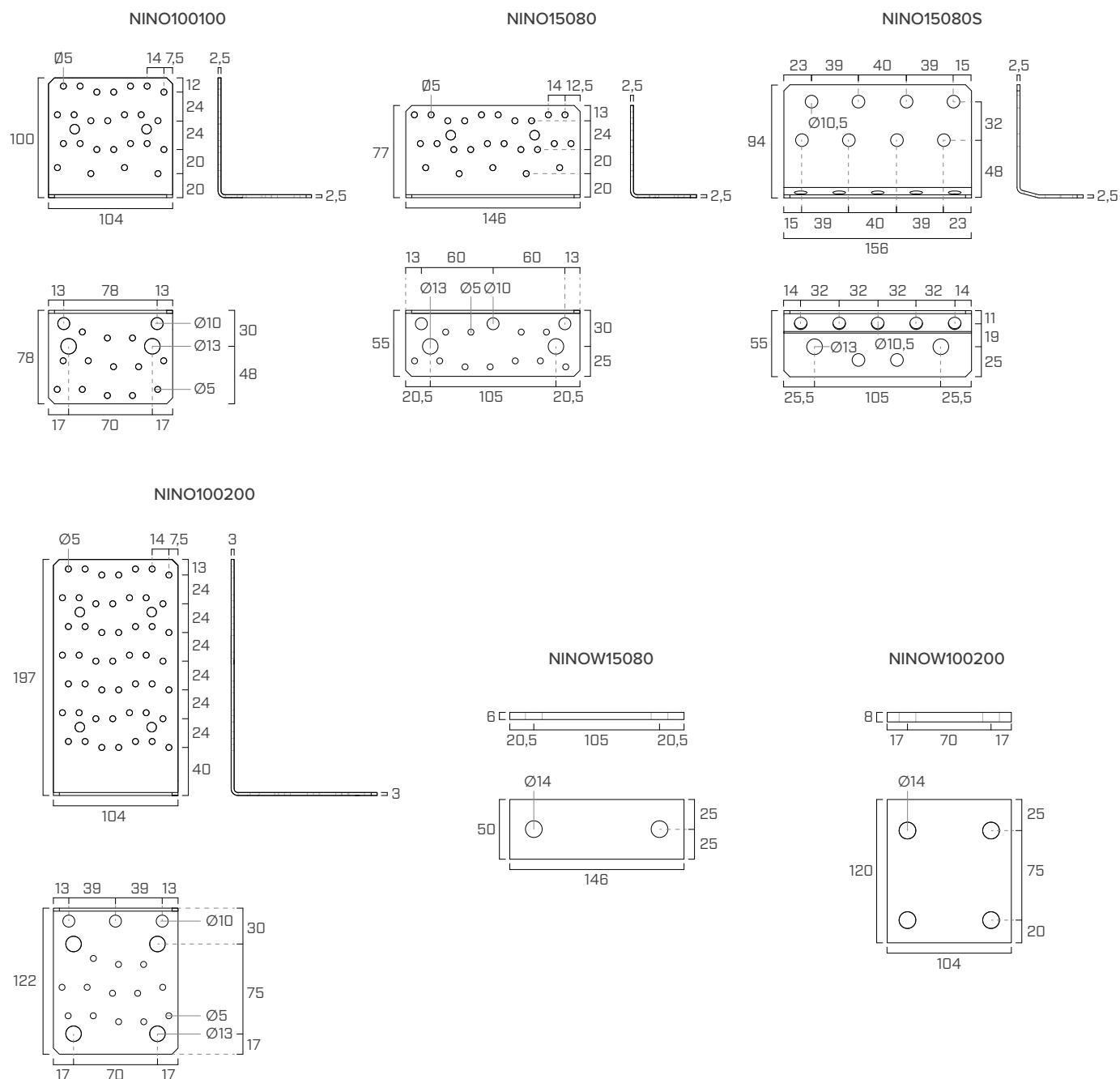
ΚΩΔΙΚΟΣ	NINO15080	NINO100200	B [mm]	P [mm]	s [mm]	n _H Ø14 [τεμ]		ΤΜΧ.
1 NINOW15080	●	-	146	50	6	2	●	10
2 NINOW100200	-	●	104	120	8	4	●	10

ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟΥ



ΚΩΔΙΚΟΣ	NINO100100	NINO15080 NINO15080S	NINO100200	B [mm]	P [mm]	s [mm]		ΤΜΧ.
1 XYL3580105	●	-	-	105	80	6	●	1
2 XYL3555150	-	●	-	150	55	6	●	1
3 XYL35120105	-	-	●	105	120	6	●	1

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ



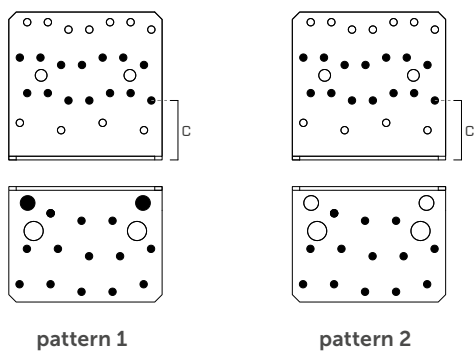
ΣΤΕΡΕΩΣΗ

τύπος	περιγραφή		d [mm]	υποστήριγμα	σελ.
LBA	καρφί υψηλής συγκράτησης		4		570
LBS	βίδα με στρογγυλή κεφαλή		5		571
VGS	βίδες πλήρους σπειρώματος με λιμαρισμένη κεφαλή		9		575
HBS PLATE	βιδες με κολοβοειδη κεφαλη		8		573
AB1	αγκύριο εκτόνωσης CE1		12		536
SKR	βιδωτό αγκύριο		12		528
VIN-FIX	χημικό αγκύριο βινυλεστέρα		M12		545
HYB-FIX	χημικό υβριδικό αγκύριο		M12		552
EPO-FIX	εποξειδικό χημικό αγκύριο		M12		557

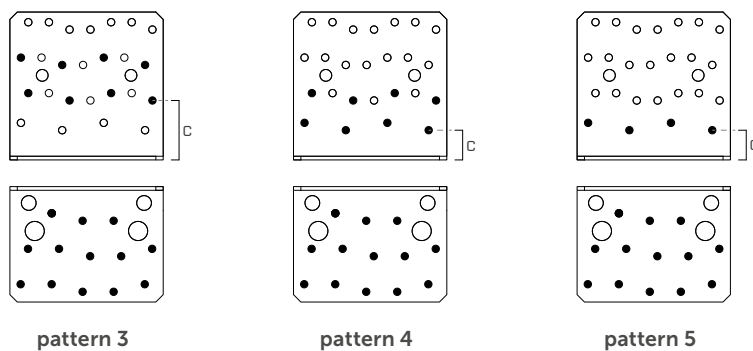
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

NINO100100 | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT

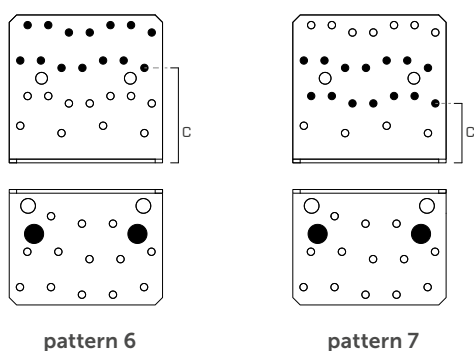


ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ TIMBER FRAME

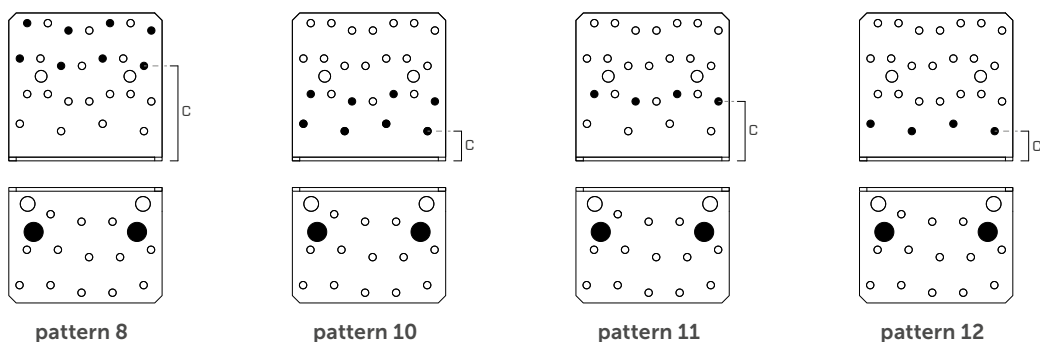


NINO100100 | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT



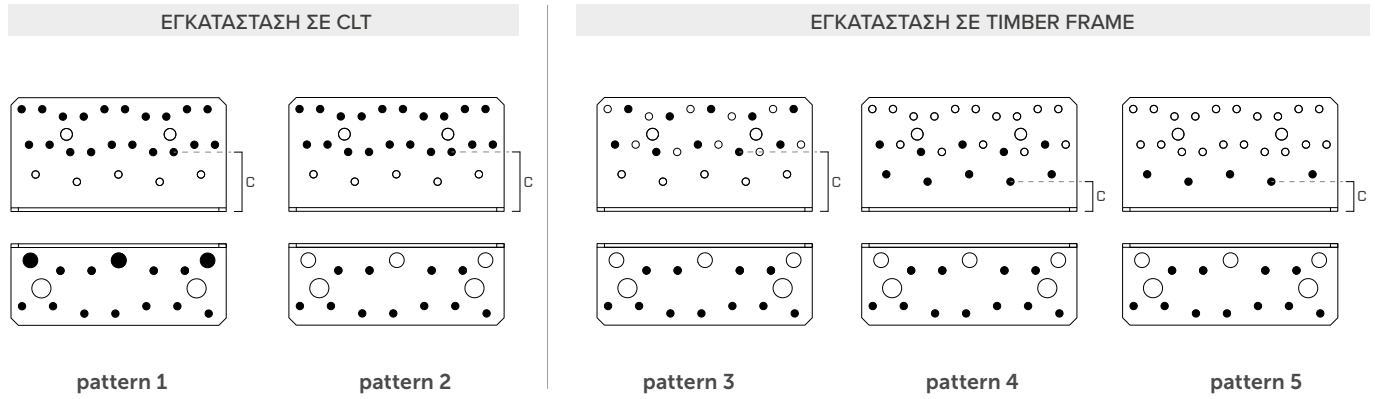
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ TIMBER FRAME



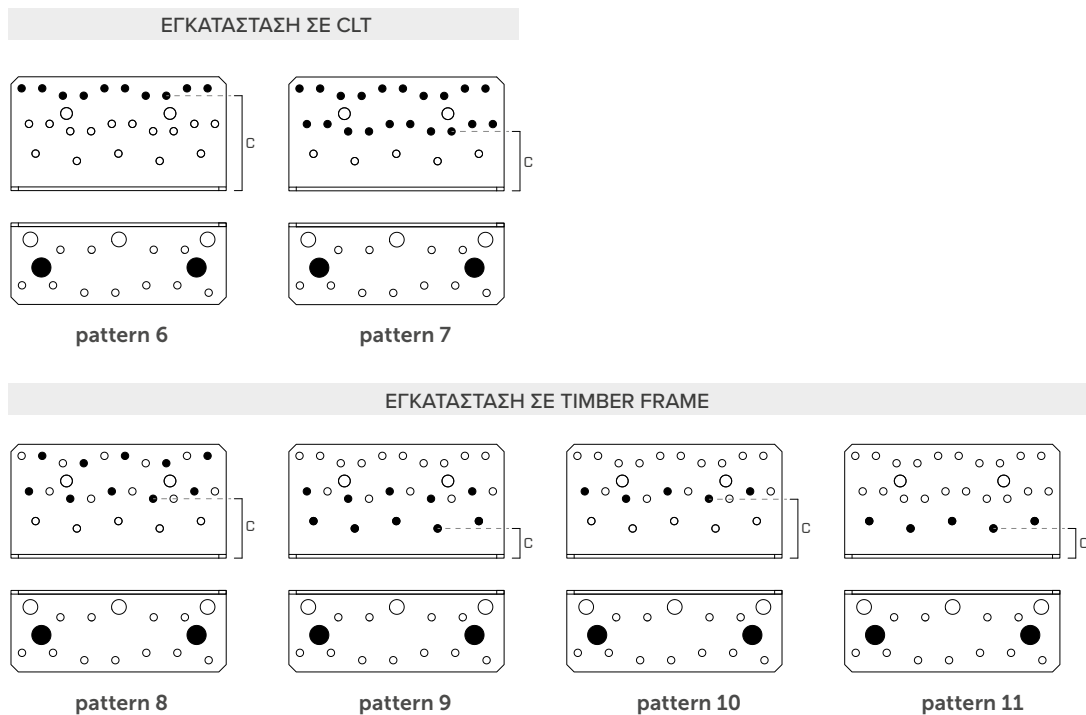
ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσο σύνδεσης οπών Ø5		μέσο σύνδεσης οπών Ø10	μέσο σύνδεσης οπών Ø13	c [mm]	υποστήριγμα	
		n _v [τεμ]	n _h [τεμ]	n _h [τεμ]	n _h [τεμ]			
NINO100100	pattern 1	14	13	2	-	40	●	-
	pattern 2	14	13	-	-	40	●	-
	pattern 3	8	13	-	-	40	●	-
	pattern 4	8	13	-	-	20	●	-
	pattern 5	4	13	-	-	20	●	-
	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	-	●

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

NINO15080 | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟ



NINO15080 | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

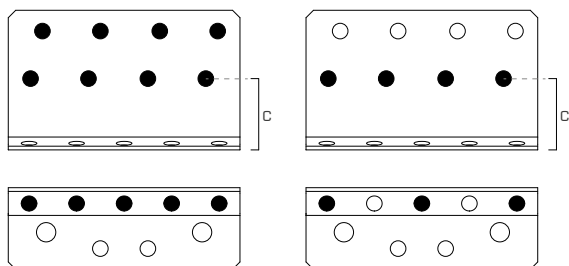


ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσο σύνδεσης οπών Ø5		μέσο σύνδεσης οπών Ø10	μέσο σύνδεσης οπών Ø13	c [mm]	υποστήριγμα	
		n _V [τεμ]	n _H [τεμ]	n _H [τεμ]	n _H [τεμ]			
NINO15080	pattern 1	20	11	3	-	40	●	-
	pattern 2	20	11	-	-	40	●	-
	pattern 3	10	11	-	-	40	●	-
	pattern 4	10	11	-	-	20	●	-
	pattern 5	5	11	-	-	20	●	-
	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	-	●

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

NINO15080S | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT

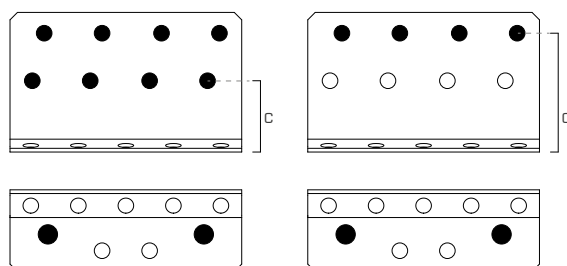


pattern 1

pattern 2

NINO15080S | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT



pattern 3

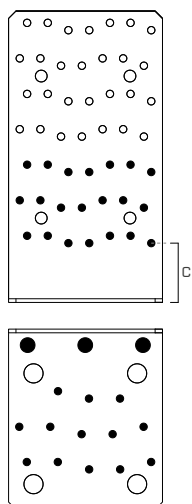
pattern 4

ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσο σύνδεσης οπών Ø10,5		μέσο σύνδεσης οπών Ø13	c [mm]	υποστήριγμα	
		n _v [τεμ]	n _h [τεμ]	n _h [τεμ]			
NINO15080S	pattern 1	8	5	-	48	●	-
	pattern 2	4	3	-	48	●	-
	pattern 3	8	-	2	48	-	●
	pattern 4	4	-	2	80	-	●

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

NINO100200 | ΞΥΛΟΥ-ΞΥΛΟ

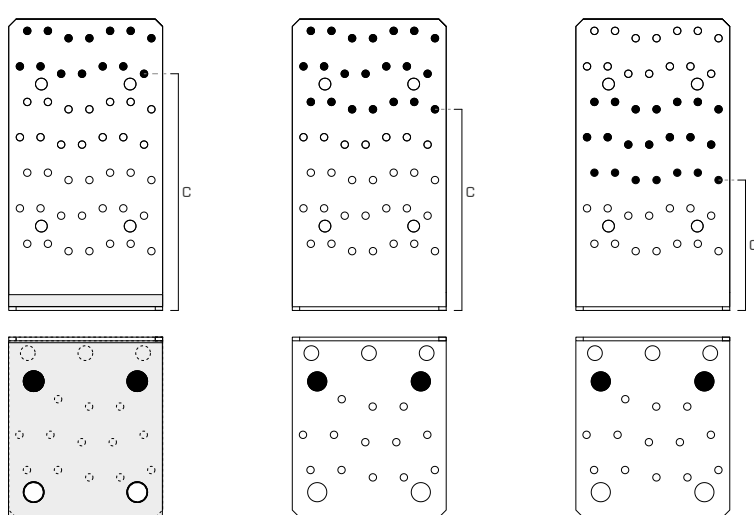
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT



pattern 1

NINO100200 | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT



pattern 2

pattern 3

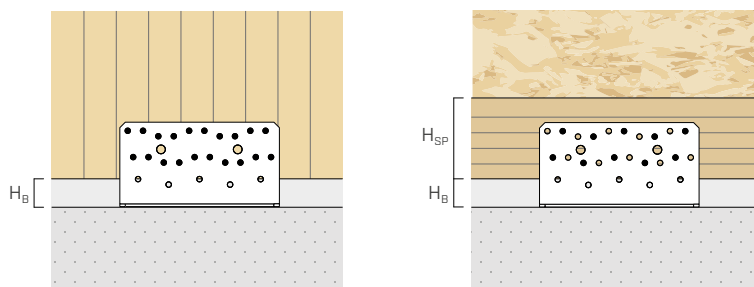
pattern 5

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



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ CLT

ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	$n_V - \emptyset$	$H_{B \max}$ [mm]		
			καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5	HBS PLATE Ø8
NINO100100	pattern 1	14 - Ø5	0	10	-
	pattern 2	14 - Ø5	0	10	-
	pattern 6	14 - Ø5	24	34	-
	pattern 7	14 - Ø5	0	10	-
NINO15080	pattern 1	20 - Ø5	0	10	-
	pattern 2	20 - Ø5	0	10	-
	pattern 6	10 - Ø5	24	34	-
	pattern 7	20 - Ø5	0	10	-
NINO15080S	pattern 3	8 - Ø10,5	-	-	0
	pattern 4	4 - Ø10,5	-	-	32
NINO100200	pattern 1	21 - Ø5	0	10	-
	pattern 2	14 - Ø5	120	130	-
	pattern 3	21 - Ø5	96	106	-
	pattern 5	21 - Ø5	48	58	-

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΕ TIMBER FRAME

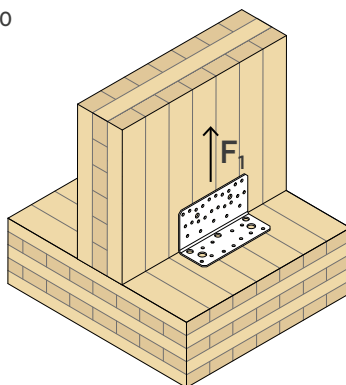
ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	$n_V - \emptyset$	$H_{B \max}$ [mm]		$H_{SP \min}$ [mm]
			καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5	
NINO100100	pattern 3	8 - Ø5	27	27	60
	pattern 4	8 - Ø5	7	7	60
	pattern 5	4 - Ø5	7	7	38
	pattern 8	8 - Ø5	51	51	120
	pattern 10	8 - Ø5	7	7	60
	pattern 11	4 - Ø5	27	27	60
	pattern 12	4 - Ø5	7	7	38
NINO15080	pattern 3	10 - Ø5	27	27	60
	pattern 4	10 - Ø5	7	7	60
	pattern 5	5 - Ø5	7	7	38
	pattern 8	10 - Ø5	27	27	100
	pattern 9	10 - Ø5	7	7	60
	pattern 10	5 - Ø5	27	27	60
	pattern 11	5 - Ø5	7	7	38

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

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

- CLT: ελάχιστες αποστάσεις σύμφωνα με το ÖNORM EN 1995:2014 (Παράρτημα Κ) για καρφιά και το ETA-11/0030 για βίδες.
- C/GL: ελάχιστες αποστάσεις για μασίφ ή πολυστρωματικό ξύλο σύμφωνα με τον κανονισμό EN 1995:2014 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 $a_{4,t} \geq 13 \text{ mm}$ για ελάχιστο ύψος 38 mm σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο ETA-22/0089.



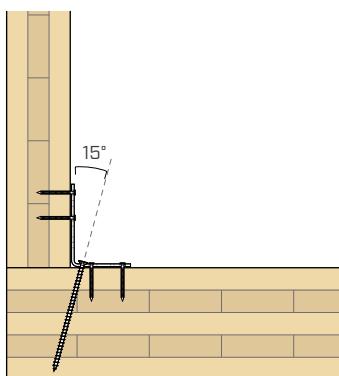
ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές				R _{1,k timber} [kN]	K _{1,ser} [kN/mm]
		τύπος	Ø x L [mm]	n _V [τεμ]	n _H [τεμ]		
NINO100100	pattern 1 ⁽¹⁾	LBA	Ø4 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	20,0	R _{1,k timber} /6
		LBS	Ø5 x 50			20,0	
	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	14	13	5,9	R _{1,k timber} /2
		LBS	Ø5 x 50			6,8	
NINO15080	pattern 1 ⁽¹⁾	LBA	Ø4 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	39,5^(*)	R _{1,k timber} /6
		LBS	Ø5 x 50			39,5^(*)	
	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	20	11	4,0	R _{1,k timber} /2
		LBS	Ø5 x 50			6,0	
NINO15080S	pattern 1	HBS PLATE	Ø8 x 100	8	5	49,9	R _{1,k timber} /5
	pattern 2	HBS PLATE	Ø8 x 100	4	3	32,0	
NINO100200	pattern 1 ⁽¹⁾	LBA	Ø4 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	41,2	R _{1,k timber} /5
		LBS	Ø5 x 50			41,2	

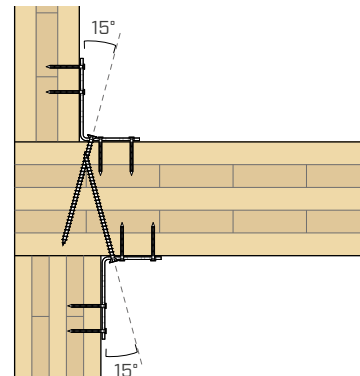
(*) Στην περίπτωση εγκατάστασης σε συνδυασμό με ακουστικό προφίλ, η αντίσταση R_{1,k timber} πρέπει να θεωρηθεί ίση με 37,2 kN.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕ ΚΛΙΝΕΣ ΒΙΔΕΣ | ΞΥΛΟ-ΞΥΛΟ

Η δυνατότητα εγκατάστασης κεκλιμένων βιδών VGS σε όλα τα μοντέλα διευρύνει τις δυνατότητες σχεδιασμού και προσφέρει λύσεις κατάλληλες για μια μεγάλη σειρά εφαρμογών, επιβεβαιώνοντας τις γωνίες NINO ως άριστη επιλογή για την επίτευξη βέλτιστων επιδόσεων σε ό,τι αφορά τα φορτία διάτμησης και εφελκυσμού.



Παράδειγμα: εγκατάσταση γωνίας NINO15080 με κεκλιμένες βίδες VGS



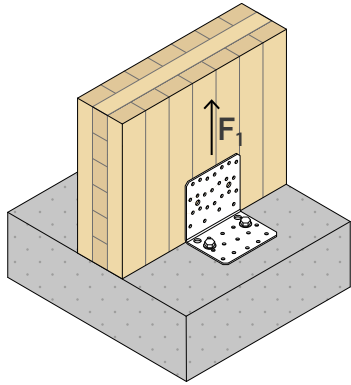
Παράδειγμα: εγκατάσταση γωνιών NINO15080 με κεκλιμένες βίδες VGS για τη στερέωση τοίχων μεταξύ των ορόφων με διαφορετικό πάχος

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 timber} πρέπει να πολλαπλασιαστεί με συντελεστή μείωσης ίσο με L/140.

• Οι τιμές αντίστασης στους πίνακες ισχύουν και για εγκατάσταση με ακουστικό προφίλ XYLOFON κάτω από την οριζόντια φλάντζα.

NINO100100



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{1,k timber} [kN]	K _{1,ser} [kN/mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _V [τεμ]		
pattern 6-7	LBA	Ø4 x 60	14	14,0	R _{1,k timber} /18
	LBS	Ø5 x 50		14,0	

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13			R _{1,d concrete} [kN]	k _{t//}
	τύπος	Ø x L [mm]	n _H [τεμ]		
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	2	23,8	1,21
ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195		26,2	
αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 195		15,5	
		M12 x 245		20,1	
	EPO-FIX 8.8	M12 x 195		24,0	

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

τυπος αγκυριου		d ₀ [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom} [mm]	h ₁ [mm]	h _{min} [mm]
τύπος	Ø x L [mm]					
VIN-FIX 5.8	M12 x 140	14	115	115	115	200
	M12 x 195		170	170	175	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200
	M12 x 245		220	220	225	250
EPO-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200

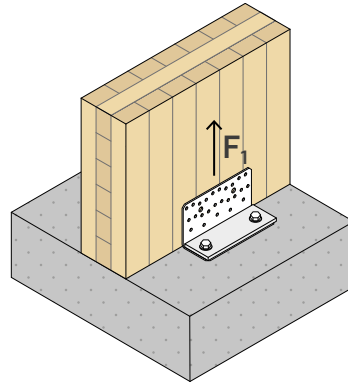
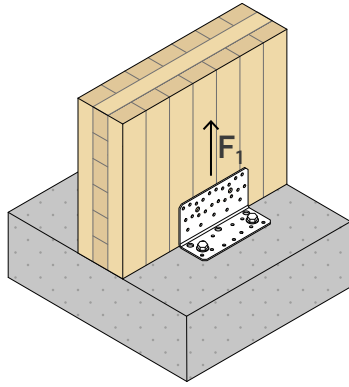
Προτεταχισμένη ντίζα με σπείρωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: βλέπε σελ. 562.

Ντίζα με σπείρωμα MGS κλάσης 8.8 για κοπή στο σωστό μέγεθος: βλέπε σελ. 174.

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

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			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]
pattern 6	LBA	Ø4 x 60	10	14,7	R _{1,k} timber/16	24,9	R _{1,k} timber/8
	LBS	Ø5 x 50		14,7		20,9	
pattern 7	LBA	Ø4 x 60	20	14,7		24,9	
	LBS	Ø5 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			no washer pattern 6-7		washer pattern 6-7	
	τύπος	Ø x L [mm]	n _H [τεμ]	R _{1,d} concrete [kN]	k _{t//}	R _{1,d} concrete [kN]	k _{t//}
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	2	33,8	1,38	25,9	1,75
ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195		18,8		14,4	
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195		36,2		27,7	
αντσεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 195		14,3		10,9	
		M12 x 245		18,6		13,9	
	EPO-FIX 8.8	M12 x 195		22,2		17,0	

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

τύπος αγκυρίου		d ₀ [mm]	no washer				washer			
	[mm]		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 5.8/8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200
	M12 x 245		220	220	225	250	210	210	215	240
EPO-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200

Προτεταχισμένη ντίζα με σπείρωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: βλέπε σελ. 562.

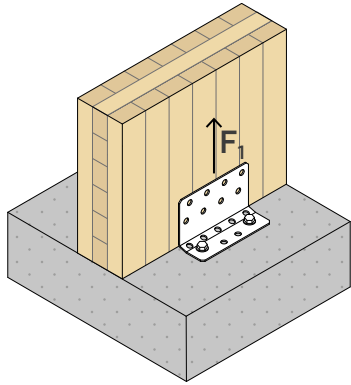
Ντίζα με σπείρωμα MGS κλάσης 8.8 για κοπή στο σωστό μέγεθος: βλέπε σελ. 174.

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.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.

NINO15080S



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø10,5			R _{1,k timber} [kN]	K _{1,ser} [kN/mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _γ [τεμ]		
pattern 3	HBS PLATE	Ø8 x 100	8	22,9	R _{1,k timber} /5
pattern 4	HBS PLATE	Ø8 x 100	4	18,4	

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13			R _{1,d concrete} [kN]	k _{t//}
	τύπος	Ø x L [mm]	n _Η [τεμ]		
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	2	34,3	1,36
ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195		19,1	
	HYB-FIX 5.8	M12 x 195		36,7	
αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 195		14,5	
		M12 x 245		18,9	
	EPO-FIX 8.8	M12 x 195		22,5	

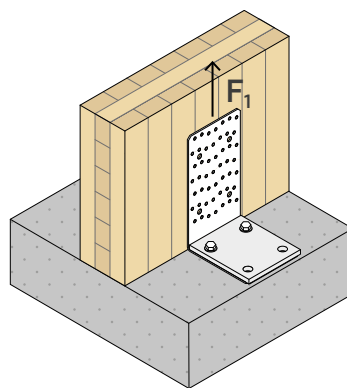
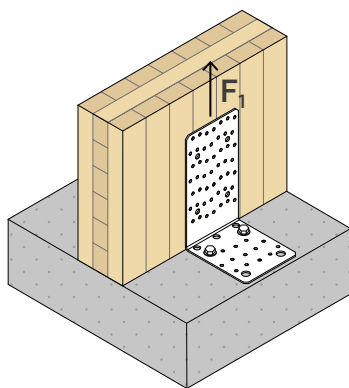
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

τυπος αγκυριου		d ₀	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	h _{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	14	170	170	175	200
HYB-FIX 5.8/8.8	M12 x 195		170	170	175	200
	M12 x 245		220	220	225	240
EPO-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200

Προτεταχισμένη ντίζα με σπείρωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: βλέπε σελ. 562.
Ντίζα με σπείρωμα MGS κλάσης 8.8 για κοπή στο σωστό μέγεθος: βλέπε σελ. 174.
Οι τιμές αντοχής στην πλευρά του σκυροδέματος υπολογίστηκαν υποθέτοντας ένα πάχος t_{fix} ίσο με 2 mm για όλες τις γωνίες.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			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]
pattern 2	LBA	Ø4 x 60	14	-	R _{1,k} timber/16	34,7	R _{1,k} timber/8
	LBS	Ø5 x 50		-		29,3	
pattern 3	LBA	Ø4 x 60	21	14,7		-	
	LBS	Ø5 x 50		14,7		-	
pattern 5	LBA	Ø4 x 60	21	14,7		-	
	LBS	Ø5 x 50		14,7		-	

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13			no washer pattern 3-5		washer pattern 2	
	τύπος	Ø x L [mm]	n _H [τεμ]	R _{1,d} concrete [kN]	k _{t//}	R _{1,d} concrete [kN]	k _{t//}
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	2	39,0	1,11	34,2	1,23
	HYB-FIX 5.8	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	
	EPO-FIX 8.8	M12 x 195		26,2		22,9	
		M12 x 195					

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

τύπος αγκυρίου		d ₀	no washer				washer			
			h _{ef}	h _{nom}	h ₁	h _{min}	h _{ef}	h _{nom}	h ₁	h _{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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
EPO-FIX 8.8	M12 x 195		170	170	175	200	165	165	170	200

Προτεταχισμένη ντίζα με σπείρωμα INA με παξιμάδι και ροδέλα: βλέπε σελ. 562.

Ντίζα με σπείρωμα MGS κλάσης 8.8 για κοπή στο σωστό μέγεθος: βλέπε σελ. 174.

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.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.

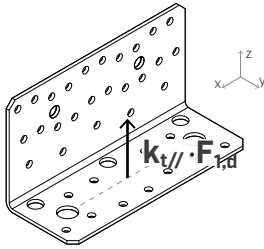
ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F_1

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ NINO WASHER

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).

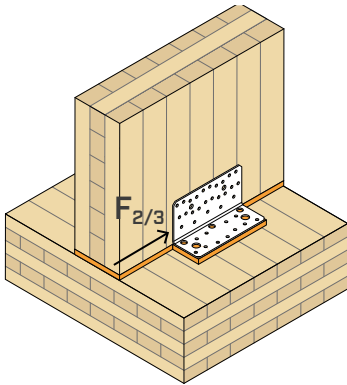
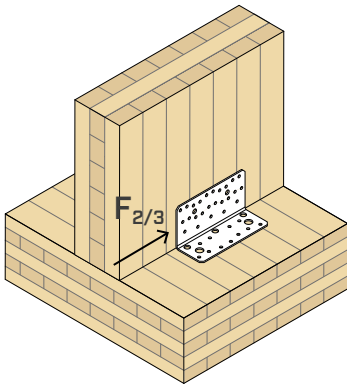
Η ομάδα των αγκυριών πρέπει να ελεγχθεί για:

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



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

NINO100100 | NINO15080 | NINO15080S | NINO100200



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση σε ξύλο	τύπος	μέσα σύνδεσης για οπές			χωρίς XYLOFON	XYLOFON	$K_{2/3,ser}$ [kN/mm]
			$\varnothing \times L$ [mm]	n_V [τεμ]	n_H [τεμ]	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	$R_{2/3,k \text{ timber}}$ [kN]	
NINO100100	pattern 1 ⁽¹⁾	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	14	13 + 2 VGS $\varnothing 9 \times 140$	38,1	34,6	$R_{2/3,k \text{ timber}}/5$
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			18,5	16,9	
	pattern 2	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	14	13	17,2	9,4	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			9,5	7,4	
	pattern 3	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	8	13	9,8	8,9	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			9,0	7,4	
	pattern 4	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	8	13	11,3	9,4	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			9,5	7,4	
	pattern 5	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	4	13	9,8	8,9	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			9,0	7,4	
NINO15080	pattern 1 ⁽¹⁾	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	20	11 + 3 VGS $\varnothing 9 \times 140$	38,1	34,6	$R_{2/3,k \text{ timber}}/5$
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			27,6	25,5	
	pattern 2	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	20	11	15,5	13,0	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			13,1	10,2	
	pattern 3	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	10	11	13,3	12,3	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			12,3	10,1	
	pattern 4	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	10	11	15,5	13,0	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			13,1	10,2	
	pattern 5	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	5	11	12,7	11,8	
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			11,2	10,0	
NINO15080S	pattern 1	HBS PLATE	$\varnothing 8 \times 100$	8	5	35,0	35,0	$R_{2/3,k \text{ timber}}/5$
	pattern 2	HBS PLATE	$\varnothing 8 \times 100$	4	3	25,8	25,8	
NINO100200	pattern 1 ⁽¹⁾	LBA	$\varnothing 4 \times 60$	21	13 + 3 VGS $\varnothing 9 \times 140$	26,7	18,7	$R_{2/3,k \text{ timber}}/6$
		LBS	$\varnothing 5 \times 50$			18,7	17,2	

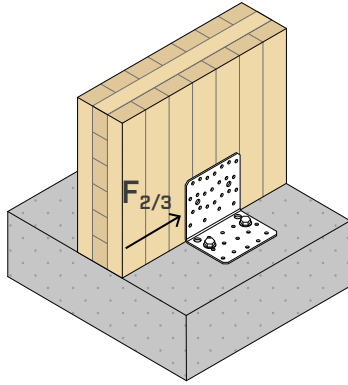
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

⁽¹⁾ Οι τιμές φέρουσας ικανότητας που φαίνονται στον πίνακα ισχύουν για τοποθέτηση με βίδες VGS $\varnothing 9$ μήκους ≥ 140 mm. Για βίδες με μικρότερο μήκος L, $R_{2/3,k \text{ timber}}$ πρέπει να πολλαπλασιαστεί με συντελεστή μείωσης ίσο με $L / 140$.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.

NINO100100



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			R _{2/3,k timber} [kN]	K _{2/3,ser} [kN/mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _V [τεμ]		
pattern 6	LBA	Ø4 x 60	14	18,1	R _{2/3,k timber} /5
	LBS	Ø5 x 50		7,2	
pattern 7	LBA	Ø4 x 60	14	18,1	
	LBS	Ø5 x 50		9,8	
pattern 8	LBA	Ø4 x 60	8	5,8	
	LBS	Ø5 x 50		4,9	
pattern 10	LBA	Ø4 x 60	8	11,2	
	LBS	Ø5 x 50		9,4	
pattern 11	LBA	Ø4 x 60	4	9,3	R _{2/3,k timber} /2
	LBS	Ø5 x 50		4,2	
pattern 12	LBA	Ø4 x 60	4	9,3	
	LBS	Ø5 x 50		6,3	

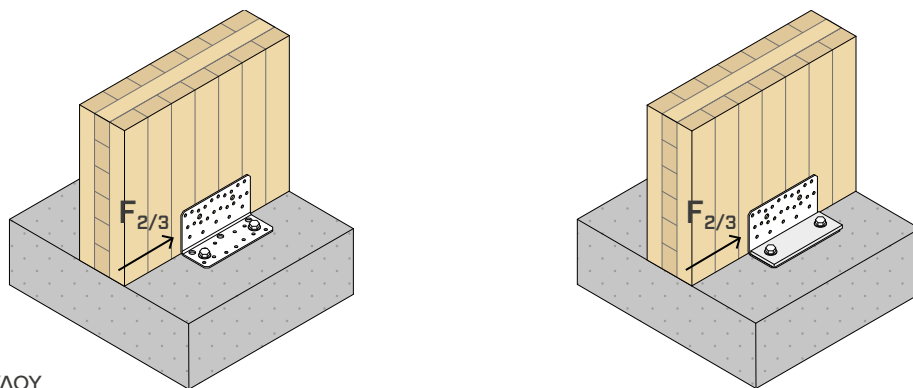
ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø14			R _{2/3,d concrete} [kN]	e _y [mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _H [τεμ]		
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	2	30,3	30
	SKR	12 x 90		22,8	
ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	2	26,9	
	HYB-FIX 5.8	M12 x 140		30,2	
	SKR	12 x 90		15,9	
αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	2	14,8	
		M12 x 195		21,0	
	EPO-FIX 8.8	M12 x 140		23,8	
	SKR	12 x 90		6,0	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			no washer	washer
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{2/3,k timber} [kN]	R _{2/3,k timber} [kN]
pattern 6	LBA	Ø4 x 60	10	21,1	26,7
	LBS	Ø5 x 50		7,9	7,9
pattern 7	LBA	Ø4 x 60	20	21,3	21,3
	LBS	Ø5 x 50		17,9	17,9
pattern 8	LBA	Ø4 x 60	10	11,0	11,0
	LBS	Ø5 x 50		9,3	9,3
pattern 9	LBA	Ø4 x 60	10	15,7	15,7
	LBS	Ø5 x 50		13,2	13,2
pattern 10	LBA	Ø4 x 60	5	9,3	9,3
	LBS	Ø5 x 50		6,0	6,0
pattern 11	LBA	Ø4 x 60	5	10,0	10,0
	LBS	Ø5 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			no washer	washer		e _y [mm]	pattern 6 e _z ⁽¹⁾ [mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _H [τεμ]	R _{2/3,d concrete} [kN]	pattern 6 R _{2/3,d concrete} [kN]	pattern 7-8-9-10-11 R _{2/3,d concrete} [kN]		
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	2	34,8	26,5	34,8	30	66,5
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195		47,2	39,2	47,4		
	SKR	12 x 90		29,7	13,8	29,7		
	AB1	M12 x 115		32,4	16,7	32,4		
ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	2	34,4	14,7	33,0		
		M12 x 195		-	21,6	34,8		
	HYB-FIX 8.8	M12 x 140		47,2	28,5	47,4		
	SKR	12 x 90		20,8	8,7	20,8		
	AB1	M12 x 115		27,9	12,8	27,9		
αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	2	18,4	8,8	17,8		
		M12 x 195		26,2	13,0	26,1		
	EPO-FIX 8.8	M12 x 140		28,5	14,1	28,4		
	SKR	12 x 90		7,8	-	7,8		
	AB1	M12 x 125		13,4	-	13,4		

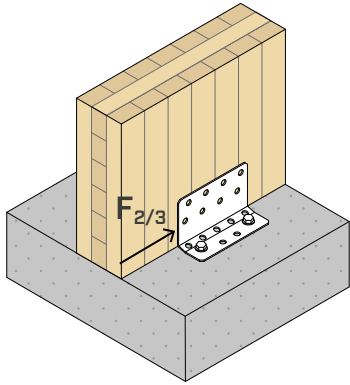
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

⁽¹⁾ Για pattern 7-8-9-10-11, η εκκεντρικότητα π.χ_z υποτίθεται ότι είναι μηδέν, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ETA-22/0089.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.

NINO15080S



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø10,5			R _{2/3,k timber} [kN]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	
pattern 3	HBS PLATE	Ø8 x 100	8	41,3
pattern 4	HBS PLATE	Ø8 x 100	4	22,6

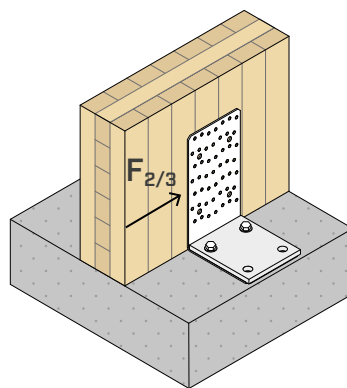
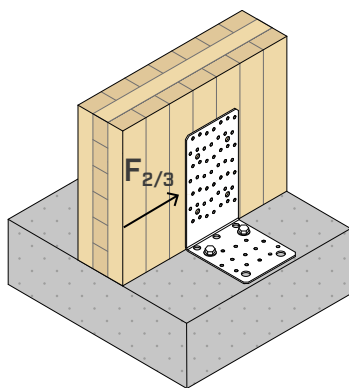
ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13			R _{2/3,d concrete} [kN]	e _y [mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _h [τεμ]		
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	2	34,8	30
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195		47,2	
	SKR	12 x 90		29,7	
	AB1	M12 x 115		32,4	
ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	2	34,4	30
	HYB-FIX 8.8	M12 x 140		47,2	
	SKR	12 x 90		20,8	
	AB1	M12 x 115		27,9	
αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	2	18,4	30
	EPO-FIX 8.8	M12 x 195		26,2	
		M12 x 140		28,5	
	SKR	12 x 90		7,8	
	AB1	M12 x 125		13,4	

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ

διαμόρφωση σε ξύλο	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5			no washer	washer
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{2/3,k} timber [kN]	R _{2/3,k} timber [kN]
pattern 2	LBA	Ø4 x 60	14	-	11,6
	LBS	Ø5 x 50		-	3,5
pattern 3	LBA	Ø4 x 60	21	10,7	-
	LBS	Ø5 x 50		6,0	-
pattern 5	LBA	Ø4 x 60	21	16,9	-
	LBS	Ø5 x 50		8,3	-

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης.

διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø13			no washer	washer	e _y [mm]	pattern 2 e _z ⁽¹⁾ [mm]
	τύπος	Ø x L [mm]	n _H [τεμ]	pattern 3-5 R _{2/3,d} concrete [kN]	pattern 2 R _{2/3,d} concrete [kN]		
όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	2	30,3	11,4	30	174,5
	VIN-FIX 8.8	M12 x 195		41,2	12,5		
	SKR	12 x 90		22,7	-		
		12 x 110		-	4,6		
ρηγματωμένο	VIN-FIX 8.8	M12 x 195	2	38,1	6,8		
	HYB-FIX 8.8	M12 x 195		41,2	14,3		
	SKR	12 x 90		15,9	-		
αντισεισμικό	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	2	14,8	-		
		M12 x 195		21,0	5,0		
	EPO-FIX 8.8	M12 x 140		23,7	5,5		
	SKR	12 x 90		6,0	-		

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

⁽¹⁾ Για pattern 3-5, η εκκεντρικότητα π_{χz} υποτίθεται ότι είναι μηδέν.

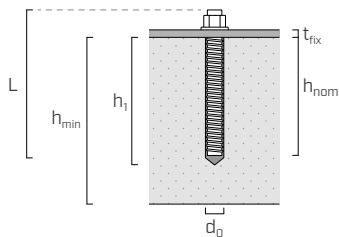
ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Για τις ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ υπολογισμού βλέπε σελ. 23.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

τυπος αγκυριου		d ₀ [mm]	h _{min} [mm]	no washer			washer		
τύπος	Ø x L [mm]			h _{ef} [mm]	h _{nom} [mm]	h ₁ [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom} [mm]	h ₁ [mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 140	14	200	120	120	125	115	115	120
	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
EPO-FIX 8.8	M12 x 140	14		120	120	125	115	115	120
SKR	12 x 90	10		64	88	110	64	82	105
	12 x 110	10		-	-	-	64	99	120
AB1	M12 x 115	12		70	85	105	-	-	-
	M12 x 125	12		-	-	-	70	85	105

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



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

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F_{2/3}

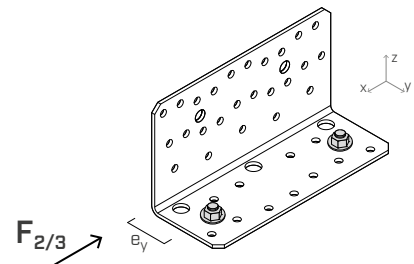
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΙΣ WASHER

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:

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

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



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ WASHER

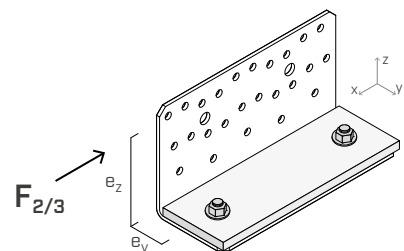
Κατά την σύνδεση με washer, η στερέωση στο σκυρόδεμα μέσω αγκυρίων πρέπει να ελέγχεται βάσει των δυνάμεων καταπόνησης στα ίδια τα αγκύρια, που μπορούν να καθοριστούν μέσω των γεωμετρικών παραμέτρων του πίνακα (e).

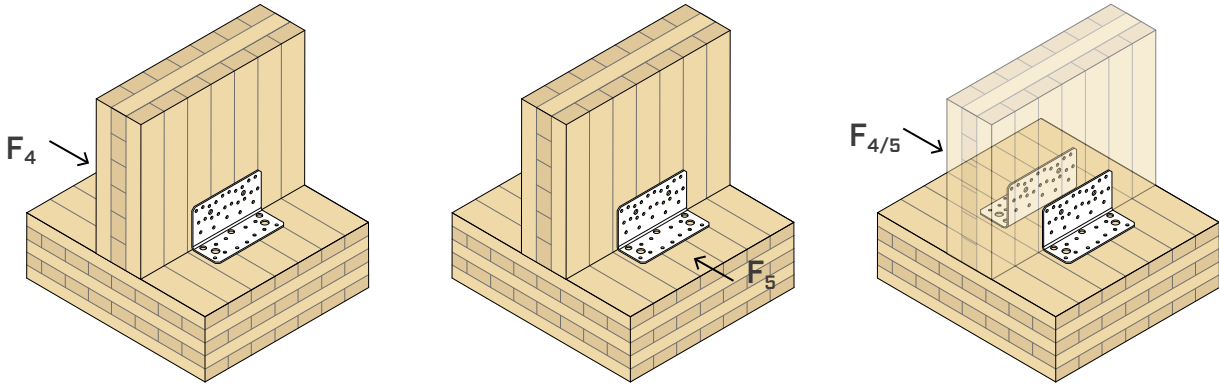
Η ομάδα των αγκυρίων πρέπει να ελεγχθεί για:

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

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

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



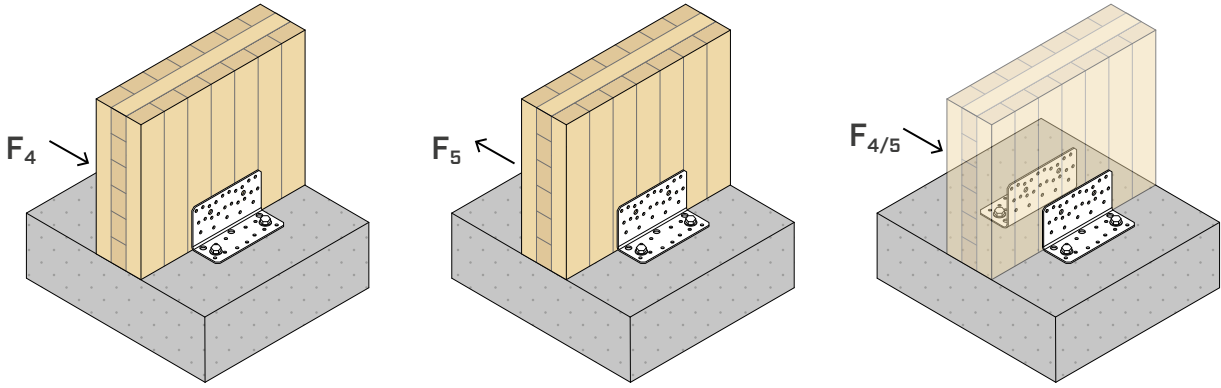


ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	ΞΥΛΟ				R _{4,k timber} [kN]	R _{5,k timber} [kN]	R _{4/5,k timber} [kN]
		μέσα σύνδεσης για οπές	τύπος	Ø x L [mm]	n _V [τεμ]	n _H [τεμ]		
NINO100100	pattern 1	LBA		Ø4 x 60	14	13 + 2 VGS Ø9 x 140	23,2	1,8
		LBS		Ø5 x 50			22,0	1,8
	pattern 2	LBA		Ø4 x 60	14	13	23,2	1,8
		LBS		Ø5 x 50			22,0	1,8
	pattern 3	LBA		Ø4 x 60	8	13	7,4	1,8
		LBS		Ø5 x 50			7,4	1,8
	pattern 4	LBA		Ø4 x 60	8	13	23,2	3,4
		LBS		Ø5 x 50			22,0	3,4
	pattern 5	LBA		Ø4 x 60	4	13	9,2	3,4
		LBS		Ø5 x 50			9,2	3,4
NINO15080	pattern 1	LBA		Ø4 x 60	20	11 + 3 VGS Ø9 x 140	22,3	2,5
		LBS		Ø5 x 50			21,6	2,5
	pattern 2	LBA		Ø4 x 60	20	11	22,3	2,5
		LBS		Ø5 x 50			21,6	2,5
	pattern 3	LBA		Ø4 x 60	10	11	10,2	2,5
		LBS		Ø5 x 50			10,2	2,5
	pattern 4	LBA		Ø4 x 60	10	11	18,7	4,8
		LBS		Ø5 x 50			17,7	4,8
	pattern 5	LBA		Ø4 x 60	5	11	14,7	4,8
		LBS		Ø5 x 50			14,7	4,8
NINO15080S	pattern 1	HBS PLATE		Ø8 x 100	8	5	18,9	2,4
	pattern 2	HBS PLATE		Ø8 x 100	4	3	14,2	2,4
NINO100200	pattern 1	LBA		Ø4 x 60	21	13 + 3 VGS Ø9 x 140	19,1	2,6
		LBS		Ø5 x 50			19,1	2,6

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.
- Οι τιμές αντίστασης στους πίνακες ισχύουν και για εγκατάσταση με ακουστικό προφίλ XYLOFON κάτω από την οριζόντια φλάντζα.

NINO100100 | NINO15080 | NINO15080S | NINO100200



	ΞΥΛΟ						
ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση	μέσα σύνδεσης για οπές			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	LBA	Ø4 x 60	14	6,2	1,1	7,4
		LBS	Ø5 x 50		6,2	1,1	7,4
	pattern 7	LBA	Ø4 x 60	14	23,2	1,8	25,0
		LBS	Ø5 x 50		22,0	1,8	23,8
	pattern 8	LBA	Ø4 x 60	8	3,8	1,1	5,0
		LBS	Ø5 x 50		3,8	1,1	5,0
	pattern 10	LBA	Ø4 x 60	8	14,4	3,4	17,8
		LBS	Ø5 x 50		13,6	3,4	17,0
	pattern 11	LBA	Ø4 x 60	4	6,3	1,8	8,1
		LBS	Ø5 x 50		5,9	1,8	7,7
	pattern 12	LBA	Ø4 x 60	4	9,2	3,4	12,6
		LBS	Ø5 x 50		9,2	3,4	12,6
NINO15080	pattern 6	LBA	Ø4 x 60	10	8,7	1,6	10,3
		LBS	Ø5 x 50		8,7	1,6	10,3
	pattern 7	LBA	Ø4 x 60	20	22,3	2,5	24,8
		LBS	Ø5 x 50		21,6	2,5	24,1
	pattern 8	LBA	Ø4 x 60	10	10,2	2,5	12,7
		LBS	Ø5 x 50		10,2	2,5	12,7
	pattern 9	LBA	Ø4 x 60	10	18,7	4,8	23,5
		LBS	Ø5 x 50		17,7	4,8	22,5
	pattern 10	LBA	Ø4 x 60	5	8,4	2,5	10,9
		LBS	Ø5 x 50		7,9	2,5	10,4
	pattern 11	LBA	Ø4 x 60	5	11,6	4,8	16,4
		LBS	Ø5 x 50		11,6	4,8	16,4
NINO15080S	pattern 3	HBS PLATE	Ø8 x 100	8	18,9	2,3	21,3
	pattern 4	HBS PLATE	Ø8 x 100	4	14,2	1,4	15,6
NINO100200	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	14	2,1	0,7	2,8
		LBS	Ø5 x 50		2,1	0,7	2,8
	pattern 3	LBA	Ø4 x 60	21	2,6	0,8	3,4
		LBS	Ø5 x 50		2,6	0,8	3,4
	pattern 5	LBA	Ø4 x 60	21	4,9	1,2	6,1
		LBS	Ø5 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 1995:2014 σε συμφωνία με την ETA-22/0089.
- Οι τιμές σχεδίου λαμβάνονται από τις τιμές πίνακα που ακολουθούν:

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

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 την 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

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v,short,Rk}}{2,83 \text{ kN}}; \frac{F_{ax,short,Rk}}{1,39 \text{ kN}} \right\}$$

- για βίδες

$$k_F = \min \left\{ \frac{F_{v,short,Rk}}{2,26 \text{ kN}}; \frac{F_{ax,short,Rk}}{2,69 \text{ kN}} \right\}$$

$F_{v,short,Rk}$ = 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 1992:2018, με $\alpha_{s,us} = 0,6$. Για τα χημικά αγκύρια γίνεται υπόθεση ότι ο δακτυλιοειδής χώρος μεταξύ του αγκυρίου και της οπής του ελάσματος έχει γεμίσει ($\alpha_{gap} = 1$).
- Παρακάτω αναφέρονται τα ETA προϊόντος που αφορούν τα αγκύρια που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της αντοχής πλευράς σκυροδέματος:
 - χημικό αγκύριο VIN-FIX σύμφωνα με το ETA-20/0363;
 - χημικό αγκύριο HYB-FIX σύμφωνα με το ETA-20/1285;
 - χημικό αγκύριο EPO-FIX σύμφωνα με το ETA-23/0419;
 - βιδωτό αγκύριο SKR σύμφωνα με το ETA-24/0024;
 - μηχανικό αγκύριο AB1 σύμφωνα με το ETA-25/0860 (M12).

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

- Οι γωνίες NINO προστατεύονται από τα παρακάτω διπλώματα ευρεσιτεχνίας:
 - EP3.568.535;
 - US10.655.320;
 - CA3.049.483.
- Επίσης, προστατεύονται από τα παρακάτω Καταχωρισμένα Ενωσιακά Σχέδια:
 - RCD 015032190-0016;
 - RCD 015032190-0017;
 - RCD 015032190-0018;
 - RCD 015051914-0001.