

ΓΩΝΙΑ ΓΙΑ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΥ

ΝΕΑ ΕΚΔΟΣΗ

Το κλασικό hold-down Rothoblaas σε βελτιστοποιημένη έκδοση. Η μείωση του αριθμού στηριγμάτων και η τροποποίηση του πάχους του χάλυβα οδήγησε σε πιο αποτελεσματική στερέωση χωρίς συμβιβασμό στην απόδοση.

ΠΛΗΡΗΣ ΓΚΑΜΑ

Διατίθεται σε 5 μεγέθη για ικανοποίησης όλων των αναγκών στατικής ή αντισεισμικής απόδοσης, για τοίχους από CLT, LVL ή timber frame.

ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ

Δυνατότητα στερέωσης με καρφιά LBA, βίδες LBS ή LBS HARDWOOD με διαφορετικά μήκη. Ο σχεδιασμός σε capacity design είναι δυνατός χάρη στη μεγάλη επιλογή στηριγμάτων και συστημάτων μερικής κάρφωσης.

TIMBER FRAME

Οι νέες δυνατότητες κάρφωσης NARROW PATTERN επιτρέπουν την εγκατάσταση σε τοίχους με δικτυώματα και στηρίγματα μειωμένου πλάτους (60 mm).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

SC1 SC2

ΥΛΙΚΟ

S355
Fe/Zn12c

WHT:

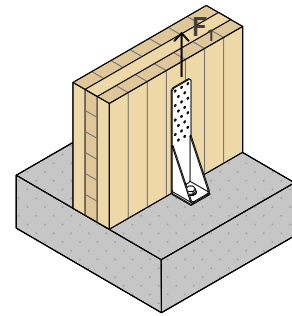
ανθρακούχος χάλυβας S355 + Fe/Zn12c

S275
Fe/Zn12c

WHT WASHER:

ανθρακούχος χάλυβας S275 + Fe/Zn12c

ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ

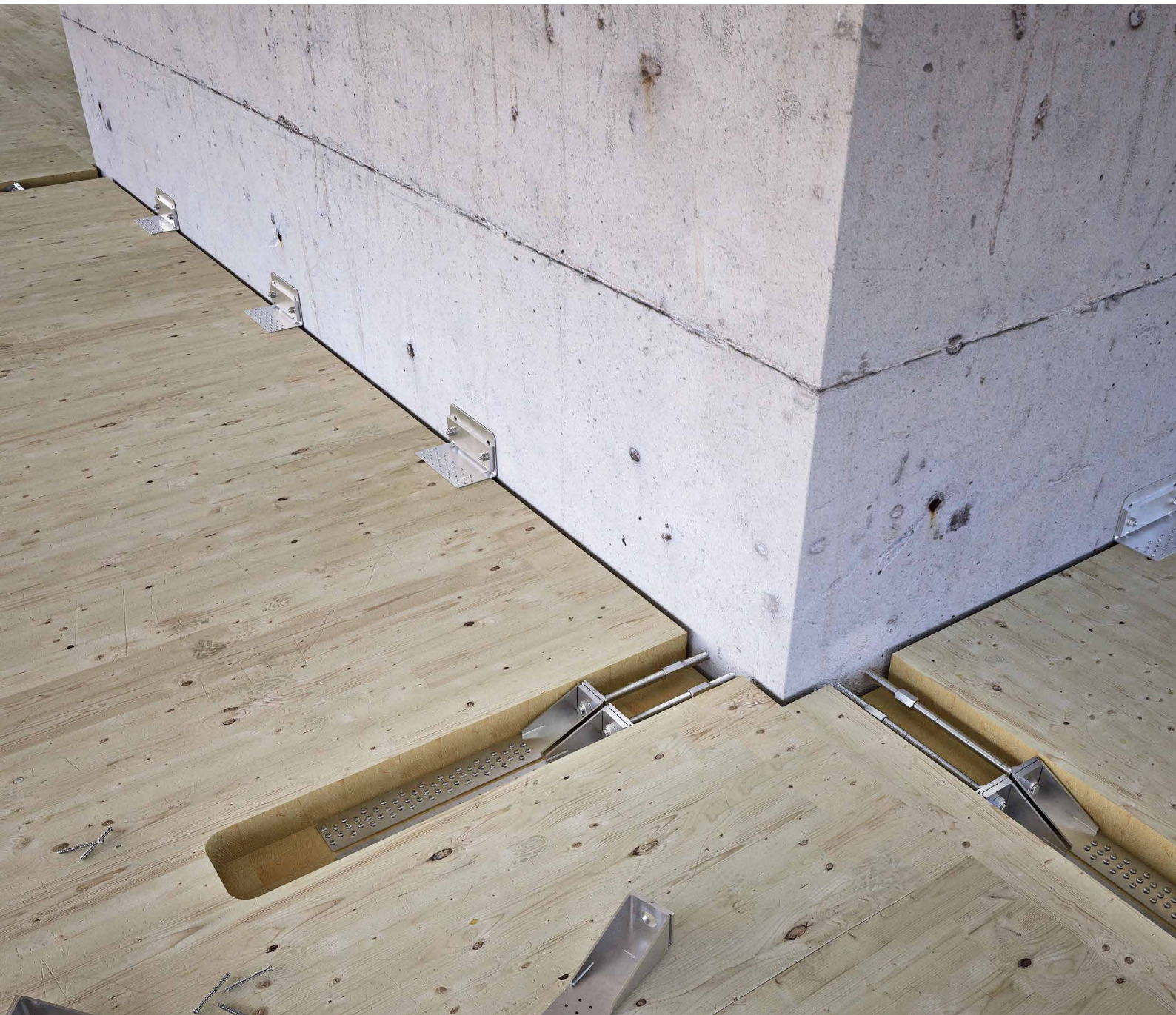


ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Συνδέσεις σε εφελκυσμό για ξύλινους τοίχους. Κατάλληλες για τοίχους που υποβάλλονται σε υψηλές καταπονήσεις. Διαμορφώσεις ξύλου-ξύλου, ξύλου-σκυροδέματος και ξύλου-χάλυβα.

Εφαρμογή σε:

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



ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

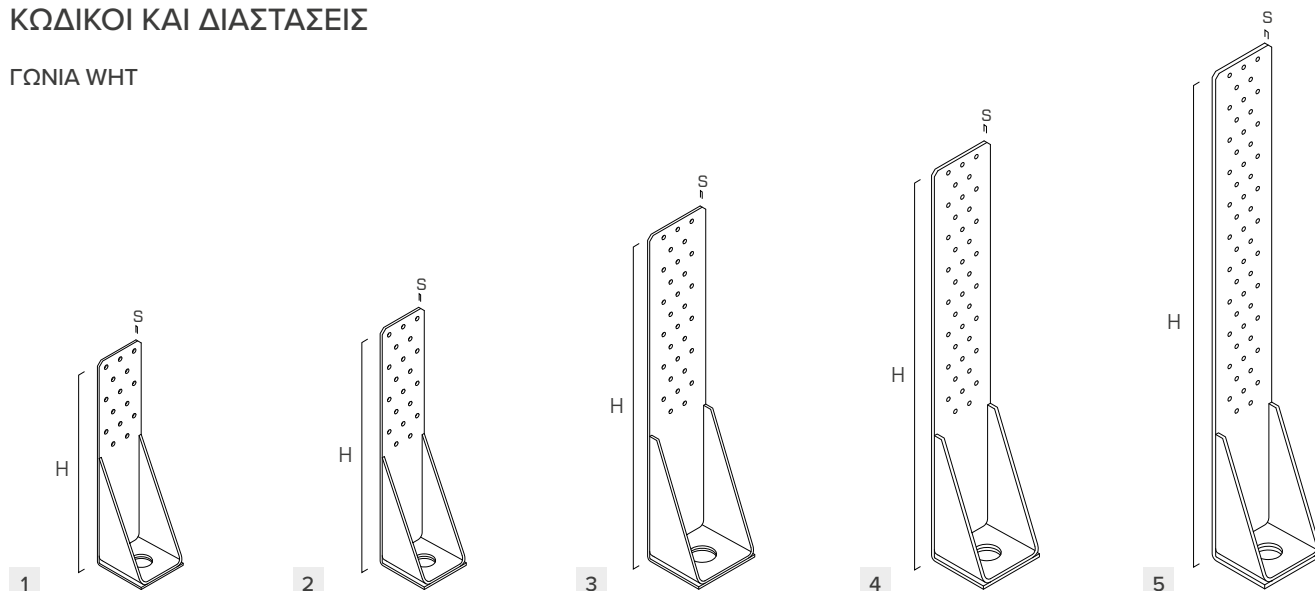
Ιδανικές για συνδέσεις σε εφελκυσμό μεταξύ ξύλινων δαπέδων και πυρήνα ζεύξης στα υβριδικά κτήρια ξύλου-σκυροδέματος.

ΑΝΥΨΩΜΕΝΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Η πιστοποίηση με κενό μεταξύ γωνίας και στηρίγματος επιτρέπει την κάλυψη ειδικών αναγκών, όπως η παρουσία κράσπεδων από οπλισμένο σκυρόδεμα.

ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

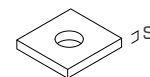
ΓΩΝΙΑ WHT



ΚΩΔΙΚΟΣ	H [mm]	s [mm]	n _γ Ø5 [τεμ.]	οπή [mm]	τμχ.
1 WHT15	250	2,5	15	Ø23	20
2 WHT20	290	3	20	Ø23	20
3 WHT30	400	3	30	Ø29	10
4 WHT40	480	4	40	Ø29	10
5 WHT55	600	5	55	Ø29	1

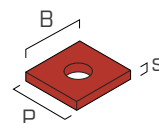
ΡΟΔΕΛΑ WHT

ΚΩΔΙΚΟΣ	οπή [mm]	Ø [mm]	s [mm]	WHT15	WHT20	WHT30	WHT40	WHT55	τμχ.
1 WHTW6016	Ø18	M16	6	●	●	-	-	-	1
2 WHTW6020	Ø22	M20	6	●	●	-	-	-	1
3 WHTW8020	Ø22	M20	10	-	-	●	●	-	1
4 WHTW8024	Ø26	M24	10	-	-	●	●	-	1
5 WHTW8024L	Ø26	M24	12	-	-	-	-	●	1



ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ | ΧΥΛΟΦΟΝ WASHER

ΚΩΔΙΚΟΣ		οπή	P	B	s	τμχ.
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
XYLW806060	WHT15	Ø23	60	60	6	10
	WHT20					
XYLW808080	WHT30	Ø27	80	80	6	10
	WHT40					
	WHT55					

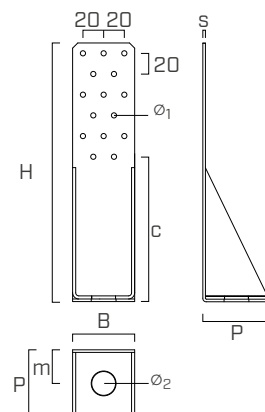


ΣΤΕΡΕΩΣΗ

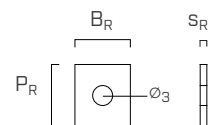
τύπος	περιγραφή	d [mm]	υποστήριγμα
LBA	καρφί υψηλής συγκράτησης	4	
LBS	βίδα με στρογγυλή κεφαλή	5	
LBS HARDWOOD	βίδα με στρογγυλή κεφαλή σε σκληρά ξύλα	5	
VIN-FIX	χημικό αγκύριο βινυλεστέρα	M16-M20-M24	
HYB-FIX	χημικό υβριδικό αγκύριο	M16-M20-M24	
EPO-FIX	εποξειδικό χημικό αγκύριο	M16-M20-M24	
KOS	μπουλόνι εξαγωνικής κεφαλής	M16-M20-M24	

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

WHT			WHT15	WHT20	WHT30	WHT40	WHT55
Ύψος	H	[mm]	250	290	400	480	600
Βάση	B	[mm]	60	60	80	80	80
Βάθος	P	[mm]	62,5	63	73	74	75
Πάχος κατακόρυφης φλάντζας	s	[mm]	2,5	3	3	4	5
Θέση οπών ξύλου	c	[mm]	140	140	170	170	170
Θέση οπής σκυροδέματος	m	[mm]	32,5	33	38	39	40
Οπές φλάντζας	Ø ₁	[mm]	5	5	5	5	5
Οπή βάσης	Ø ₂	[mm]	23	23	29	29	29



ΡΟΔΕΛΑ WHT		WHTW6016	WHTW6020	WHTW8020	WHTW8024	WHTW8024L
Βάση	B _R	[mm]	50	50	70	70
Βάθος	P _R	[mm]	56	56	66	66
Πάχος	s _R	[mm]	6	6	10	12
Οπή ροδέλας	Ø ₃	[mm]	18	22	22	26

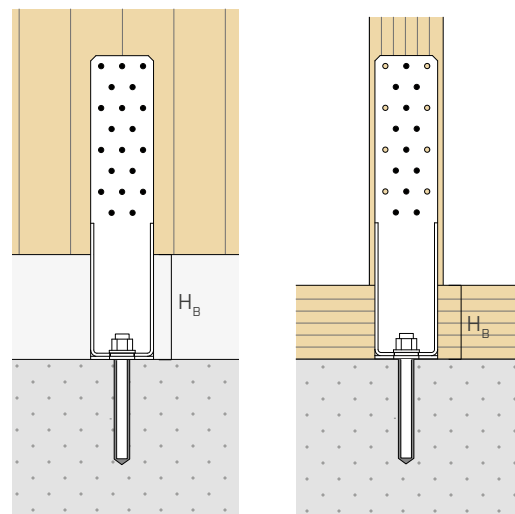


ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΜΕΓΙΣΤΟ ΥΨΟΣ ΤΟΥ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΥ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ H_B

ΚΩΔΙΚΟΣ	H _{B max} [mm]			
	CLT		C/GL	
	καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5	καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5
WHT15	100	110	80	65
WHT20	100	110	80	65
WHT30	130	140	110	95
WHT40	130	140	110	95
WHT55	130	140	110	95

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 ελάχιστες αποστάσεις.

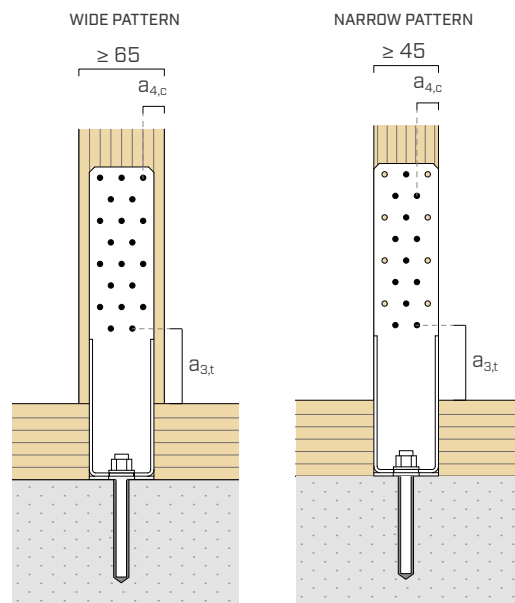


ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

ΞΥΛΟ ελάχιστες αποστάσεις		καρφιά LBA Ø4	βίδες LBS Ø5
C/GL	a _{4,c} [mm]	≥ 12,5 ^(*)	≥ 12,5 ^(*)
	a _{3,t} [mm]	≥ 60	≥ 75
CLT	a _{4,c} [mm]	≥ 12	≥ 13
	a _{3,t} [mm]	≥ 40	≥ 30
LVL	a _{4,c} [mm]	≥ 12,5 ^(*)	≥ 12,5 ^(*)
	a _{3,t} [mm]	≥ 80	≥ 100

(*) Σε περίπτωση τοποθέτησης σε ορθοστάτες μειωμένου πλάτους (12,5 mm ≤ a_{4,c} < 5d) σε C/GL ή LVL, η ξύλινη R_{1,k} timber πρέπει να υπολογίζεται με αναφορά στο ETA-23/0813-Παράρτημα Β.

- 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 ρ_k ≤ 420 kg/m³.
- CLT: ελάχιστες αποστάσεις για Cross Laminated Timber σε συμφωνία με το ÖNORM EN 1995:2014 (Παράρτημα Κ) για καρφιά και με το ETA-11/0030 για βίδες.
- LVL: ελάχιστες αποστάσεις για LVL (edge face) σύμφωνα με EN 1995:2014 και ETA-23/0813 λαμβάνοντας υπόψη χαρακτηριστική πυκνότητα ξύλινων στοιχείων ρ_k ≤ 500 kg/m³.

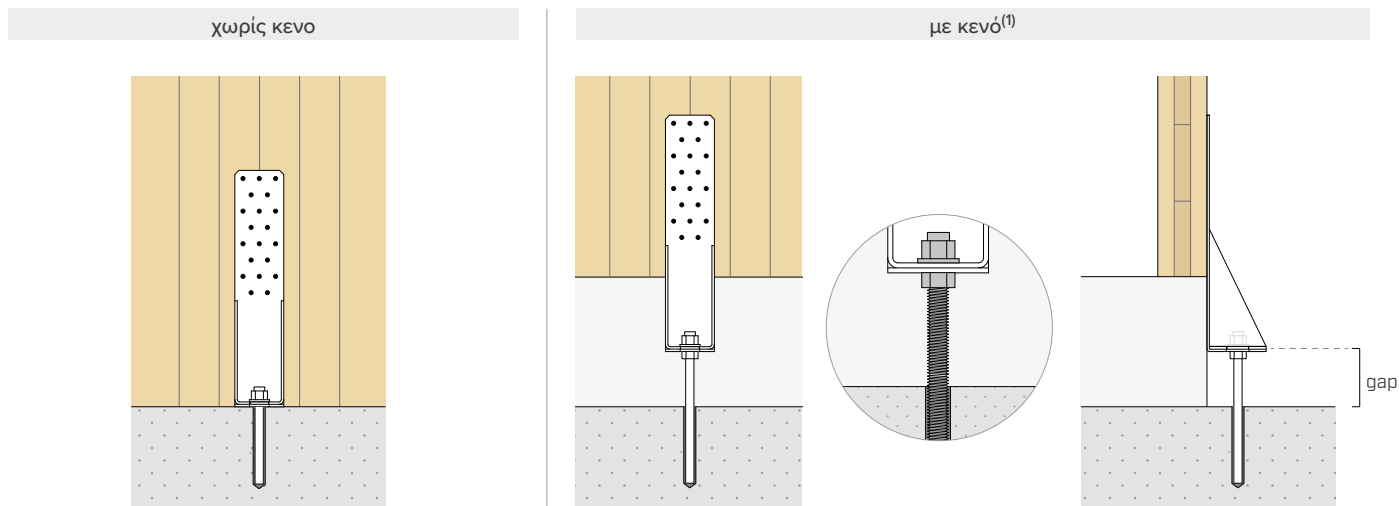


ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ GAP

Είναι δυνατή η εγκατάσταση της ανυψωμένης γωνίας ως προς την επιφάνεια στήριξης. Με αυτόν τον τρόπο, είναι δυνατή, για παράδειγμα, η τοποθέτηση της γωνίας ακόμη και παρουσία ενδιάμεσου στρώματος H_B (κονιάματος έδρασης, δοκού βάσης ή κράσπεδου από σκυρόδεμα) μεγαλύτερου από $H_{B, \max}$ ή η διαχείριση των ανοχών εργοταξίου, όπως για παράδειγμα, η δημιουργία οπής αγκύρωσης μακριά από τον τοίχο ή το στήριγμα.

Στην περίπτωση εγκατάστασης με κενό, συνιστάται η εγκατάσταση κόντρα παξιμαδιού κάτω από την οριζόντια φλάντζα για να αποφευχθούν πιθανές τάσεις στη σύνδεση που οφείλονται σε υπερβολική σύσφιξη του παξιμαδιού.

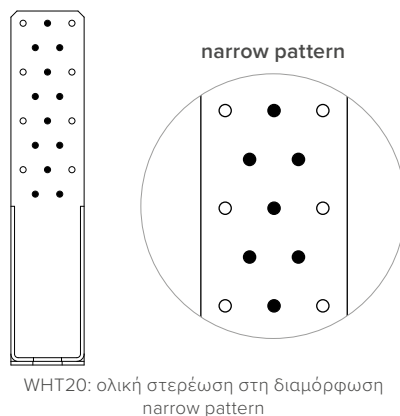
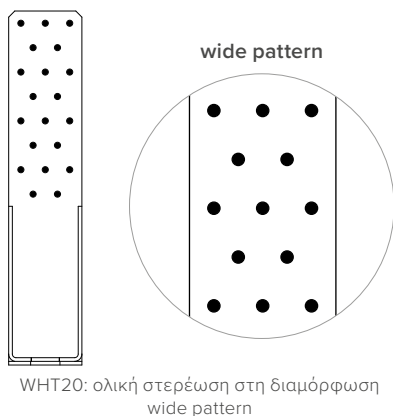


(1) Το ύψος του κενού δεν επηρεάζει την αντοχή $R_{1,k}$ της γωνίας.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

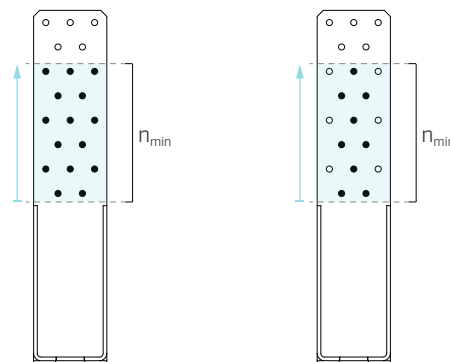
Είναι δυνατή η εγκατάσταση της γωνίας σύμφωνα με δύο ειδικά pattern:

- **wide pattern:** εγκατάσταση των συνδέσμων σε όλες τις κολόνες της κατακόρυφης φλάντζας,
- **narrow pattern:** εγκατάσταση με στενή κάρφωση, αφήνοντας ελεύθερες τις εξωτερικές κολόνες.

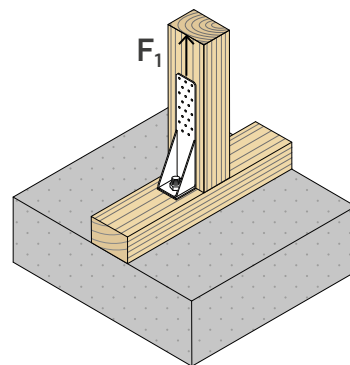
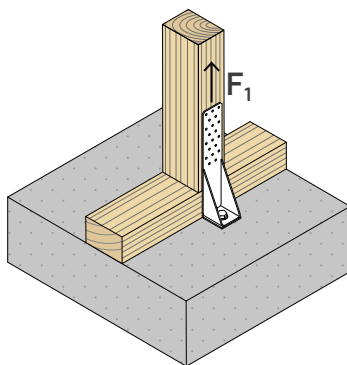
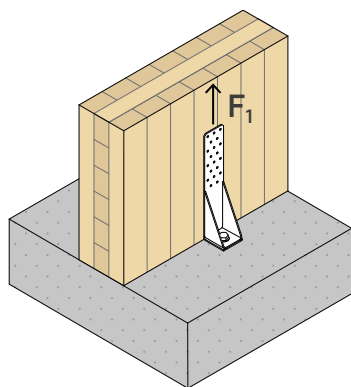


Και για τα δύο pattern μπορούν να εφαρμοστούν διαγράμματα ολικής ή μερικής στερέωσης. Στην περίπτωση εγκατάστασης με μερική σύνδεση, μπορεί να μεταβληθεί ο αριθμός συνδέσμων ώστε να διασφαλίζεται η ελάχιστη ποσότητα $n_{\min}$ που αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα. Η εγκατάσταση των συνδέσμων πρέπει να πραγματοποιηθεί ξεκινώντας από τις κάτω οπές.

ΚΩΔΙΚΟΣ	$n_{\min}$ [τμχ.]	
	wide pattern	narrow pattern
WHT15	10	6
WHT20	15	9
WHT30	20	12
WHT40	25	15
WHT55	30	18



WHT20: μερική στερέωση στη διαμόρφωση wide pattern και narrow pattern αντίστοιχα με εγκατάσταση του ελάχιστου αριθμού συνδέσμων $n_{\min}$.



ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ | WIDE PATTERN | ολική σύνδεση

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ				
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				no washer	washer		no washer	washer
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel [kN]	R _{1,k} steel [kN]	γ _{steel}	K _{1,ser} [N/mm]	K _{1,ser} [N/mm]
WHT15	LBA	Ø4 x 60	15	36,8	30,0	40,0	γ _{M0}	5000	5880
	LBS	Ø5 x 70		35,6					
	LBSH	Ø5 x 50		35,3					
WHT20	LBA	Ø4 x 60	20	48,1	40,0	50,0	γ _{M0}	6667	7980
	LBS	Ø5 x 70		48,3					
	LBSH	Ø5 x 50		47,9					
WHT30	LBA	Ø4 x 60	30	76,4	-	70,0	γ _{M0}	-	11667
	LBS	Ø5 x 70		73,7					
	LBSH	Ø5 x 50		73,1					
WHT40	LBA	Ø4 x 60	40	101,9	-	90,0	γ _{M0}	-	15000
	LBS	Ø5 x 70		96,5					
	LBSH	Ø5 x 50		95,8					
WHT55	LBA	Ø4 x 60	55	141,5	-	120,0	γ _{M0}	-	20000
	LBS	Ø5 x 70		132,1					
	LBSH	Ø5 x 50		131,0					

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ | NARROW PATTERN | ολική σύνδεση

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΞΥΛΟ				ΧΑΛΥΒΑΣ			
	μέσα σύνδεσης για οπές Ø5				no washer	washer		
	τύπος	Ø x L [mm]	n _v [τεμ]	R _{1,k} timber [kN]	R _{1,k} steel [kN]	R _{1,k} steel [kN]	γ _{steel}	K _{1,ser} [N/mm]
WHT15	LBA	Ø4 x 60	9	22,6	30,0	-	γ _{M0}	3360
	LBS	Ø5 x 70		20,3				
	LBSH	Ø5 x 50		20,2				
WHT20	LBA	Ø4 x 60	12	28,3	40,0	-	γ _{M0}	4620
	LBS	Ø5 x 70		27,9				
	LBSH	Ø5 x 50		27,7				
WHT30	LBA	Ø4 x 60	18	45,3	-	70,0	γ _{M0}	7140
	LBS	Ø5 x 70		43,2				
	LBSH	Ø5 x 50		42,8				
WHT40	LBA	Ø4 x 60	24	59,4	-	90,0	γ _{M0}	9240
	LBS	Ø5 x 70		55,9				
	LBSH	Ø5 x 50		55,4				
WHT55	LBA	Ø4 x 60	33	84,9	-	120,0	γ _{M0}	13020
	LBS	Ø5 x 70		78,7				
	LBSH	Ø5 x 50		78,1				

■ ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ | ΞΥΛΟΥ-ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ | F₁

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΞΥΛΟΥ | ΜΕΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

Για διαγράμματα μερικής στερέωσης, οι τιμές $R_{1,k \text{ timber}}$ λαμβάνονται με πολλαπλασιασμό της χαρακτηριστικής αντοχής του μεμονωμένου συνδέσμου $R_{v,k}$ για τις σχετικές τιμές n_{eq} που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, στον οποίο το n αναπαριστά τον συνολικό αριθμό καρφιών που προβλέπονται για εγκατάσταση.

ΚΩΔΙΚΟΣ	wide pattern n_{eq}		narrow pattern n_{eq}	
	LBA	LBS / LBSH	LBA	LBS / LBSH
WHT15	n-2	n-1	n-1	n-1
WHT20	n-3	n-1	n-2	n-1
WHT30	n-3	n-1	n-2	n-1
WHT40	n-4	n-2	n-3	n-2
WHT55	n-5	n-3	n-3	n-2

Για τις τιμές $R_{v,k}$ των συνδέσμων, ανατρέξτε στον κατάλογο «ΞΥΛΟΒΙΔΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΓΙΑ DECK» στον ιστότοπο www.rothoblaas.com.

ΧΡΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ

Είναι δυνατή η χρήση καρφιών ή βιδών μικρότερου μήκους από αυτό που προτείνεται. Σε αυτή την περίπτωση, οι τιμές της φέρουσας ικανότητας $R_{1,k \text{ timber}}$ πρέπει να πολλαπλασιαστούν με τον μειωτικό συντελεστή k_F :

μήκος συνδέσμου [mm]	k_F		
	LBA Ø4	LBS Ø5	LBSH Ø5
40	0,74	0,79	0,83
50	0,91	0,89	1,00
60	1,00	0,94	1,08
70	-	1,00	1,14
75	1,13	-	-
100	1,30	-	-

ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Τιμές αντίστασης ορισμένων από τις πιθανές λύσεις στερέωσης. Για περαιτέρω λύσεις, εκτός από αυτές που αναφέρονται, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το λογισμικό My Project που διατίθεται στον ιστότοπο www.rothoblaas.com. Οι τιμές που αναφέρονται στον πίνακα καθορίστηκαν λαμβανομένης υπόψη της συμβολής του συντελεστή $k_{t//}$ στους υπολογισμούς.

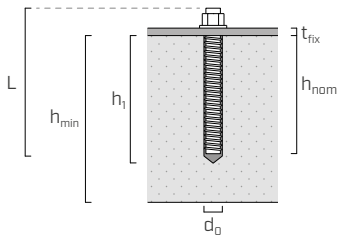
ΚΩΔΙΚΟΣ	διαμόρφωση σε σκυρόδεμα	μέσα σύνδεσης για οπές Ø14		$R_{1,d \text{ concrete}}$	
		τύπος	Ø x L [mm]	no gap [kN]	gap [kN]
WHT15 WHT20 no washer	όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	34,0	37,1
			M16 x 245	44,7	48,8
			M20 x 245	55,9	61,0
	ρηγματωμένο	HYB-FIX 5.8 HYB-FIX 8.8	M16 x 195	45,1	49,2
			M16 x 245	59,3	64,6
	αντισεισμικό	EPO-FIX 8.8	M20 x 245 M20 x 330	40,3 56,7	44,0 61,8
WHT15 WHT20	όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M16 x 245 M20 x 245	42,6 53,2	46,5 58,0
			M16 x 195 M16 x 245	43,7 47,6	47,6 51,9
	ρηγματωμένο	HYB-FIX 8.8	M20 x 245 M20 x 330	38,3 55,7	41,8 60,7
			M20 x 245 M20 x 330	38,3 55,7	41,8 60,7
	όχι ρηγματωμένο	VIN-FIX 5.8	M20 x 245 M20 x 330	53,2 73,3	58,0 79,9
			HYB-FIX 8.8 M20 x 245	91,5 99,7	99,7
WHT30 WHT40	ρηγματωμένο	HYB-FIX 5.8 VIN-FIX 5.8 EPO-FIX 5.8	M20 x 245 M24 x 330 M24 x 330	64,0 89,6 107,3	69,8 97,7 117,0
			M24 x 330 M24 x 330	107,3 107,3	117,0 117,0
			M24 x 330 M24 x 495	64,6 103,4	70,4 112,7
	αντισεισμικό	EPO-FIX 8.8	M24 x 330 M24 x 495	153,2 107,3	167,0 117,0
			M24 x 495	143,4	156,3
			M24 x 330 M24 x 495	64,6 103,3	70,4 112,6
WHT55	όχι ρηγματωμένο	HYB-FIX 8.8	M24 x 330	153,2	167,0
	ρηγματωμένο	EPO-FIX 5.8 HYB-FIX 8.8	M24 x 330 M24 x 495	107,3 143,4	117,0 156,3
		EPO-FIX 8.8	M24 x 330 M24 x 495	64,6 103,3	70,4 112,6
	αντισεισμικό		M24 x 330 M24 x 495	64,6 103,3	70,4 112,6

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ

τύπος ντίζας Ø x L [mm]		τύπος WHT	τυπος ροδελας	t _{fix} [mm]	h _{nom} =h _{ef} [mm]	h ₁ [mm]	d ₀ [mm]	h _{min} [mm]
M16	195	WHT15 / WHT20	WHTW6016	11	160	165	18	200
	245	WHT15 / WHT20	WHTW6016	11	200	205	18	250
M20	245	WHT15 / WHT20	WHTW6020	11	200	205	22	250
	330			11	290	295	22	350
	245	WHT30	WHTW8020	16	200	205	22	250
	330			16	280	285	22	350
	245	WHT40	WHTW8020	16	195	200	22	250
	330			16	275	280	22	350
M24	330	WHT30	WHTW8024	16	280	285	28	350
	330	WHT40 / WHT55	WHTW8024	18	275	280	28	350
	330	WHT55	WHTW8024	21	275	280	28	350
	495	WHT55	WHTW8024L	21	440	445	28	350

Προτεταχισμένη ντίζα με σπειρώμα INA μαζί με παξιμάδι και ροδέλα

Ράβδος με σπειρώμα MGS κλάσης 8.8 για κοπή κατά παραγγελία: ανατρέξτε στον κατάλογο «ΕΛΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΓΙΑ ΞΥΛΟ», επισκεφτείτε την ενότητα «Κατάλογοι», στον ιστότοπο www.rothoblaas.com



t_{fix}
h_{nom}
h_{ef}
h₁
d₀
h_{min}

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

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΓΚΥΡΙΩΝ ΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ F₁

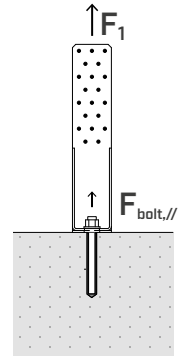
Η σύνδεση σε σκυρόδεμα μέσω αγκυρίων που δεν ανήκουν σε εκείνα που αναφέρονται στον πίνακα πρέπει να ελέγχεται με βάση τη δύναμη καταπόνησης που δρα επί των ίδιων των αγκυρίων και η οποία προσδιορίζεται μέσω των συντελεστών k_{t//}. Η δρώσα στο μονό αγκύριο αξονική δύναμη εφελκυσμού αποκτάται ως εξής:

$$F_{bolt//,d} = k_{t//} \cdot F_{1,d}$$

k_{t//} συντελεστής εκκεντρότητας

F_{1,d} καταπόνηση εφελκυσμού δρώσα στη γωνία WHT

Ο έλεγχος του αγκυρίου συμμορφώνεται αν η αντοχή σε εφελκυσμό του σχεδιασμού, υπολογισμένη λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα πεπερασμένου πλάτους, είναι μεγαλύτερη από την καταπόνηση του σχεδιασμού: R_{bolt//,d} ≥ F_{bolt//,d}.



ΚΩΔΙΚΟΣ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ GAP	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΙΣ GAP
	k _{t//}	k _{t//}
WHT15	1,00	1,09
WHT20	1,00	1,09
WHT30	1,00	1,09
WHT40	1,00	1,09
WHT55	1,00	1,09

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995:2014 σε συμφωνία με την ETA-23/0813.
- Οι τιμές σχεδίου λαμβάνονται από τις τιμές πίνακα που ακολουθούν:

ΟΛΙΚΗ ΣΤΕΡΕΩΣΗ

ΜΕΡΙΚΗ ΣΤΕΡΕΩΣΗ

$$R_d = \min \left\{ \frac{k_F \cdot R_{k, \text{timber}} \cdot k_{mod}}{Y_M}, \frac{R_{k, \text{steel}}}{Y_{M0}}, \frac{R_{d, \text{concrete}}}{Y_{M0}} \right\}$$

$$R_d = \min \left\{ \frac{n_{eq} \cdot R_{yk} \cdot k_{mod}}{Y_M}, \frac{R_{k, \text{steel}}}{Y_{M0}}, \frac{R_{d, \text{concrete}}}{Y_{M0}} \right\}$$

Οι συντελεστές k_{mod}, Y_M, Y_{M0} πρέπει να ληφθούν με βάση τον ισχύοντα κανονισμό που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

- Η τιμή K_{1,ser} για διαφορετικά στηρίγματα από τα προτεινόμενα μπορεί να υπολογιστεί ως εξής:

$$K_{1,ser} = \min \left\{ \frac{n_{eq} \cdot R_{yk}}{6}, \frac{R_{k, \text{steel}}}{6} \right\}$$

- Στη φάση υπολογισμού, λήφθηκε υπόψη μάζα όγκου των ξύλινων στοιχείων ίση με ρ_k=350 kg/m³ και κλάση αντοχής σκυροδέματος C25/30 με αραιό οπλισμό, εάν οι αξονικές αποστάσεις και οι πλευρικές αποστάσεις δεν είναι διαθέσιμες, και το ελάχιστο πάχος είναι εκείνο που αναφέρεται στους πίνακες των παραμέτρων εγκατάστασης των αγκυρίων που χρησιμοποιούνται. 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.

- Οι τιμές αντοχής σχεδιασμού για το σκυρόδεμα δίνονται για μη ρηγματωμένο σκυρόδεμα (R_{1,d uncracked}), ρηγματωμένο (R_{1,d cracked}) και στην περίπτωση της σεισμικής επαλήθευσης (R_{1,d seismic}) για τη χρήση χημικού αγκυρίου με σπειροειδή ντίζα κλάσης χάλυβα 5.8 και 8.8.
- Σεισμικός σχεδιασμός κατηγορίας απόδοσης C2, χωρίς απαιτήσεις ελατότητας αναφορικά με τα αγκύρια (επιλογή a2), ελαστικός σχεδιασμός σύμφωνα με το EN 1992:2018.
- Η διαστασιολόγηση και ο έλεγχος των στοιχείων ξύλου και σκυροδέματος πρέπει να διεξάγονται ξεχωριστά.
- Για εφαρμογές σε CLT (Cross Laminated Timber) συνιστάται η χρήση καρφιών/βιδών επαρκούς μήκους ώστε να διασφαλίζεται ότι το βάθος περικοπής εμπλέκει ένα πάχος ξύλου το οποίο είναι επαρκές ώστε να αποτρέπει τις ψαθυρές αποτομές λόγω ομαδοποίησης.

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

- Τα hold-down WHT προστατεύονται από τα παρακάτω Καταχωρισμένα Ενωσιακά Σχέδια: RCD 015032190-0019 | RCD 015032190-0020 | RCD 015032190-0021 | RCD 015032190-0022 | RCD 015032190-0023.