

## ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΠΛΑΤΙΑ ΚΕΦΑΛΗ

### ΜΥΤΗ SAW

Ειδική μύτη αυτόματης διάτρησης με πριονωτό σπείρωμα (μύτη SAW) που κόβει τις ίνες ξύλου διευκολύνοντας την αρχική πρόσφυση και την επακόλουθη διείσδυση.

### ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΡΟΔΕΛΑ

Η πλατιά κεφαλή λειτουργεί ως ροδέλα και εγγυάται υψηλή αντοχή στη διείσδυση της κεφαλής. Ιδανικό όταν υπάρχουν άνεμοι ή παραλλαγές στις διαστάσεις του ξύλου.

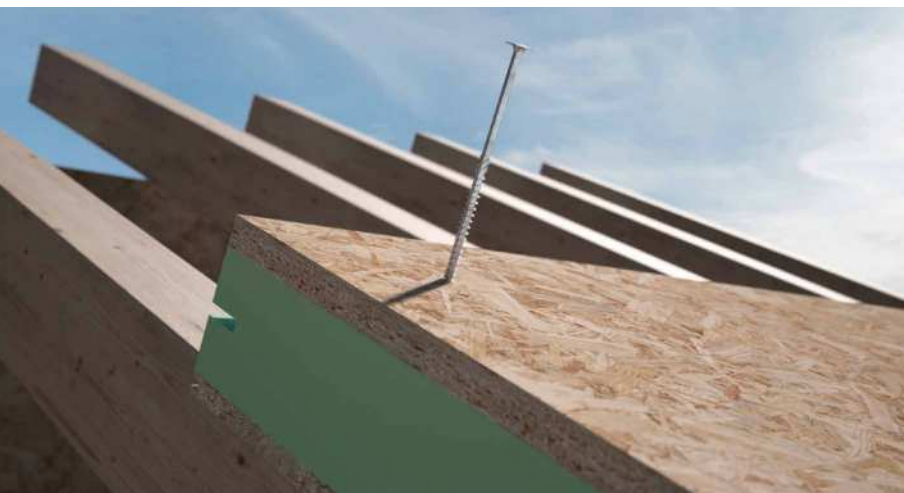
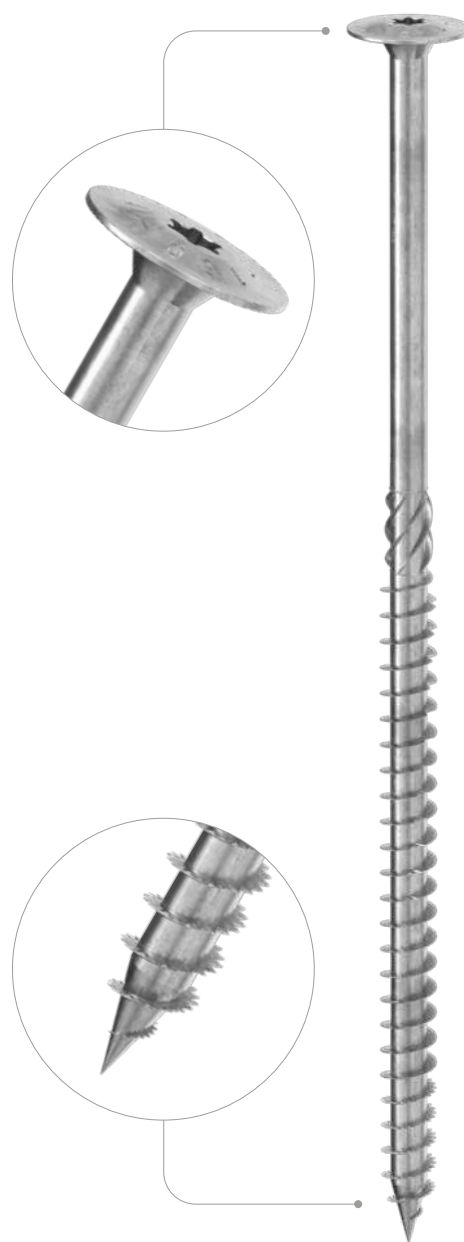
### ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΟ ΣΠΕΙΡΩΜΑ

Μήκος του σπειρώματος μεγαλωμένο (60%), το οποίο εγγυάται το άρτιο κλείσιμο του συνδετικού και μια ευρεία προσαρμοστικότητα χρήσης.

### SOFTWOOD (ΓΙΑ ΜΑΛΑΚΑ ΞΥΛΑ)

Γεωμετρία βελτιστοποιημένη για να επιτευχθεί το μέγιστο της απόδοσης στα συνηθέστερα ξύλα κατασκευής.

|                             |                                                                                                                                     |      |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ [mm]              | 6 (6) 8                                                                                                                             | 16   |
| ΜΗΚΟΣ [mm]                  | 40 (80) 400                                                                                                                         | 1000 |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ         | SC1 SC2                                                                                                                             |      |
| ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟΤΗΤΑ | C1 C2                                                                                                                               |      |
| ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟΤΗΤΑ ΞΥΛΟΥ        | T1 T2                                                                                                                               |      |
| ΥΛΙΚΟ                       |  ανθρακοχάλυβας με ηλεκτρολυτική επιψευδαργύρωση |      |



### ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

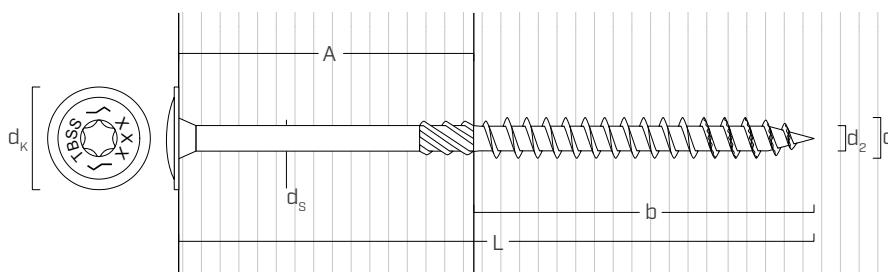
- πάνελ με βάση το ξύλο
- πάνελ μοριοσανίδας και MDF
- ξύλο μασίφ
- ξύλο φυλλιδιωτό
- CLT και LVL

## ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

| $d_1$<br>[mm] | $d_k$<br>[mm] | ΚΩΔΙΚΟΣ  | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | τμχ. |
|---------------|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 6<br>TX 30    | 15,5          | TBSS680  | 80        | 50        | 30        | 100  |
|               |               | TBSS6100 | 100       | 60        | 40        | 100  |
|               |               | TBSS6120 | 120       | 75        | 45        | 100  |
|               |               | TBSS6140 | 140       | 80        | 60        | 100  |
|               |               | TBSS6160 | 160       | 90        | 70        | 100  |

| $d_1$<br>[mm] | $d_k$<br>[mm] | ΚΩΔΙΚΟΣ  | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | τμχ. |
|---------------|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 8<br>TX 40    | 19,0          | TBSS8180 | 180       | 100       | 80        | 50   |
|               |               | TBSS8200 | 200       | 100       | 100       | 50   |
|               |               | TBSS8220 | 220       | 100       | 120       | 50   |
|               |               | TBSS8240 | 240       | 100       | 140       | 50   |
|               |               | TBSS8260 | 260       | 100       | 160       | 50   |
|               |               | TBSS8280 | 280       | 100       | 180       | 50   |
|               |               | TBSS8300 | 300       | 100       | 200       | 50   |
|               |               | TBSS8320 | 320       | 120       | 200       | 50   |
|               |               | TBSS8340 | 340       | 120       | 220       | 50   |
|               |               | TBSS8360 | 360       | 120       | 240       | 50   |
|               |               | TBSS8380 | 380       | 120       | 260       | 50   |
|               |               | TBSS8400 | 400       | 120       | 280       | 50   |

## ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



### ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

| Ονομαστική διάμετρος                             | $d_1$ | [mm] | 6     | 8     |
|--------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|
| Διάμετρος κεφαλής                                | $d_k$ | [mm] | 15,50 | 19,00 |
| Διάμετρος στελέχους                              | $d_2$ | [mm] | 3,95  | 5,40  |
| Διάμετρος στελέχους                              | $d_s$ | [mm] | 4,30  | 5,80  |
| Διάμετρος προδιάτρησης (softwood) <sup>(1)</sup> | $d_v$ | [mm] | 4,0   | 5,0   |

<sup>(1)</sup> Σε υλικά πυκνότητας υψηλής προτείνεται η διάτρηση σε σχέση με το είδος ξύλου

### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

| Ονομαστική διάμετρος                              | $d_1$        | [mm]                 | 6    | 8    |
|---------------------------------------------------|--------------|----------------------|------|------|
| Αντίσταση στην έλξη                               | $f_{tens,k}$ | [kN]                 | 12,0 | 19,0 |
| Ροπή εξασθένησης                                  | $M_{y,k}$    | [Nm]                 | 9,5  | 18,5 |
| Χαρακτηριστική παράμετρος αντίστασης στην εξαγωγή | $f_{ax,k}$   | [N/mm <sup>2</sup> ] | 12,0 | 12,0 |
| Συνδεόμενη πυκνότητα                              | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 350  |
| Χαρακτηριστική παράμετρος διείσδυσης στην κεφαλή  | $f_{head,k}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 13,0 | 13,0 |
| Συνδεόμενη πυκνότητα                              | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 350  |

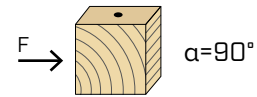
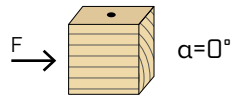


### TIMBER FRAME & SIP PANELS

Η γκάμα διαστάσεων έχει σχεδιαστεί για εφαρμογές στερέωσης σε δομικά στοιχεία μέτριων και μεγάλων διαστάσεων, όπως σανίδες και ελαφριά πλαίσια, έως πάνελ τύπου SIP και Sandwich.

## ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΟΠΗΣ

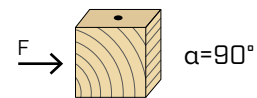
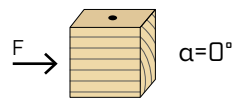
εισηγμένες βίδες **ΧΩΡΙΣ** προδιάτρηση  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



| $d_1$ [mm]     |      | 6  | 8   |
|----------------|------|----|-----|
| $a_1$ [mm]     | 12·d | 72 | 96  |
| $a_2$ [mm]     | 5·d  | 30 | 40  |
| $a_{3,t}$ [mm] | 15·d | 90 | 120 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 10·d | 60 | 80  |
| $a_{4,t}$ [mm] | 5·d  | 30 | 40  |
| $a_{4,c}$ [mm] | 5·d  | 30 | 40  |

| $d_1$ [mm]     |      | 6  | 8  |
|----------------|------|----|----|
| $a_1$ [mm]     | 5·d  | 30 | 40 |
| $a_2$ [mm]     | 5·d  | 30 | 40 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 10·d | 60 | 80 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 10·d | 60 | 80 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 10·d | 60 | 80 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 5·d  | 30 | 40 |

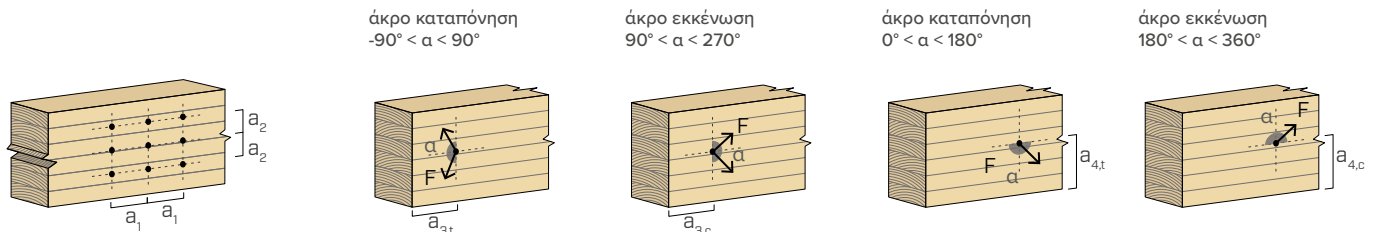
εισηγμένες βίδες **ΜΕ** προδιάτρηση



| $d_1$ [mm]     |      | 6  | 8  |
|----------------|------|----|----|
| $a_1$ [mm]     | 5·d  | 30 | 40 |
| $a_2$ [mm]     | 3·d  | 18 | 24 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 12·d | 72 | 96 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 7·d  | 42 | 56 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 3·d  | 18 | 24 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 3·d  | 18 | 24 |

| $d_1$ [mm]     |     | 6  | 8  |
|----------------|-----|----|----|
| $a_1$ [mm]     | 4·d | 24 | 32 |
| $a_2$ [mm]     | 4·d | 24 | 32 |
| $a_{3,t}$ [mm] | 7·d | 42 | 56 |
| $a_{3,c}$ [mm] | 7·d | 42 | 56 |
| $a_{4,t}$ [mm] | 7·d | 42 | 56 |
| $a_{4,c}$ [mm] | 3·d | 18 | 24 |

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



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ στη σελίδα 91.

## 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.

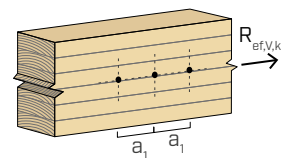
Για μια σειρά η βιδών διατεταγμένων παράλληλα προς την κατεύθυνση των ινών σε απόσταση  $a_1$ , η πραγματική αποτελεσματική χαρακτηριστική φέρουσα ικανότητα είναι ίση με:

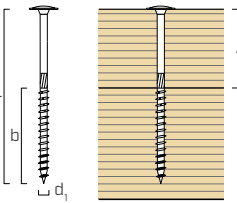
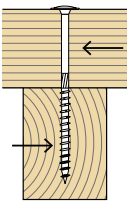
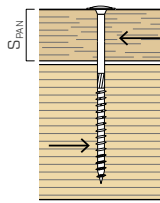
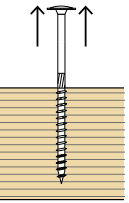
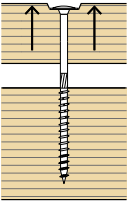
$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$

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

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

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



|                                                                                   |           |           |           | ΚΟΠΗ                                                                              |                                                                                   | ΕΛΞΗ                                                                                |                                                                                     |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| γεωμετρία                                                                         |           |           |           | ξύλο-ξύλο<br>ε=90°                                                                | πάνελ-ξύλο                                                                        | εξαγωγή σπειρώματος                                                                 | διείσδυση<br>κεφαλής                                                                |                             |
|  |           |           |           |  |  |  |  |                             |
| d <sub>1</sub><br>[mm]                                                            | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | R <sub>V,90,k</sub><br>[kN]                                                       | S <sub>PAN</sub><br>[mm]                                                          | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                            | R <sub>ax,90,k</sub><br>[kN]                                                        | R <sub>head,k</sub><br>[kN] |
| 6                                                                                 | 80        | 50        | 30        | 2,07                                                                              | 50                                                                                | 1,92                                                                                | 3,89                                                                                | 3,37                        |
|                                                                                   | 100       | 60        | 40        | 2,31                                                                              |                                                                                   | 2,64                                                                                | 4,66                                                                                | 3,37                        |
|                                                                                   | 120       | 75        | 45        | 2,33                                                                              |                                                                                   | 2,70                                                                                | 5,83                                                                                | 3,37                        |
|                                                                                   | 140       | 80        | 60        | 2,33                                                                              |                                                                                   | 2,70                                                                                | 6,22                                                                                | 3,37                        |
|                                                                                   | 160       | 90        | 70        | 2,33                                                                              |                                                                                   | 2,70                                                                                | 6,99                                                                                | 3,37                        |
| 8                                                                                 | 180       | 100       | 80        | 3,57                                                                              | 65                                                                                | 4,10                                                                                | 10,36                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 200       | 100       | 100       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 10,36                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 220       | 100       | 120       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 10,36                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 240       | 100       | 140       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 10,36                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 260       | 100       | 160       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 10,36                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 280       | 100       | 180       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 10,36                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 300       | 100       | 200       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 10,36                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 320       | 120       | 200       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 12,43                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 340       | 120       | 220       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 12,43                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 360       | 120       | 240       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 12,43                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 380       | 120       | 260       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 12,43                                                                               | 5,06                        |
|                                                                                   | 400       | 120       | 280       | 3,57                                                                              |                                                                                   | 4,10                                                                                | 12,43                                                                               | 5,06                        |

## ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Οι χαρακτηριστικές τιμές είναι κατά τον κανονισμό DIN 1995:2014.
- 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.

- Τιμές μηχανικής αντοχής και γεωμετρία βιδών σε συμφωνία με τη σήμανση CE σύμφωνα με το EN 14592.
- Η διαστασιοποίηση και ο έλεγχος των στοιχείων από ξύλο, των πάνελ και των μεταλλικών πλακών θα πρέπει να υπολογίζονται χωριστά.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην κοπή ή εξαγωγή αξιολογούνται για βίδες που εισάγονται χωρίς προδιάτρηση. Στην περίπτωση εισηγμένων βιδών με προδιάτρηση είναι πιθανή η ανάκτηση μεγαλύτερων τιμών αντίστασης.
- Οι τιμές του πίνακα είναι ανεξάρτητες από τη γωνία δύναμης-ίνας.
- Η τοποθέτηση των βιδών πρέπει να πραγματοποιείται τηρώντας τις ελάχιστες αποστάσεις.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην κοπή πάνελ-ξύλου αξιολογούνται αφού ληφθεί υπόψη ένα πάνελ OSB3 ή OSB4 σύμφωνα με το EN 300 ή ένα πάνελ μοριοσανίδας σύμφωνα με το EN 312 πάχους  $S_{PAN}$ .
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην εξαγωγή του σπειρώματος αξιολογούνται λαμβανομένου υπόψη του μήκους εισχώρησης b.
- Η χαρακτηριστική αντίσταση διείσδυσης της κεφαλής αξιολογήθηκε στο ξύλινο στοιχείο ή με βάση το ξύλο.

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην κοπή ξύλου-ξύλου αξιολογήθηκαν λαμβανομένης υπόψη γωνίας  $\varepsilon = 90^\circ$  μεταξύ των ινών του δεύτερου στοιχείου και του συνδέσμου.
- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις στην κοπή πάνελ-ξύλου αξιολογήθηκαν λαμβανομένης υπόψη γωνίας  $\varepsilon = 90^\circ$  μεταξύ των ινών του ξύλινου στοιχείου και του συνδέσμου.
- Η χαρακτηριστική αντίσταση στην εξαγωγή του σπειρώματος αξιολογήθηκε λαμβανομένης υπόψη γωνίας  $\varepsilon = 90^\circ$  μεταξύ των ινών του ξύλινου στοιχείου και του συνδέσμου.
- Κατά τη 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 (κοπή ξύλου-ξύλου, κοπή χάλυβα-ξύλου και έλξη) μπορούν να μετατραπούν μέσω του συντελεστή  $k_{dens}$ :

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

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

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

| $\rho_k$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 380  | 385   | 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.

## ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- Οι ελάχιστες αποστάσεις κατά τον κανονισμό EN 1995:2014.
- Στην περίπτωση σύνδεσης πάνελ-ξύλου τα ελάχιστα χωρίσματα ( $a_1$ ,  $a_2$ ) μπορεί να πολλαπλασιαστούν επί ένα συντελεστή 0,85.