

# VGS PLATE



## ΒΙΔΑ ΜΕ ΕΞΑΓΩΝΙΚΗ ΚΟΛΟΒΟΕΙΔΗ ΚΕΦΑΛΗ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΣΗ

### ΜΙΑ ΒΙΔΑ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

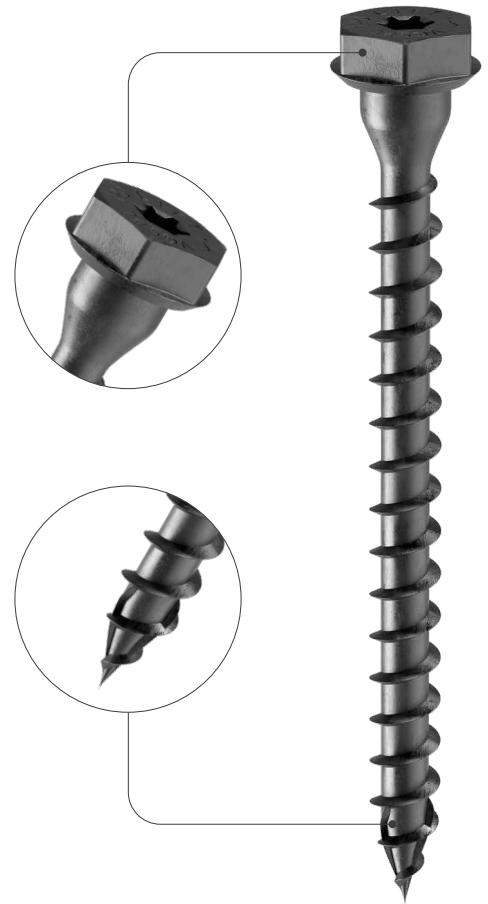
Το σχήμα της κεφαλής εγγυάται την πλήρη συμβατότητα με όλα τα συστήματα μεταφοράς και ανύψωσης με βίδες (WASP, WASPL, RAPTOR, RAPTOR MINI και RAPTOR MAXI).

### ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ: ΛΙΓΟΤΕΡΕΣ ΣΠΑΤΑΛΕΣ, ΥΨΗΛΟΤΗΡΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ

Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές λύσεις μίας χρήσης, αυτή η βίδα έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται πολλές φορές για μεταφορά και ανύψωση. Δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε συνεργασία με το University of Maine και το Πανεπιστήμιο της Μπολόνια επιβεβαιώνουν τη διατήρηση της απόδοσης μετά από πολλαπλές χρήσεις. Με πρακτικό αλλά αυστηρό έλεγχο, η βίδα μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για ανύψωση.

### ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΔΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Η βίδα είναι πιστοποιημένη για μόνιμες δομικές συνδέσεις μετάλλου-ξύλου στα κτήρια. Η βελτιστοποιημένη κεφαλή, με ενισχυμένη υποκεφαλή και χωρίς αιχμηρά άκρα, εξασφαλίζει τη μεταφορά φορτίων με υψηλό συντελεστή ασφαλείας, ακόμη και με πλάκες μεγάλου πάχους.



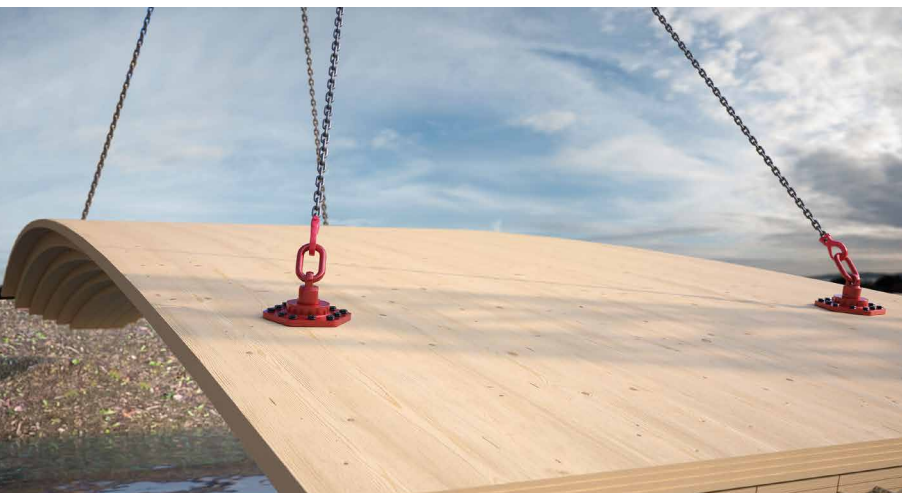
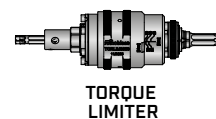
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ [mm]	9	(11)	13	
ΜΗΚΟΣ [mm]	60	(60)	280	1500
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	SC1	SC2		
ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟΤΗΤΑ	C1	C2		
ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΞΥΛΟΥ	T1	T2		
ΥΛΙΚΟ	ανθρακούχος χάλυβας με ηλεκτρολυτική επιψευδαργύρωση και E-Coating μαύρου χρώματος			

DOWNLOAD AND READ

the complete manual before the installation



METAL-to-TIMBER recommended use:

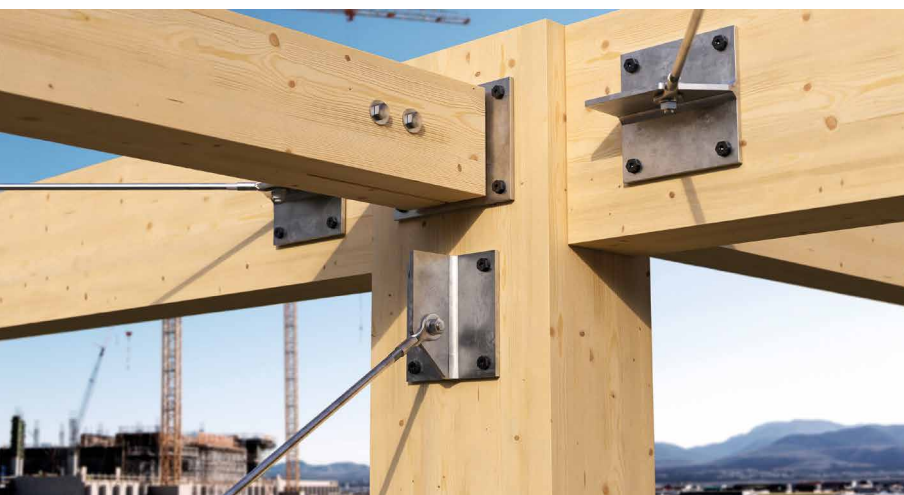


### ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- WASP
- RAPTOR
- RAPTOR MINI
- RAPTOR MAXI
- δομικές συνδέσεις μετάλλου-ξύλου

### ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ

Η δυνατότητα πολλαπλών χρήσεων της βίδας για τη μεταφορά ξύλινων στοιχείων έχει αναλυθεί και ελεγχθεί εκτενώς. Ακολουθείτε τις οδηγίες χρήσης πριν από την εφαρμογή.



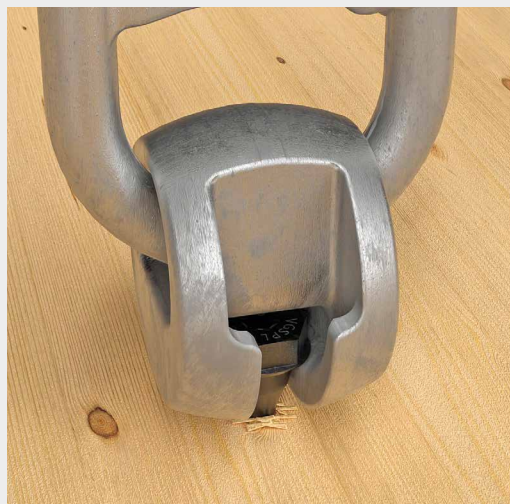
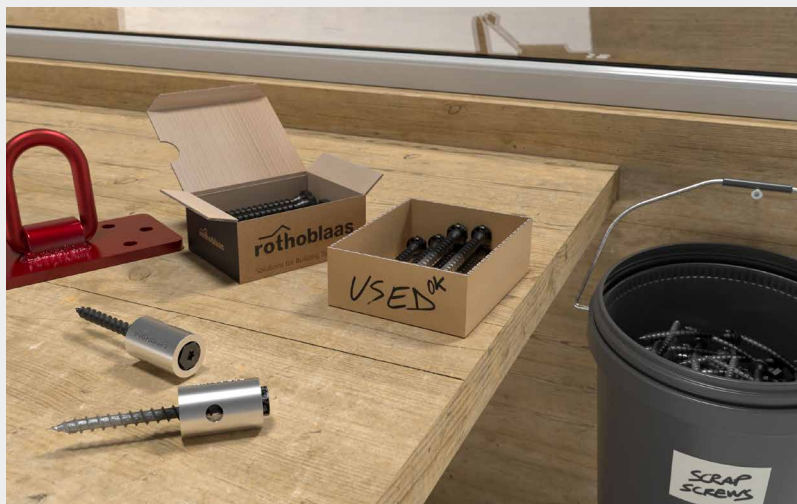
#### **E-COATING ΜΑΥΡΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ**

Το μαύρο χρώμα και η σήμανση στην κεφαλή «LIFT» διευκολύνουν την αναγνώριση στο εργοτάξιο και τη διάκριση από βίδες που δεν είναι κατάλληλες για ανύψωση.

Η φθορά της επένδυσης επιτρέπει την αναγνώριση του αριθμού εκ νέου χρήσεων.

#### **ΕΞΑΓΩΝΙΚΗ ΚΕΦΑΛΗ ΜΕ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ TORX**

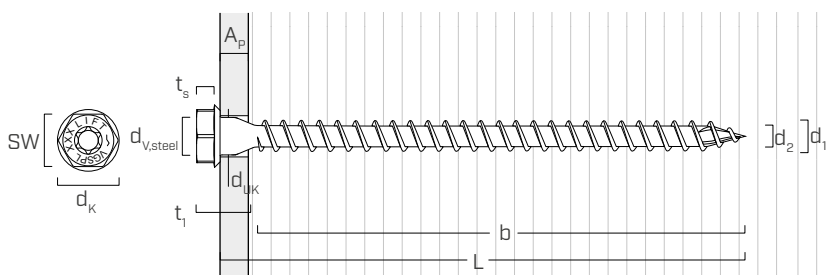
Ο συνδυασμός ανθεκτικής εξαγωνικής κεφαλής και αποτυπώματος TORX επιτρέπει το επαναλαμβανόμενο βίδωμα και ξεβίδωμα της βίδας.



Ο οδηγός JIG REUSE επιτρέπει την επαλήθευση της πλαστικής παραμόρφωσης, της φθοράς του σπειρώματος και της επένδυσης, διασφαλίζοντας την ασφάλεια κατά την εκ νέου χρήση.

Παρά την εξαγωνική κεφαλή, το VGS PLATE είναι άριστα συμβατό με γάντζους ανύψωσης, όπως WASP και WASPL, χάρη στην ψευδή κολοβοειδή ροδέλα.

## ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



Όνομαστική διάμετρος	$d_1$	[mm]	11
Διάμετρος κεφαλής	$d_K$	[mm]	20,00
Διάμετρος στελέχους	$d_2$	[mm]	6,60
Πάχος κεφαλής	$t_1$	[mm]	16,25
Βασικό μέτρο	SW	-	17
Πάχος εξαγωνικής κεφαλής	$t_s$	[mm]	5,75
Διάμετρος υποκεφαλής	$d_{UK}$	[mm]	12,00
Πάχος πλάκας χάλυβα	$A_p$	[mm]	3 - 20
Διάμετρος οπής σε χαλύβδινη πλάκα	$d_{V,steel}$	[mm]	13,0
Διάμετρος προδιάτρησης <sup>(1)</sup>	$d_{V,S}$	[mm]	6,0
Διάμετρος προδιάτρησης <sup>(2)</sup>	$d_{V,H}$	[mm]	7,0

<sup>(1)</sup>Ισχύουσα προδιάτρηση για ξύλο κωνοφόρων (softwood).

<sup>(2)</sup>Ισχύουσα προδιάτρηση για σκληρά ξύλα (hardwood) και για LVL από ξύλο οξιάς.

### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Όνομαστική διάμετρος	$d_1$	[mm]	11
Χαρακτηριστική αντίσταση στην έλξη	$f_{tens,k}$	[kN]	38,0
Χαρακτηριστική ροπή εξασθένισης	$M_{y,k}$	[Nm]	45,9

		Ξύλο κωνοφόρων (softwood)	LVL κωνοφόρων (LVL softwood)	σκληρό ξύλο με προδιάτρηση (hardwood predrilled)	
Χαρακτηριστική παράμετρος αντίστασης στην εξαγωγή	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,7	15,0	29,0
Συνδεόμενη πυκνότητα	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	500	730
Πυκνότητα υπολογισμού	$\rho_k$	[kg/m <sup>3</sup> ]	≤ 440	460 - 550	590 - 750

Για εφαρμογές με διαφορετικά υλικά, ανατρέξτε στο ETA-11/0030.

## ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

d <sub>1</sub> [mm]	ΚΩΔΙΚΟΣ	L [mm]	b [mm]	τμχ.
11 SW 17 TX 50	VGSP1160	60	50	25
	VGSP1180	80	70	25
	VGSP11100	100	90	25
	VGSP11120	120	110	25
	VGSP11140	140	130	25
	VGSP11160	160	150	25
	VGSP11180	180	170	25
	VGSP11200	200	190	25
	VGSP11240	240	230	25
	VGSP11280	280	270	25

## ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ



### TORQUE LIMITER ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΗΣ ΡΟΠΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ροπή αναστολής [Nm]	βάρος [g]	τμχ.
TORLIM1235 συμπερ. TORLIMBIT + TX4050	12 - 35	730	1
TORLIM3063 συμπερ. TORLIMBITL + TX5050	30 - 63	1180	1



### JIG REUSE ΟΔΗΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ	περιγραφή	τμχ.
JIGREVGSP11	οδηγός ελέγχου για βίδες πολλαπλών χρήσεων	1

## Συστήματα ανύψωσης

Λύσεις σχεδιασμένες για την ανύψωση και την ασφαλή μετακίνηση ξύλινων στοιχείων.  
Η γκάμα περιλαμβάνει διατάξεις σχεδιασμένες ώστε να προσαρμόζονται σε διάφορες διαμορφώσεις φορτίου και τρόπους χρήσης στο εργοτάξιο.



RAPTOR MINI



RAPTOR



RAPTOR MAXI



WASP

Η πλήρης τεχνική τεκμηρίωση διατίθεται στον ιστότοπο [www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com)

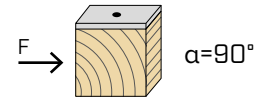
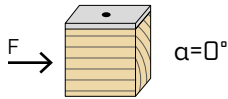


[rothoblaas.com](http://rothoblaas.com)

## ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΟΠΗΣ | ΧΑΛΥΒΑΣ-ΞΥΛΟ

Εισηγμένες βίδες **ΧΩΡΙΣ** προδιάτρηση

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

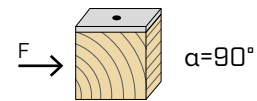
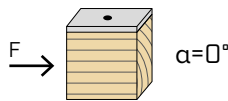


$d_1$ [mm]		11
$a_1$ [mm]	12·d-0,7	92
$a_2$ [mm]	5·d-0,7	39
$a_{3,t}$ [mm]	15·d	165
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	110
$a_{4,t}$ [mm]	5·d	55
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	55

$d_1$ [mm]		11
$a_1$ [mm]	5·d-0,7	39
$a_2$ [mm]	5·d-0,7	39
$a_{3,t}$ [mm]	10·d	110
$a_{3,c}$ [mm]	10·d	110
$a_{4,t}$ [mm]	10·d	110
$a_{4,c}$ [mm]	5·d	55

$\alpha$  = γωνία μεταξύ δύναμης και ίνας  
 $d = d_1$  = ονομαστική διάμετρος βιδών

Εισηγμένες βίδες **ΜΕ** προδιάτρηση



$d_1$ [mm]		11
$a_1$ [mm]	5·d-0,7	39
$a_2$ [mm]	3·d-0,7	23
$a_{3,t}$ [mm]	12·d	132
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	77
$a_{4,t}$ [mm]	3·d	33
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	33

$d_1$ [mm]		11
$a_1$ [mm]	4·d-0,7	31
$a_2$ [mm]	4·d-0,7	31
$a_{3,t}$ [mm]	7·d	77
$a_{3,c}$ [mm]	7·d	77
$a_{4,t}$ [mm]	7·d	77
$a_{4,c}$ [mm]	3·d	33

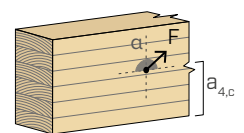
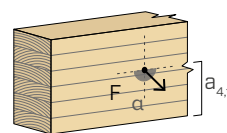
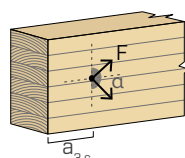
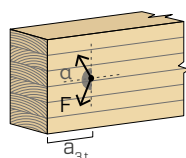
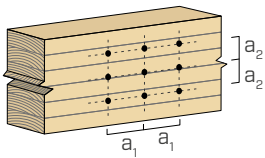
$\alpha$  = γωνία μεταξύ δύναμης και ίνας  
 $d = d_1$  = ονομαστική διάμετρος βιδών

άκρο καταπόνηση  
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$

άκρο εκκένωση  
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

άκρο καταπόνηση  
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

άκρο εκκένωση  
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



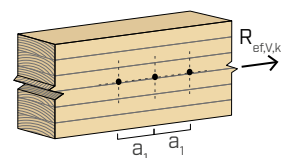
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ στη σελίδα 11.

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΟΠΗΣ

Η φέρουσα ικανότητα μιας σύνδεσης που πραγματοποιείται με πολλές βίδες, όλες ίδιου τύπου και ίδιων διαστάσεων, μπορεί να είναι μικρότερη από το άθροισμα των τιμών φέρουσας ικανότητας του μεμονωμένου μέσου ένωσης.

Για μια σειρά n βιδών διατεταγμένων παράλληλα προς την κατεύθυνση των ινών σε απόσταση  $a_1$ , η πραγματική αποτελεσματική χαρακτηριστική φέρουσα ικανότητα είναι ίση με:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Η τιμή  $n_{ef}$  αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα σε συνάρτηση με το n και το  $a_1$ .

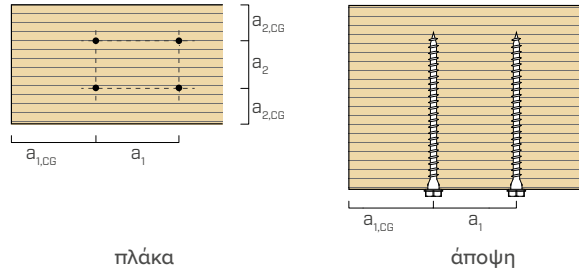
		$a_1^{(*)}$										
		4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	13·d	≥ 14·d
n	2	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,74	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
	3	1,73	1,86	2,01	2,16	2,28	2,41	2,54	2,65	2,76	2,88	3,00
	4	2,00	2,19	2,41	2,64	2,83	3,03	3,25	3,42	3,61	3,80	4,00
	5	2,24	2,49	2,77	3,09	3,34	3,62	3,93	4,17	4,43	4,71	5,00

(\*) Για τις ενδιάμεσες τιμές του  $a_1$  είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί γραμμική παρεμβολή.

## ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ | ΞΥΛΟ

😊 εισηγμενοσ βιδεσ **ΜΕ** και **ΧΩΡΙΣ** προδιάρτηρη

$d_1$	[mm]		11
$a_1$	[mm]	5·d	55
$a_2$	[mm]	5·d	55
$a_{2,LIM}$	[mm]	2,5·d	28
$a_{1,CG}$	[mm]	10·d	110
$a_{2,CG}$	[mm]	4·d	44



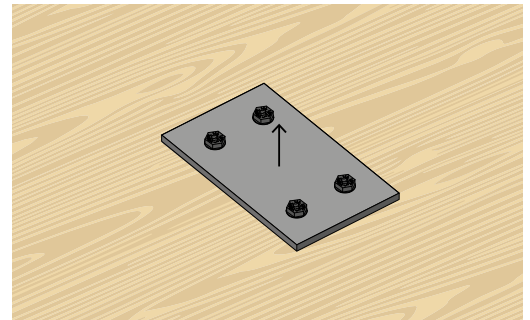
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ στη σελίδα 11.

## ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ

Η φέρουσα ικανότητα μιας σύνδεσης που πραγματοποιείται με πολλές βίδες, όλες ίδιου τύπου και ίδιων διαστάσεων, μπορεί να είναι μικρότερη από το άθροισμα των τιμών φέρουσας ικανότητας του μεμονωμένου μέσου ένωσης.

Για σύνδεση με  $n$  βίδες σε εφαρμογή με μεταλλική πλάκα, η πραγματική χαρακτηριστική φέρουσα ικανότητα είναι:

$$R_{ef,ax,k} = n_{ef,ax} \cdot R_{ax,k}$$

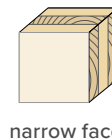


Η τιμή  $n_{ef,ax}$  αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα σε συνάρτηση με το  $n$  (αριθμός βιδών σε μία σειρά).

$n$	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n_{ef,ax}$	1,87	2,70	3,60	4,50	5,40	6,30	7,20	8,10	9,00

## ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΦΟΡΤΩΜΕΝΕΣ ΑΞΟΝΙΚΑ | CLT

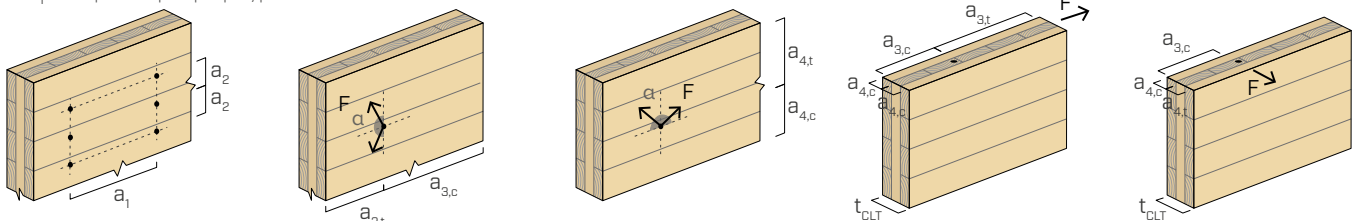
😊 εισηγμένες βίδες **ΧΩΡΙΣ** προδιάρτηρη



$d_1$	[mm]	11
$a_1$	[mm]	4·d
$a_2$	[mm]	2,5·d
$a_{3,t}$	[mm]	6·d
$a_{3,c}$	[mm]	6·d
$a_{4,t}$	[mm]	6·d
$a_{4,c}$	[mm]	2,5·d

$d_1$	[mm]	11
$a_1$	[mm]	10·d
$a_2$	[mm]	4·d
$a_{3,t}$	[mm]	12·d
$a_{3,c}$	[mm]	7·d
$a_{4,t}$	[mm]	6·d
$a_{4,c}$	[mm]	3·d

$d = d_1 =$  ονομαστική διάμετρος βιδών



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ στη σελίδα 11.

γεωμετρία			ΚΟΠΗ									ΕΛΞΗ		
			χάλυβας-ξύλο λεπτή πλάκα $\epsilon=90^\circ$			χάλυβας-ξύλο ενδιάμεση πλάκα $\epsilon=90^\circ$		χάλυβας-ξύλο χοντρή πλάκα $\epsilon=90^\circ$				εξαγωγή σπειρώματος $\epsilon=90^\circ$	έλξη χάλυβα	
	$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	$R_{V,90,k}$ [kN]			$R_{V,90,k}$ [kN]		$R_{V,90,k}$ [kN]				$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{tens,k}$ [kN]
$S_{PLATE}$			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-		-	
11	60	50	3,86	3,79	3,72	4,91	5,91	6,31	5,99	5,70	6,94	38,00		
	80	70	5,21	5,14	5,07	6,64	7,69	8,05	7,69	7,33	9,72			
	100	90	6,56	6,50	6,43	7,91	8,99	9,46	9,33	9,18	12,50			
	120	110	7,92	7,85	7,78	8,97	9,81	10,16	10,02	9,88	15,28			
	140	130	9,05	9,05	9,05	9,90	10,58	10,85	10,71	10,58	18,06			
	160	150	9,06	9,06	9,06	10,22	11,15	11,55	11,41	11,27	20,83			
	180	170	9,06	9,06	9,06	10,54	11,72	12,24	12,24	12,10	23,61			
	200	190	9,06	9,06	9,06	10,77	12,13	12,82	12,80	12,66	26,39			
	240	230	9,06	9,06	9,06	10,77	12,13	12,82	12,82	12,82	31,95			
280	270	9,06	9,06	9,06	10,77	12,13	12,82	12,82	12,82	37,50				

$\epsilon$  = γωνία μεταξύ βίδας και ίνας

γεωμετρία			ΚΟΠΗ									ΕΛΞΗ		
			χάλυβας-ξύλο λεπτή πλάκα $\epsilon=0^\circ$			χάλυβας-ξύλο ενδιάμεση πλάκα $\epsilon=0^\circ$		χάλυβας-ξύλο χοντρή πλάκα $\epsilon=0^\circ$				εξαγωγή σπειρώματος $\epsilon=0^\circ$	έλξη χάλυβα	
	$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	$R_{V,0,k}$ [kN]			$R_{V,0,k}$ [kN]		$R_{V,0,k}$ [kN]				$R_{ax,0,k}$ [kN]	$R_{tens,k}$ [kN]
$S_{PLATE}$			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-		-	
11	60	50	1,54	1,52	1,49	2,18	2,77	3,04	2,97	2,71	2,08	38,00		
	80	70	2,08	2,06	2,03	2,77	3,29	3,51	3,40	3,30	2,92			
	100	90	2,63	2,60	2,57	3,34	3,88	4,09	3,97	3,85	3,75			
	120	110	3,17	3,14	3,11	3,93	4,51	4,74	4,60	4,47	4,58			
	140	130	3,71	3,68	3,65	4,48	5,10	5,39	5,28	5,14	5,42			
	160	150	4,25	4,22	4,19	4,87	5,37	5,59	5,55	5,51	6,25			
	180	170	4,64	4,64	4,64	5,18	5,61	5,80	5,76	5,72	7,08			
	200	190	4,85	4,85	4,85	5,38	5,82	6,01	5,97	5,93	7,92			
	240	230	5,26	5,26	5,26	5,80	6,23	6,43	6,39	6,34	9,58			
280	270	5,68	5,68	5,68	6,22	6,65	6,84	6,80	6,76	11,25				

$\epsilon$  = γωνία μεταξύ βίδας και ίνας

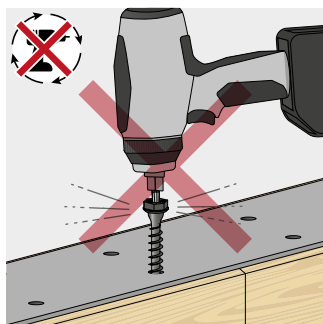
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ στη σελίδα 11.

γεωμετρία			ΚΟΠΗ									ΕΛΞΗ	
			χάλυβας-CLT lateral face λεπτή πλάκα			χάλυβας-CLT lateral face ενδιάμεση πλάκα			χάλυβας-CLT lateral face χοντρή πλάκα			εξαγωγή σπειρώματος lateral face	έλξη χάλυβα
$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	$R_{V,90,k}$ [kN]			$R_{V,90,k}$ [kN]		$R_{V,90,k}$ [kN]			$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{tens,k}$ [kN]	
$S_{PLATE}$			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-	-	
11	60	50	3,51	3,44	3,38	4,52	5,49	5,88	5,59	5,33	6,44	38,00	
	80	70	4,74	4,67	4,61	6,09	7,09	7,44	7,12	6,79	9,01		
	100	90	5,97	5,90	5,84	7,35	8,45	8,94	8,81	8,46	11,58		
	120	110	7,20	7,13	7,07	8,31	9,20	9,59	9,46	9,33	14,16		
	140	130	8,43	8,36	8,30	9,27	9,95	10,23	10,10	9,97	16,73		
	160	150	8,64	8,64	8,64	9,68	10,52	10,87	10,74	10,61	19,31		
	180	170	8,64	8,64	8,64	9,98	11,05	11,52	11,39	11,26	21,88		
	200	190	8,64	8,64	8,64	10,27	11,57	12,16	12,03	11,90	24,45		
	240	230	8,64	8,64	8,64	10,27	11,57	12,22	12,22	12,22	29,60		
280	270	8,64	8,64	8,64	10,27	11,57	12,22	12,22	12,22	34,75			

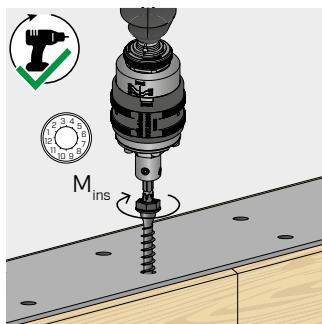
γεωμετρία			ΚΟΠΗ									ΕΛΞΗ	
			χάλυβας-CLT narrow face λεπτή πλάκα			χάλυβας-CLT narrow face ενδιάμεση πλάκα			χάλυβας-CLT narrow face χοντρή πλάκα			εξαγωγή σπειρώματος narrow face	έλξη χάλυβα
$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	$R_{V,0,k}$ [kN]			$R_{V,0,k}$ [kN]		$R_{V,0,k}$ [kN]			$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{tens,k}$ [kN]	
$S_{PLATE}$			3 mm	4 mm	5 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm	20 mm	-	-	
11	60	50	1,51	1,49	1,46	2,32	2,95	3,18	2,92	2,65	4,60	38,00	
	80	70	2,04	2,02	1,99	3,11	3,93	4,28	4,14	3,98	6,23		
	100	90	2,57	2,55	2,52	3,75	4,66	5,04	4,88	4,73	7,82		
	120	110	3,10	3,08	3,05	4,41	5,42	5,85	5,69	5,52	9,36		
	140	130	3,64	3,61	3,58	5,04	6,17	6,70	6,53	6,36	10,88		
	160	150	4,17	4,14	4,11	5,50	6,57	7,07	7,00	6,92	12,38		
	180	170	4,70	4,67	4,64	5,96	6,97	7,44	7,37	7,29	13,85		
	200	190	5,23	5,20	5,17	6,42	7,37	7,80	7,73	7,66	15,31		
	240	230	5,68	5,68	5,68	6,74	7,60	8,03	8,03	8,03	18,18		
280	270	5,68	5,68	5,68	6,74	7,60	8,03	8,03	8,03	21,01			

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ και ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ στη σελίδα 11.

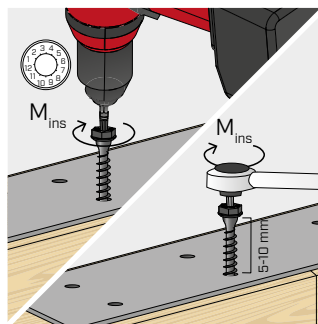
## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



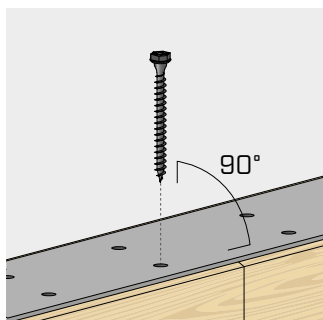
Δεν επιτρέπεται η χρήση παλμικών/κρουστικών καταβιδιών.



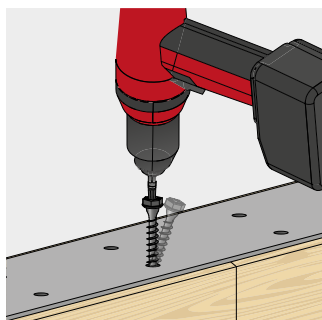
Διασφαλίστε τη σωστή σύσφιξη. Συνιστάται να χρησιμοποιείτε καταβιδία με έλεγχο ροπής στρέψης, για παράδειγμα, μέσω του TORQUE LIMITER. Εναλλακτικά, σφίξτε με δυναμομετρικό κλειδί.



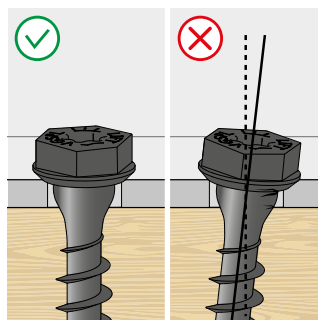
VGSP	d <sub>1</sub> [mm]	M <sub>ins,rec</sub> [Nm]
Ø11	11	30



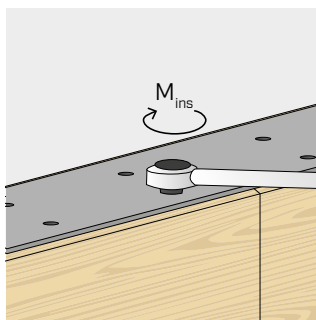
Τηρείτε τη γωνία εισαγωγής. Για μεγάλη ακρίβεια στην κλίση, συνιστάται η χρήση σπής-οδηγού ή προδιάρθρωσης.



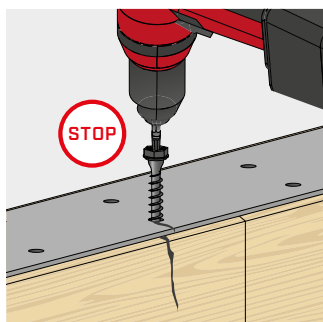
Αποφύγετε το λύγισμα.



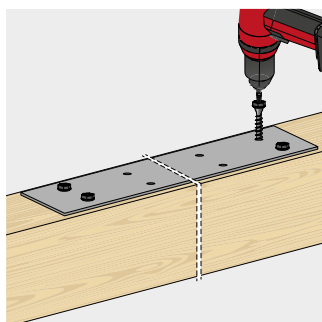
Διασφαλίστε την πλήρη επαφή μεταξύ της εσωτερικής επιφάνειας της κεφαλής της βίδας και του μεταλλικού στοιχείου.



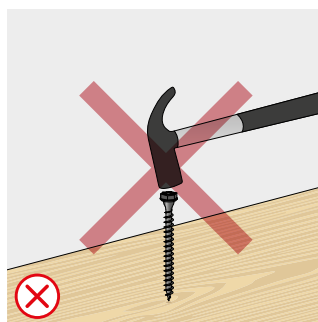
Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, οι διατάξεις στερέωσης μπορούν να ελεγχθούν με τη χρήση δυναμομετρικού κλειδιού.



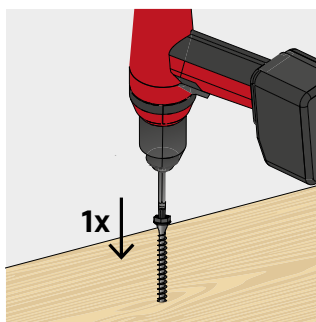
Διακόψτε την εγκατάσταση εάν παρατηρηθούν ζημιές στη στερέωση, στο ξύλο ή στις μεταλλικές πλάκες.



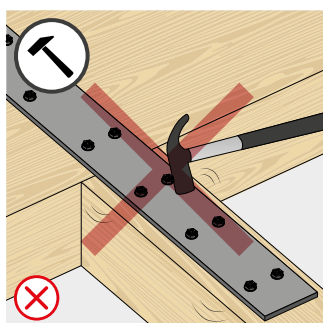
Εγκαταστήστε τους συνδέσμους με ακολουθία τοποθέτησης που διασφαλίζει ομοιόμορφη σύσφιξη των στοιχείων.



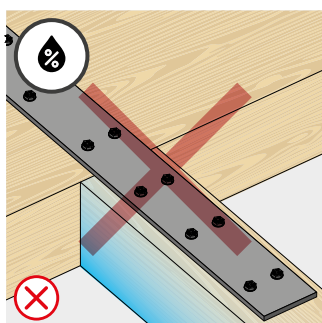
Μη χτυπάτε με σφυρί τις βίδες για να εισαγάγετε τη μύτη στο ξύλο.



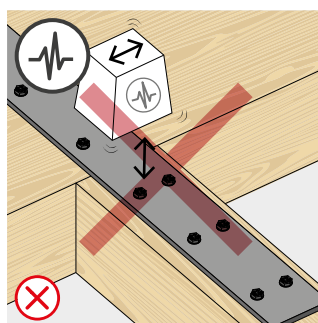
Εγκαταστήστε τις βίδες με μία κίνηση χωρίς διακοπές.



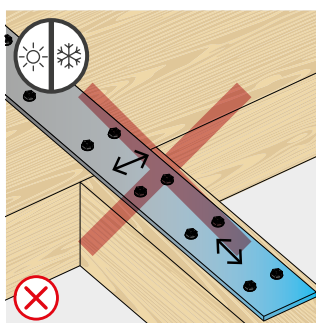
Αποφύγετε τις τυχαίες καταπονήσεις κατά τη φάση εγκατάστασης.



Προστατεύστε τη σύνδεση και αποφύγετε διακυμάνσεις της υγρασίας και φαινόμενα συστολής και διόγκωσης του ξύλου.



Μη επιτρεπόμενη χρήση για δυναμικά φορτία.

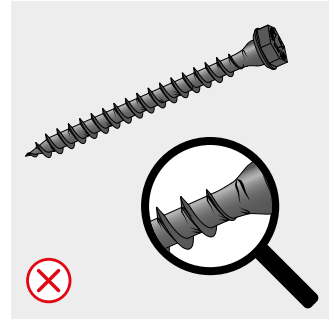
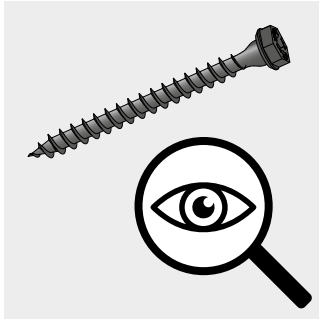


Αποφύγετε τις μεταβολές διαστάσεων του μετάλλου.

## ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚ ΝΕΟΥ ΧΡΗΣΗΣ | ΒΙΔΕΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΣΗ

Οι παρούσες διατάξεις εφαρμόζονται σε όλες τις βίδες ανύψωσης πριν από την εκ νέου χρήση τους. Η εκ νέου χρήση επιτρέπεται μόνο εφόσον όλοι οι έλεγχοι έχουν ολοκληρωθεί επιτυχώς.

### Οπτική επιθεώρηση

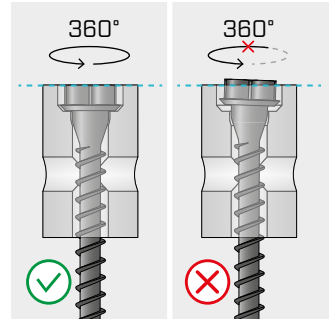
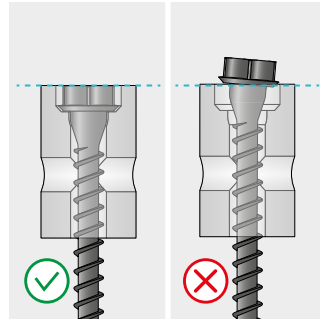
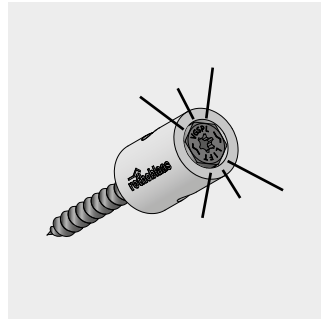
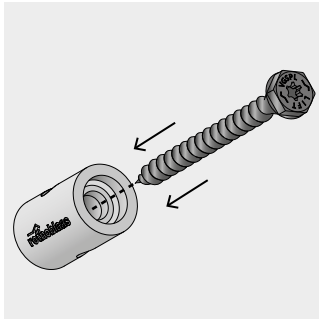


Ελέγξτε προσεκτικά την κατάσταση του VGS PLATE.

Η βίδα πρέπει να είναι ακέραιη, χωρίς σημάδια διάβρωσης, ασυνέχειες της επένδυσης, κάμψεις ή ζημιές.

### ΕΛΕΓΧΟΙ ΜΕ ΤΟ ΟΔΗΓΟ JIG REUSE

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ (ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ)

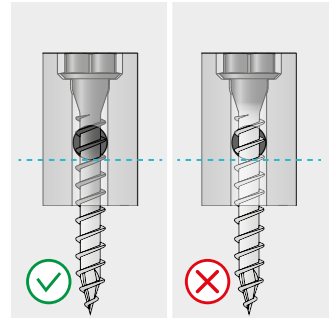
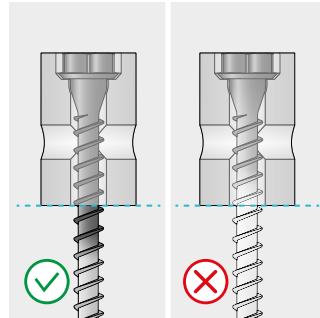
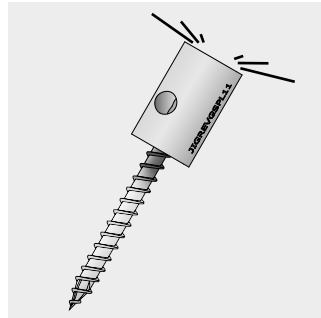
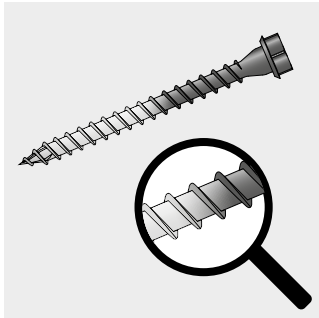


Εισαγάγετε το VGS PLATE στην κύρια οπή του οδηγού JIG REUSE μέχρι η κεφαλή να έρθει σε επαφή με τον οδηγό.

Η κεφαλή της βίδας πρέπει να έχει εισχωρήσει πλήρως στον οδηγό.

Η βίδα που έχει τοποθετηθεί στον οδηγό πρέπει να μπορεί να περιστρέφεται ελεύθερα, διατηρώντας την κεφαλή φρεζαρισμένη.

### ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΗΣΕΩΝ

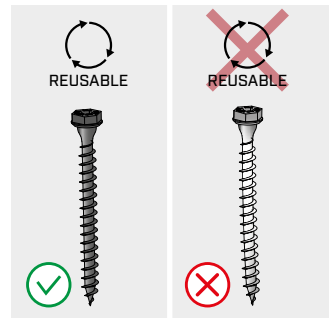
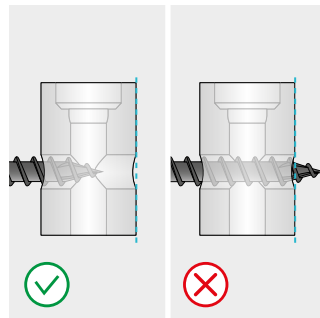
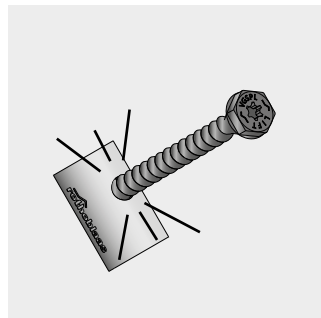
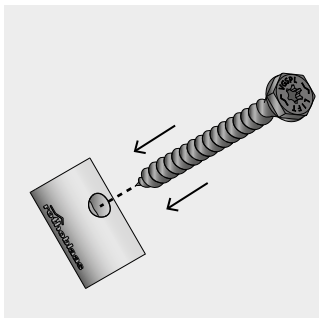


Εντοπίστε στο VGS PLATE τη ζώνη μετάβασης της επένδυσης (περιοχή φθοράς). Ο έλεγχος πρέπει να εκτελείται με τον οδηγό και το VGS PLATE στην ίδια θέση με τον προηγούμενο έλεγχο.

Η περιοχή φθοράς πρέπει να βρίσκεται πλήρως εξωτερικά του σώματος του JIG REUSE.

Για βίδες με  $L \leq 80$  mm, η περιοχή φθοράς πρέπει να βρίσκεται κάτω από την πλευρική οπή του JIG REUSE.

### ΦΘΟΡΑ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ



Εισαγάγετε το VGS PLATE στην πλευρική οπή του οδηγού JIG REUSE μέχρι το μέγιστο δυνατό βάθος.

Το άκρο της βίδας δεν πρέπει να προεξέχει από τον οδηγό.

**ΑΠΟΡΡΙΨΗ**

REUSABLE

REUSABLE

**Απορρίψτε τη βίδα εάν δεν πληροί έστω και ένα από τα κριτήρια που αναφέρονται.**

## ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995:2014 σε συμφωνία με την ETA-11/0030.
- Οι τιμές σχεδίου ανακτώνται από τις ακόλουθες χαρακτηριστικές τιμές:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Οι συντελεστές  $\gamma_M$  και  $k_{mod}$  θα πρέπει να ανακτώνται με βάση τον κανονισμό σε ισχύ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

- Η αντίσταση σχεδίου συνδέτη είναι η ελάχιστη ανάμεσα στην αντίσταση σχεδίου πλευράς ξύλου ( $R_{ax,d}$ ) και την αντίσταση σχεδίου πλευράς χάλυβα ( $R_{tens,d}$ ).
- Για τις τιμές μηχανικής αντίστασης και για την γεωμετρία των βιδών και υφίσταται αναφορά στην ETA-11/0030.
- Η διαστασιοποίηση και ο έλεγχος των στοιχείων του ξύλου και των πλακών θα πρέπει να υπολογίζονται χωριστά.
- Η υποθέτηση των βιδών πρέπει να πραγματοποιείται τηρώντας τις ελάχιστες αποστάσεις.
- Στην περίπτωση συνδέσεων χάλυβα-ξύλου συνήθως είναι περιοριστική η αντίσταση στην έλξη του χάλυβα σε σχέση με την απόσπαση ή με την διείσδυση στην κεφαλή.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην εξαγωγή του σπειρώματος αξιολογούνται λαμβανομένου υπόψη του μήκους εισχώρησης b.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην κοπή αξιολογούνται με πλάκες με πάχος =  $S_{PLATE}$  λαμβανομένης υπόψη της περίπτωσης λεπτής πλάκας ( $S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$ ), μέσης ( $0,5 d_1 \leq S_{PLATE} \leq d_1$ ) ή παχιάς ( $S_{PLATE} \geq d_1$ ).
- Σε περίπτωση συνδυασμένης καταπόνησης κοπής και έλξης, πρέπει να ικανοποιείται ο ακόλουθος έλεγχος:

$$\left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 \leq 1$$

- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην κοπή αξιολογούνται για βίδες που εισάγονται χωρίς προδιάτρηση. Στην περίπτωση εισηγμένων βιδών με προδιάτρηση είναι πιθανή η ανάκτηση μεγαλύτερων τιμών αντίστασης.
- Στην περίπτωση συνδέσεων χάλυβα-ξύλου με χοντρή πλάκα, πρέπει να αξιολογηθούν οι επιδράσεις που σχετίζονται με την παραμόρφωση του ξύλου και την εγκατάσταση των συνδέσμων με βάση τις οδηγίες στερέωσης.

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ | ΞΥΛΟ

- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην κοπή ξύλου-ξύλου αξιολογήθηκαν λαμβανομένης υπόψη γωνίας  $\epsilon = 90^\circ$  ( $R_{V,90,k}$ ) και  $0^\circ$  ( $R_{V,0,k}$ ) μεταξύ των ινών του δεύτερου στοιχείου και του συνδέσμου.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην εξαγωγή του σπειρώματος αξιολογήθηκαν λαμβανομένης υπόψη γωνίας  $\epsilon = 90^\circ$  ( $R_{ax,90,k}$ ) και  $0^\circ$  ( $R_{ax,0,k}$ ) μεταξύ των ινών και του συνδέσμου.
- Κατά την φάση υπολογισμού λαμβάνεται υπόψη η μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου ίση με  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Για διαφορετικές τιμές  $\rho_k$ , οι αντιστάσεις που αναφέρονται στον πίνακα μπορούν να μετατραπούν μέσω του συντελεστή  $k_{dens}$ .

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	350	380	<b>385</b>	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Οι τιμές αντίστασης που καθορίζονται με αυτόν τον τρόπο μπορεί να διαφέρουν από αυτές που προκύπτουν από ακριβή υπολογισμό.

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ | CLT

- Οι χαρακτηριστικές τιμές συμφωνούν με τις κρατικές προδιαγραφές ÖNORM EN 1995 - Παράρτημα K.
- Κατά τη φάση υπολογισμού, λαμβάνεται υπόψη μάζα όγκου των στοιχείων CLT ίση με  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .
- Τα χαρακτηριστικά αντίστασης στην κοπή αξιολογούνται λαμβανομένου υπόψη ελάχιστου μήκους εισχώρησης της βίδας 4  $d_1$ .
- Η χαρακτηριστική αντίσταση στην κοπή είναι ανεξάρτητη από την κατεύθυνση των ινών της εξωτερικής στρώσης των πάνελ CLT.
- Η αξονική αντίσταση και η αντίσταση εξαγωγής του σπειρώματος narrow face ισχύει για το ελάχιστο πάχος του CLT  $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$  και το ελάχιστο βάθος διείσδυσης της βίδας  $t_{pen} = 10 \cdot d_1$ .

## ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ | ΞΥΛΟ

- Οι ελάχιστες αποστάσεις είναι σύμφωνα με τον κανονισμό EN 1995:2014 σε συμφωνία με την ETA-11/0030.
- Στην περίπτωση σύνδεσης ξύλου-ξύλου τα ελάχιστα χωρίσματα ( $a_1, a_2$ ) μπορεί να πολλαπλασιαστούν επί ένα συντελεστή 1,5.
- Στην περίπτωση συνδέσεων με στοιχεία ελάτης Douglas (Pseudotsuga menziesii), η απόσταση και οι ελάχιστες αποστάσεις παράλληλες με την ίνα πρέπει να πολλαπλασιάζονται με συντελεστή 1,5.

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ | CLT

- Οι ελάχιστες αποστάσεις είναι σε συμφωνία με το ETA-11/0030 και πρέπει να θεωρούνται έγκυρες, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στα τεχνικά έγγραφα των πάνελ CLT.
- Οι ελάχιστες αποστάσεις ισχύουν για ελάχιστο πάχος CLT  $t_{CLT,min} = 10 \cdot d_1$ .

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ και ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚ ΝΕΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Οι πλήρεις οδηγίες εγκατάστασης και ο οδηγός εκ νέου χρήσης διατίθενται στον ιστότοπο [www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com)



## ΕΚ ΝΕΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΣΗ

Η εκτεταμένη πειραματική εκστρατεία που πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με Πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα επιτρέπει τον χαρακτηρισμό της συμπεριφοράς των βιδών πολλαπλών χρήσεων σε συστήματα ανύψωσης, με ιδιαίτερη έμφαση στην ασφάλεια, τη βιωσιμότητα και την καινοτομία.

Η ΠΛΗΡΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ  
διατίθεται στον ιστότοπο  
[www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com)

