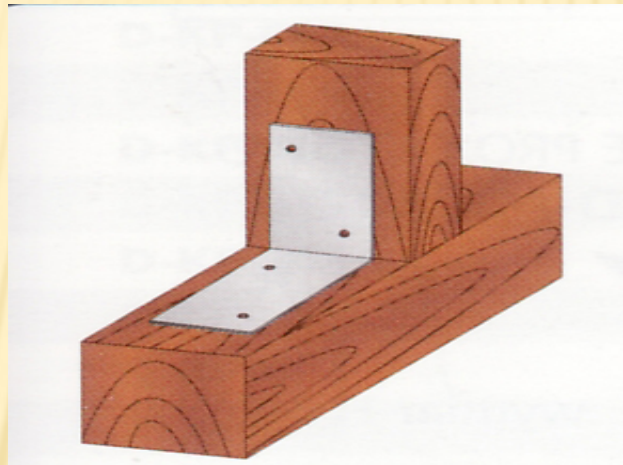


3. ΣΥΝΔΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ & ΤΥΠΟΙ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ



Καθ. Γεωργίου Ι. Μαντάνη

Email: mantanis@uth.gr

Σημείωση:

Μέρος του διδακτικού υλικού των παρουσιάσεων αυτών έχει ληφθεί από τις πηγές: α) βιβλίο «Τεχνολογία ξύλινων δομικών κατασκευών», εκδόσεις ΙΩΝ, του Δρ. Ιωάννη Κακαρά, β) σημειώσεις και παρουσιάσεις του Δρ. Μιχ. Σκαρβέλη, και γ) διδακτικές σημειώσεις «Τεχνολογία ξύλινων κατασκευών» των Ι. Κακαρά, Μιχ. Σκαρβέλη & Αθ. Γκούρλα, πρώην ΤΕΙ Θεσσαλίας (2012).



ΣΥΝΔΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΞΥΛΟΥ

Συνδετικό υλικό για ξύλινες κατασκευές εξωτερικού χώρου ονομάζουμε οποιοδήποτε **εξάρτημα** βοηθάει στο να υλοποιηθεί μία σύνδεση 2 ή περισσότερων στοιχείων (μελών) ξύλου.

- ✘ Ως **συνδετικά υλικά** μπορούμε να θεωρήσουμε τα καρφιά, τις βίδες και διάφορα μεταλλικά εξαρτήματα.
- ✘ Στη διάθεση του κατασκευαστή σήμερα υπάρχει μια μεγάλη σειρά βιομηχανοποιημένων στοιχείων, όπως επίσης και μεγάλες δυνατότητες μορφοποίησης νέων στοιχείων για τις πιο απλές αλλά και τις πιο εξειδικευμένες συνδέσεις.
- ✘ Τα υλικά αυτά έχουν λειτουργικό χαρακτήρα και εξασφαλίζουν εύκολη σύνδεση, είτε **σταθερή** είτε **λυόμενη**.

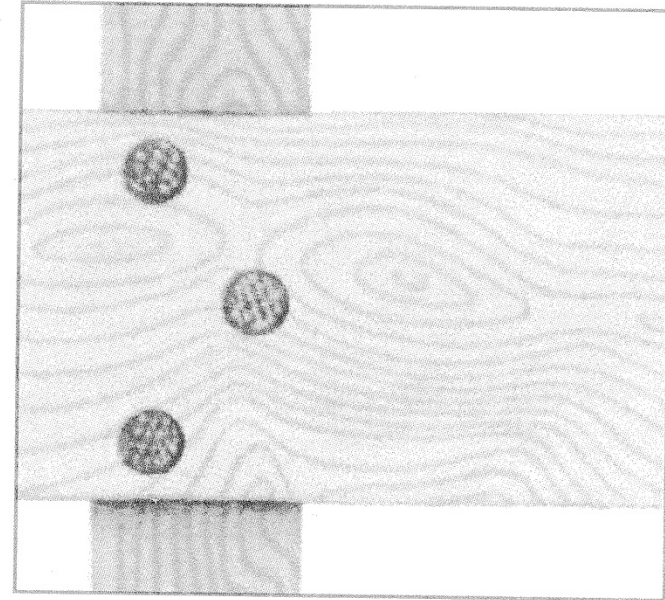
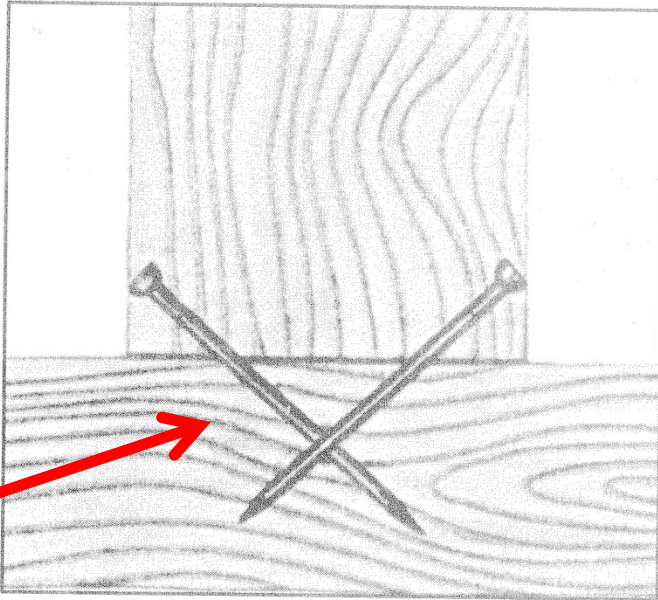
Καρφιά

Τα **καρφιά** αποτελούν την πιο παλιά και πιο συνηθισμένη σύνδεση: τα καρφιά πολλές φορές συνδυάζονται και με κόλλα.

- ✘ Τα καρφιά υπάρχουν σε πολλούς τύπους, οι οποίοι διαφέρουν στο **μέγεθος της κεφαλής** (επίπεδη, βυθιζόμενη κ.α.) και στη **μορφή του κορμού** τους (λεία ή με ραβδώσεις για καλύτερη πρόσφυση και αντοχή).
- ✘ Αφαιρούνται εύκολα, χωρίς να καταστρέφουν το ξύλο.



Καρφιά



Σημείωση

- × Με το **λοξό κάρφωμα** εμποδίζουμε τα δοκάρια να γλιστρήσουν προς τα πλάγια.
- × Οι κεφαλές είναι χωνευτές.
- × Τα καρφιά αντέχουν δυνάμεις κάθετες προς τον άξονά τους.

Βίδες

Οι **βίδες** αποτελούν την εξέλιξη των καρφιών. Σήμερα, οι βίδες είναι το πιο συνηθισμένο συνδετικό υλικό του ξύλου στις κατασκευές.

- ✘ Το **σπείρωμα** του κορμού της βίδας είναι το στοιχείο στο οποίο οφείλει τις πολύ μεγάλες αντοχές της.

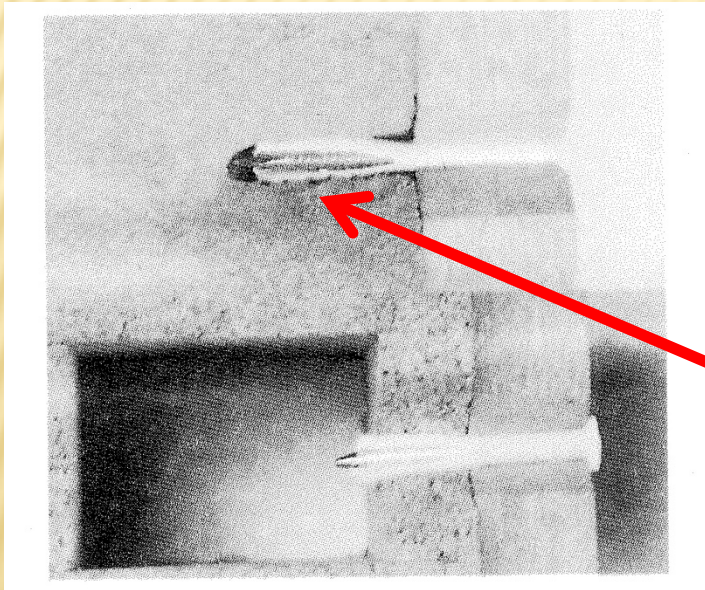


- ✘ Η εύκολη κατεργασία, η αξιόπιστη λειτουργία, η μεγάλη ποικιλία και η οικονομική τιμή της έχουν φέρει τη βίδα στην κορυφή της κατηγορίας των στοιχείων σύνδεσης. Σήμερα κυκλοφορούν βίδες αυτοδιάτρητες που εύκολα «εισχωρούν», χωρίς να προηγηθεί άνοιγμα τρύπας (*προτρύπημα*) για όλες τις κατηγορίες ξύλου κωνοφόρων (βλ. δομική ξυλεία).



Ξυλόβιδες

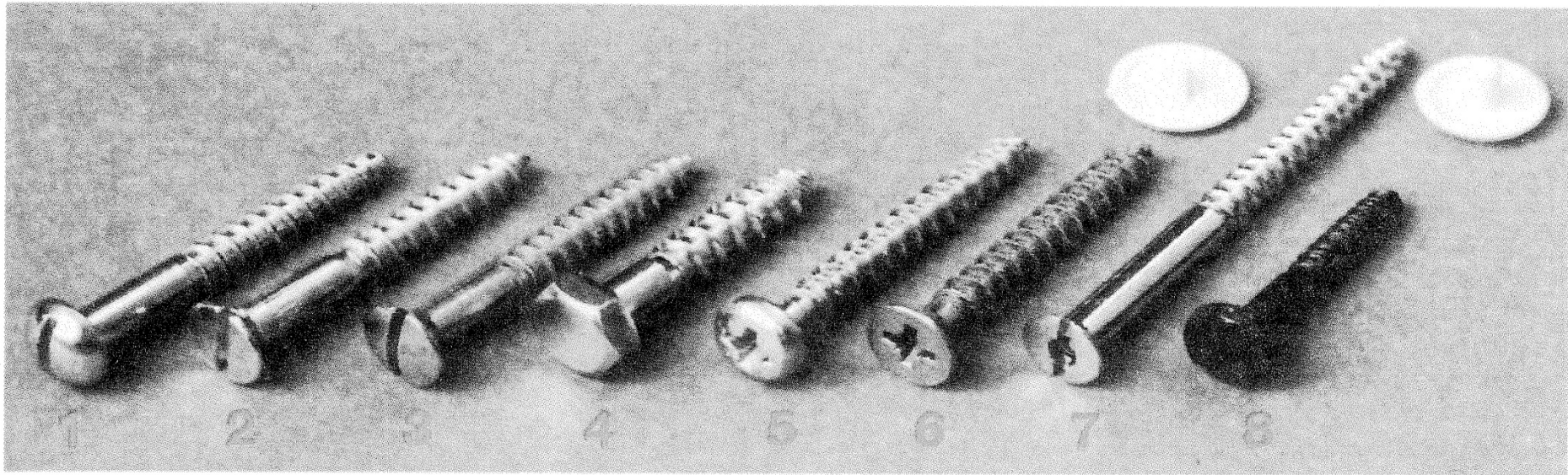
- ✘ Οι ξυλόβιδες δεν έχουν σπείρωμα σε όλο το μήκος τους. Σφίγγουν το υλικό στο κάτω μέρος μόνο.
- ✘ Η **επιχρωμίωση** ή **επινικέλωση** προστατεύουν τη βίδα από τη σκουριά.
- ✘ Υπάρχουν ειδικής χρήσης βίδες από χαλκό, αλουμίνιο ή συνθετικό υλικό.



Ειδικές βίδες συνδέουν ξύλα με άλλα υλικά, π.χ. τούβλα



Τύποι βιδών (ειδικές βίδες)



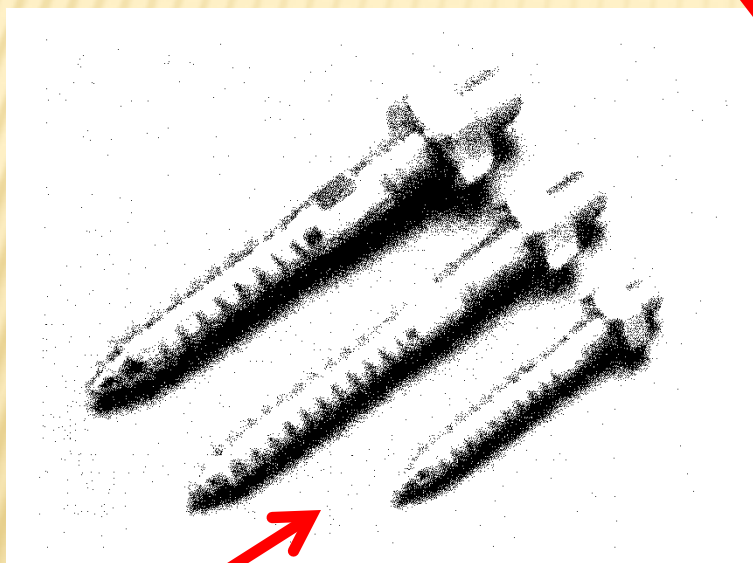
1. Κωνικές με σφαιρικό κεφάλι (ψωμάκι)
2. Με φρεζάτο κεφάλι
3. Με κεφαλή φακή
4. Με κεφαλή για εξαγωνο κλειδί
5. Με σταυρωτό λούκι και σφαιρικό κεφάλι
6. Με σταυρωτό λούκι και φρεζάτο κεφάλι
7. Με τρύπα για καπάκι
8. Χρωματιστές για επενδύσεις

Οι **ειδικές βίδες** διαφέρουν ανάλογα με τη χρήση τους και ως προς την κεφαλή (φρεζάτες, μπομπέ, φακής) και ως προς τον κορμό. Το μέγεθος δίνεται σε **mm**. **Στη συσκευασία αναγράφεται 3,5 x 50**. Το 3,5 χαρακτηρίζει το πάχος της βίδας (σε mm), ενώ το 50 δείχνει το μήκος της (σε mm).



Στριφώνια

Οι μεγάλες βίδες με εξαγωνικό κεφάλι λέγονται **στριφώνια**



Κλιμακωτές βίδες είναι αυτές που στο ένα άκρο έχουν **σπείρωμα** για ξύλο και στο άλλο για μέταλλο



Μπουλόνια



Τα **μπουλόνια** είναι βίδες με διαφορετικό σπείρωμα, οι οποίες διαπερνούν τα ξύλα που ενώνουν, βγαίνοντας από την άλλη πλευρά.

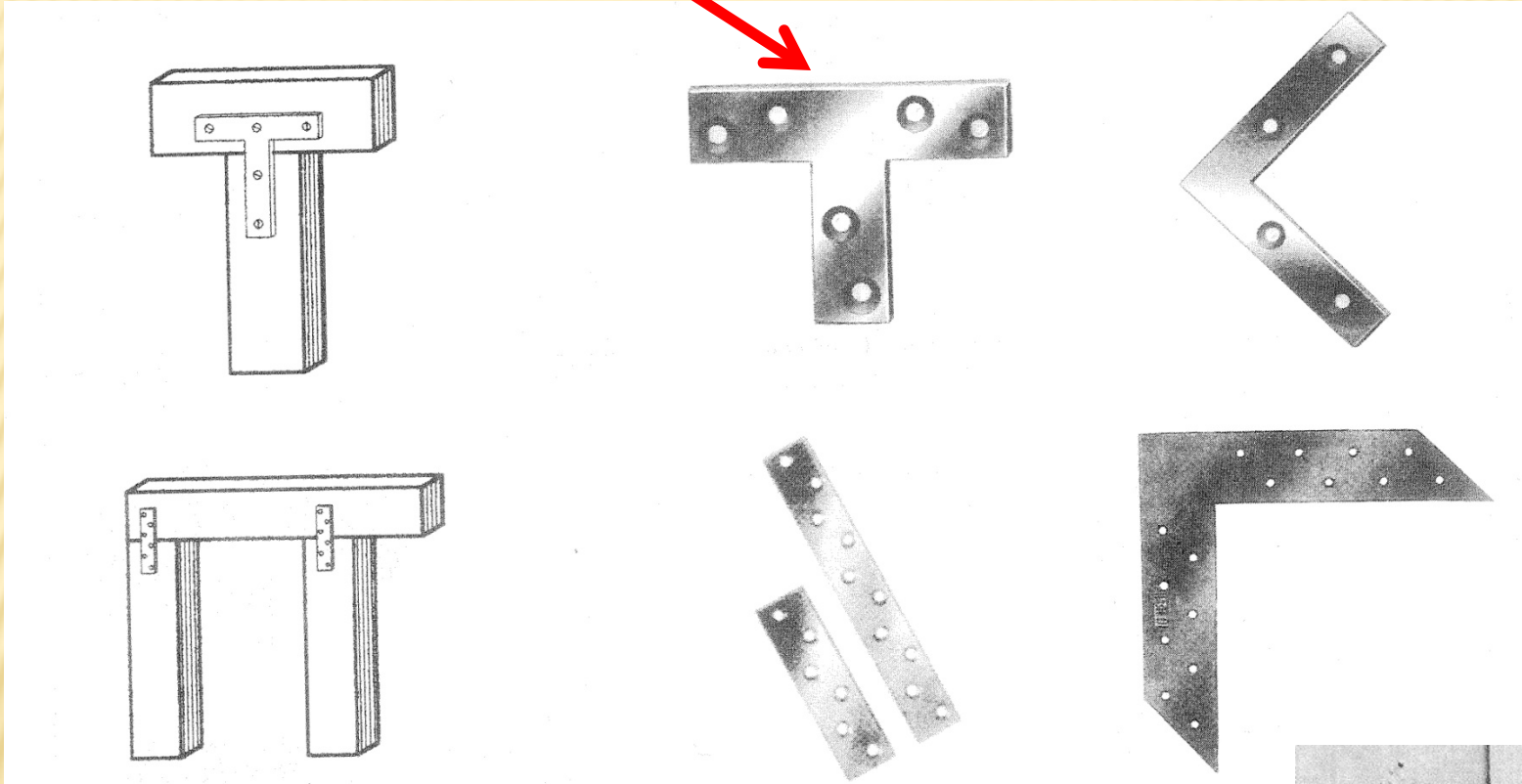
Εκεί βιδώνεται το παξιμάδι, συνήθως με ροδέλα.

Μεταλλικά παρεμβλήματα

Παρεμβλήματα: Υπάρχουν σε διάφορες μορφές, όπως λάμες, γωνιές, δακτύλιοι, πολυσυνδέσεις κ.α.

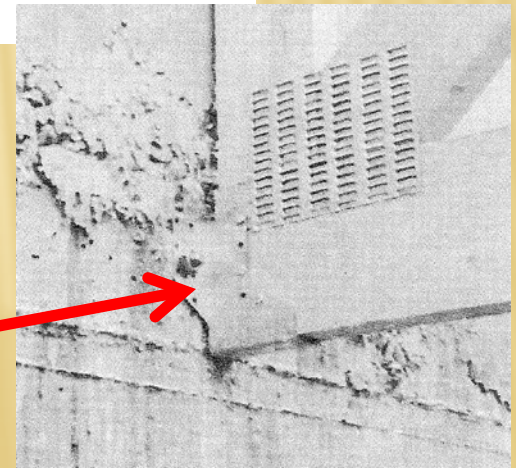
- ✘ Για την καλή λειτουργία των μεταλλικών συνδετικών στοιχείων πρέπει να δίδεται προσοχή στη θέση που μπαίνει ο σύνδεσμος και στις αποστάσεις μεταξύ των συνδέσμων.
- ✘ Τα μεγέθη και οι τρόποι σύνδεσης έχουν άμεση σχέση με ΤΟ ΤΙ ΘΕΛΟΥΜΕ ΝΑ ΣΥΝΔΕΣΟΥΜΕ ΚΑΙ ΤΙ ΦΟΡΤΙΑ ΦΕΡΟΥΝ τα συνδεόμενα στοιχεία.
- ✘ Γενικά πρέπει να προσέχουμε την κατεύθυνση των ινών των ξύλινων στοιχείων σύνδεσης.
- ✘ Επίσης προσοχή στην ευκολία, το κόστος και το αισθητικό αποτέλεσμα.

Λάμες

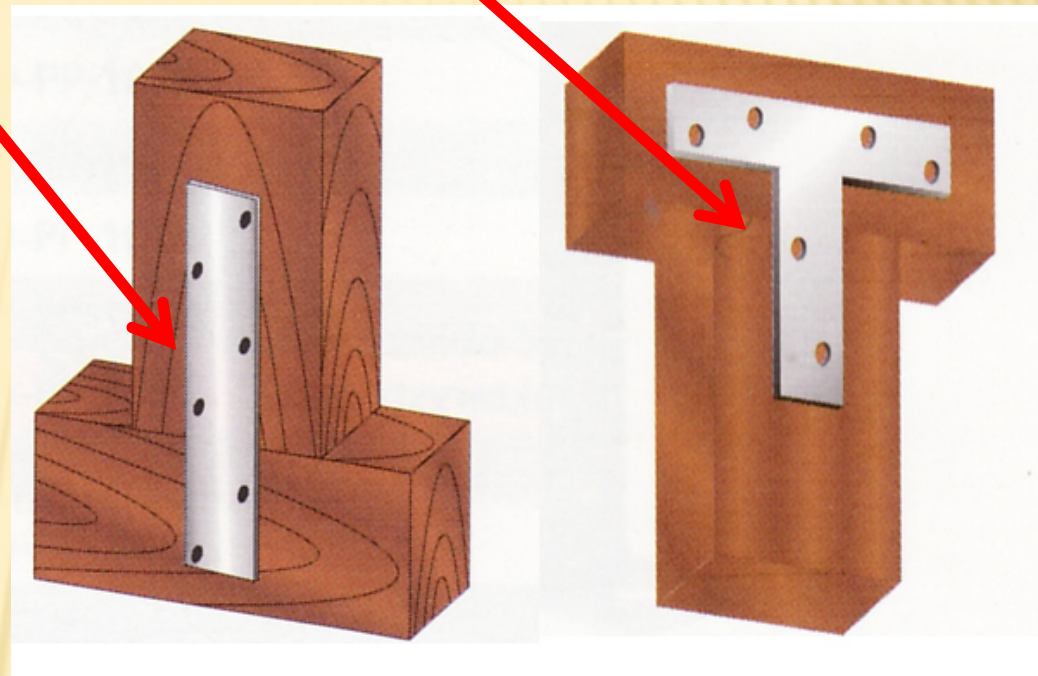
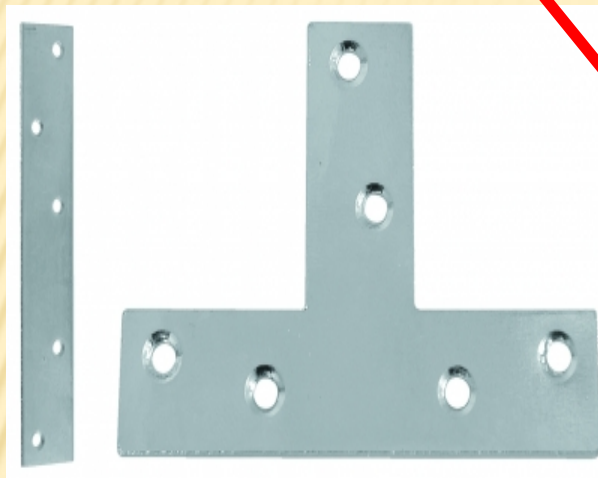


**Γαλβανισμένες μεταλλικές λάμες
για συνδέσεις στοιχείων ξύλου**

Μεταλλική λάμα που συνδέει τρία στοιχεία ξύλου



Σύνδεσμος ίσιος - Σύνδεσμος T

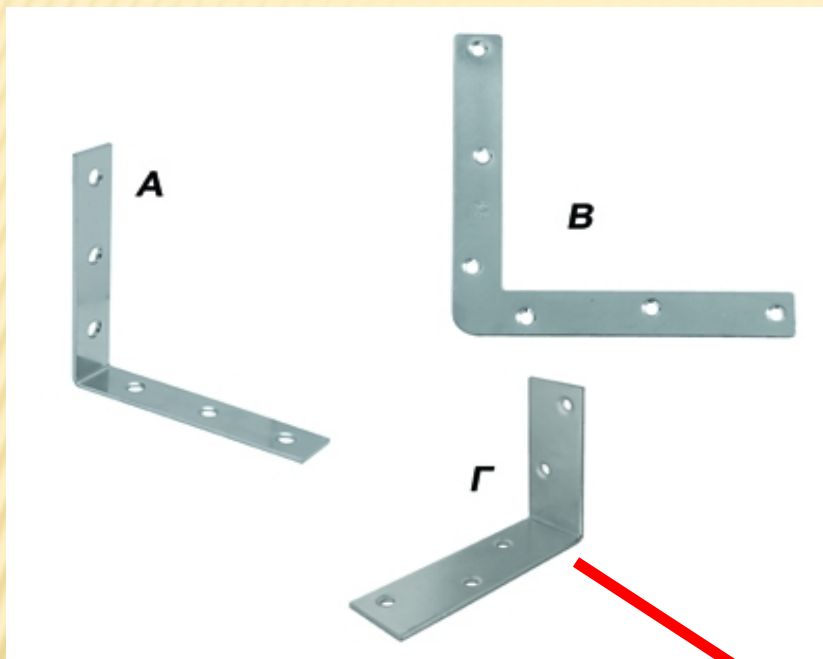


Διαστάσεις

Τύπος	Ø ή L	W	H
Ίσιος	195 mm	35 mm	--
T	70	50	16 mm

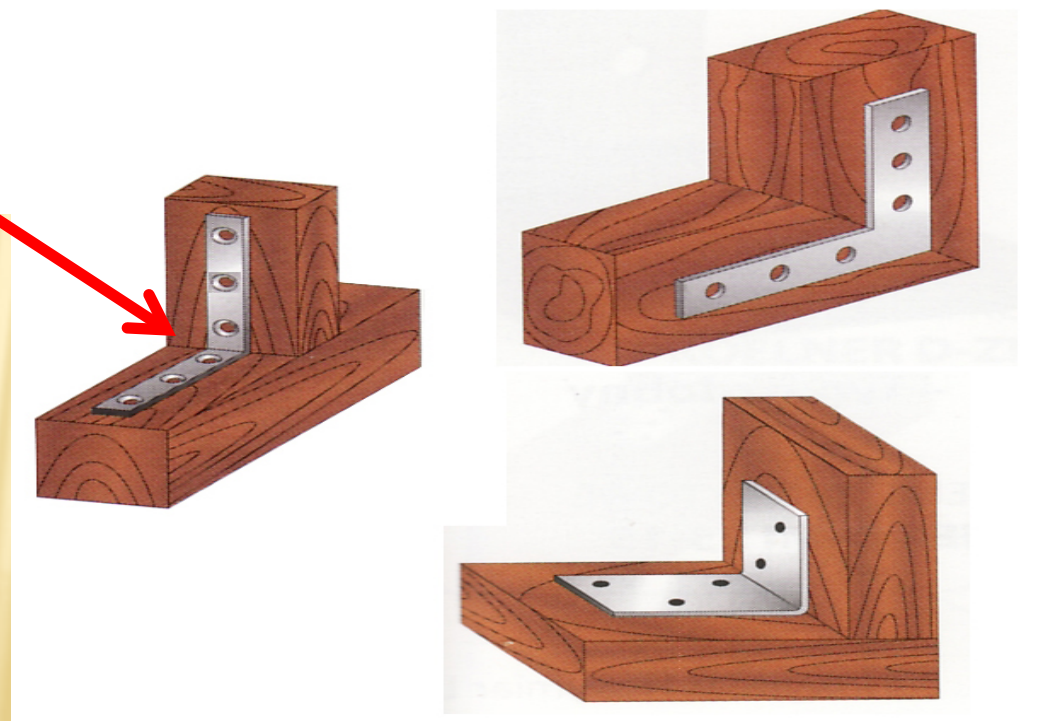
Εφαρμογή των συνδέσμων

Γωνιά (γαλβανισμένη)



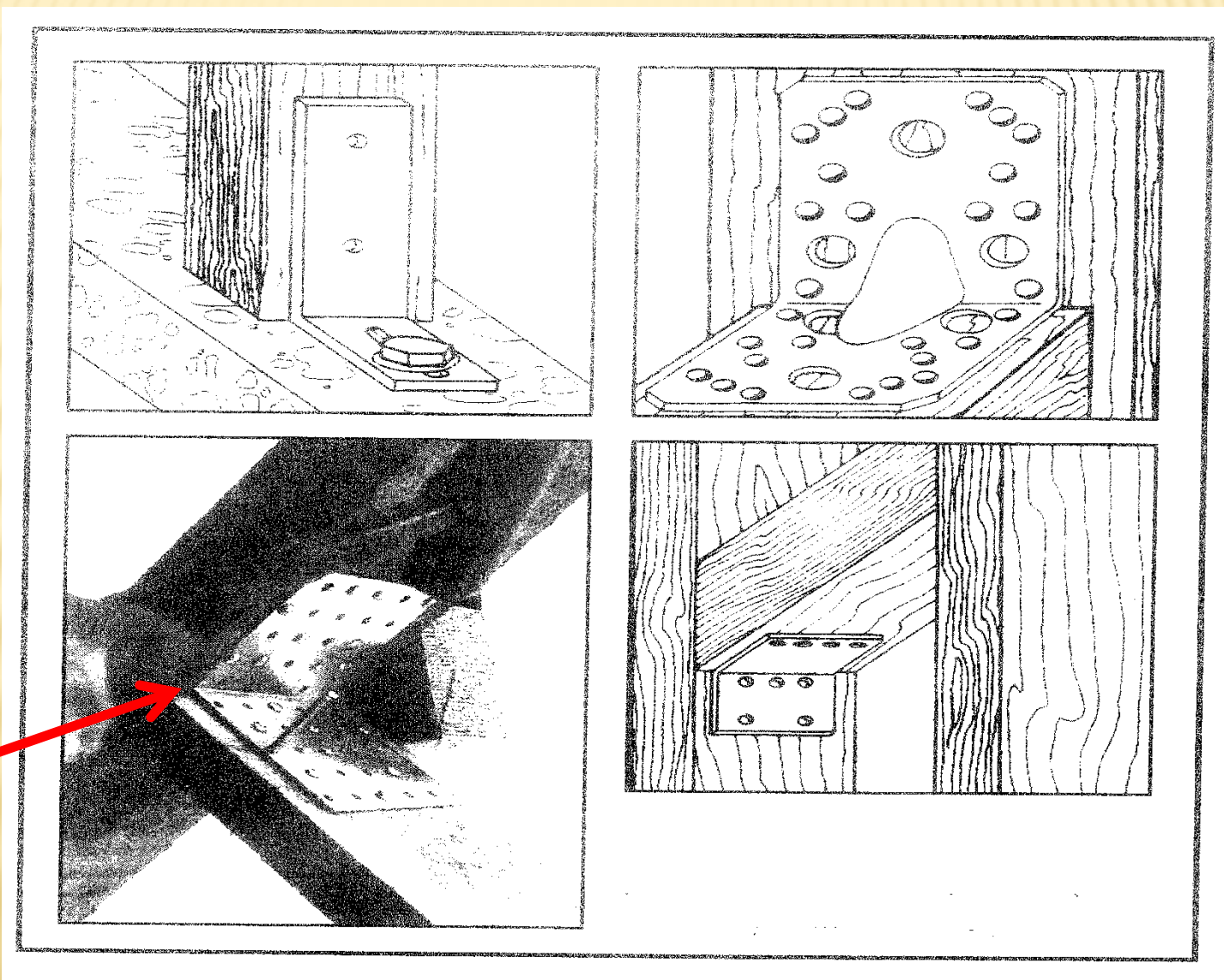
Διαστάσεις

Ø ή L	W	H
100 mm	100 mm	20 mm
60	60	20
100	100	15
100	50	50



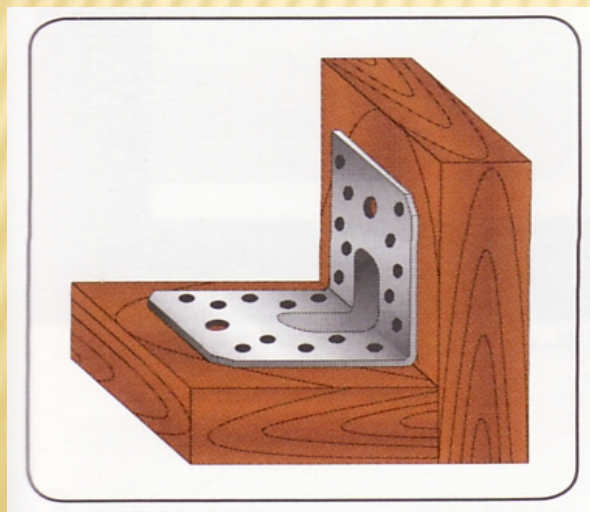
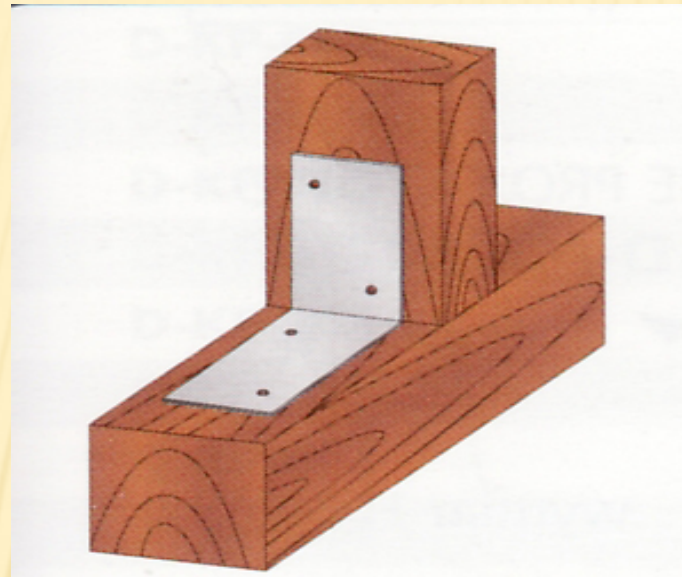


Διάφορες μεταλλικές γωνιές (γαλβανισμένες)





Γωνιές γαλβανισμένες (διαφορετικοί τύποι)



Γωνιές πέργκολας

Διαστάσεις

Ø ή L	W	H
130 mm	130 mm	70 mm
50	100	45
60	100	60
70	70	50
90	90	65





Σιδερένιες γωνιές

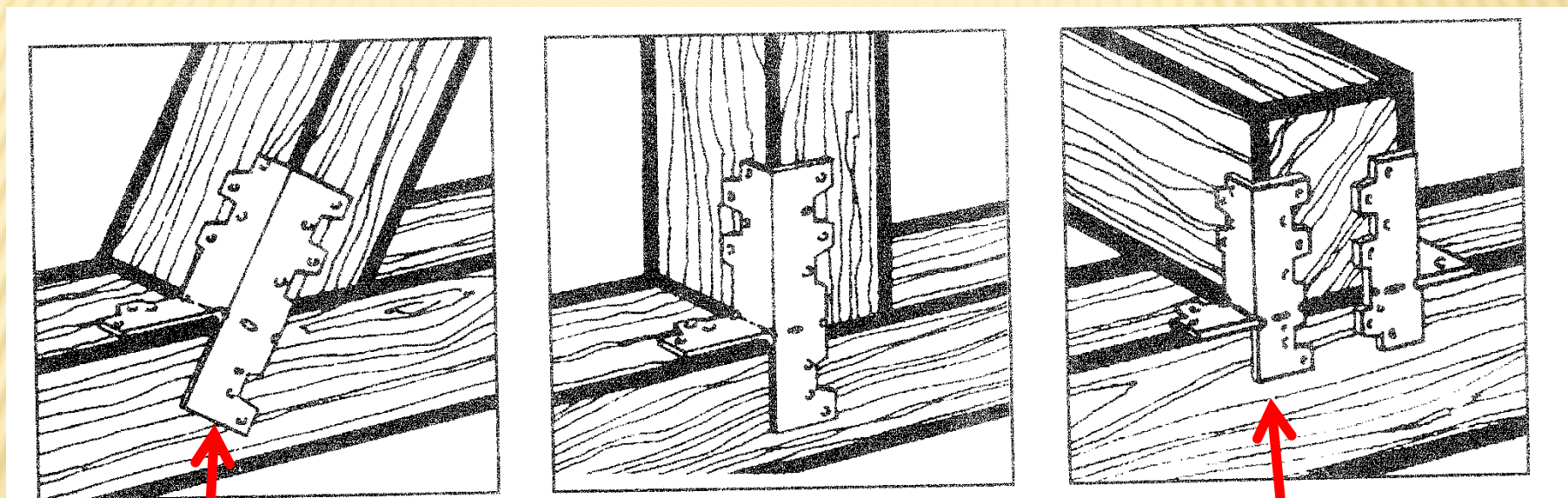
Διαστάσεις

Ø ή L	W
100 mm	100 mm
20	20
40	40
50	50
30	30
50	60





Πολυσυνδέσεις



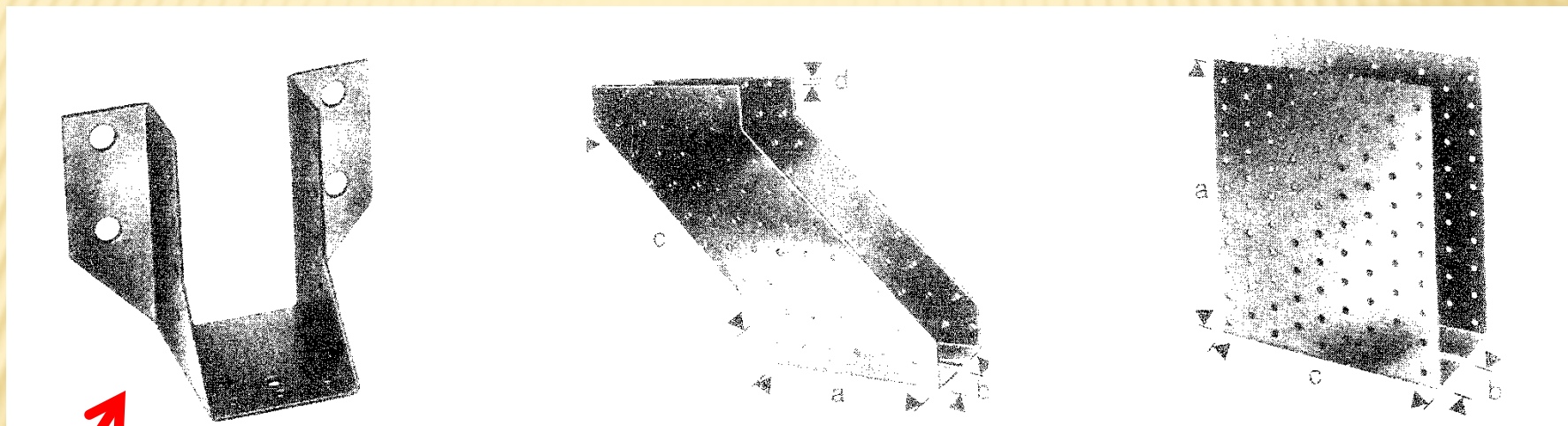
Πολυσυνδέσεις για ενώσεις ξύλου

υπό αμβλεία γωνία

υπό ορθή γωνία



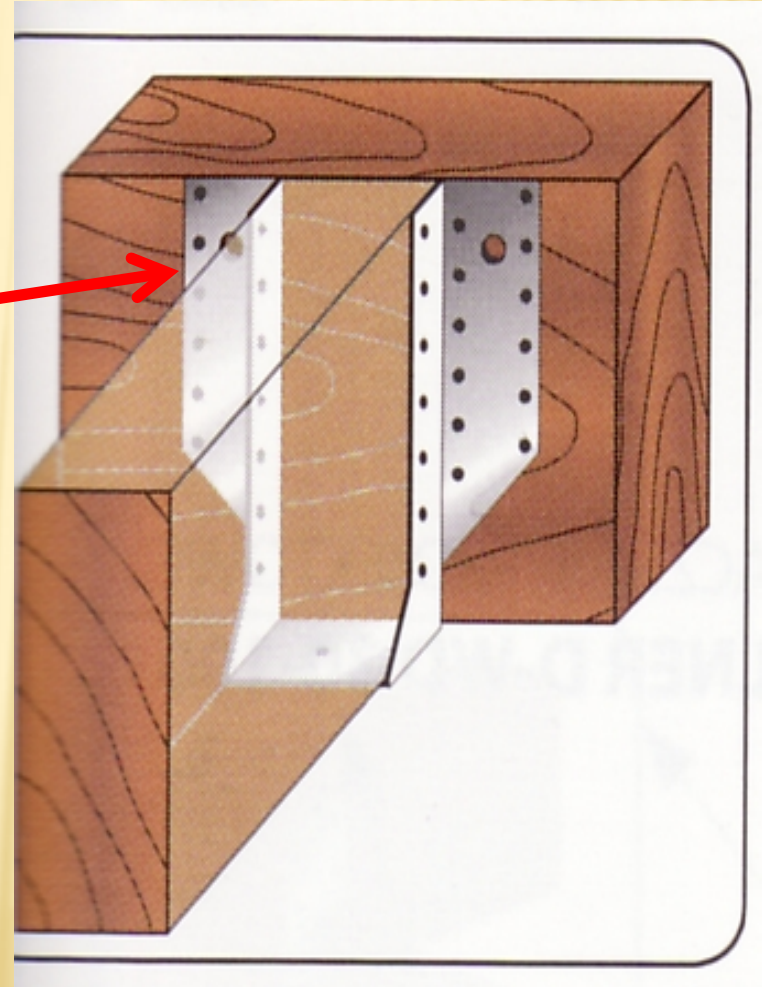
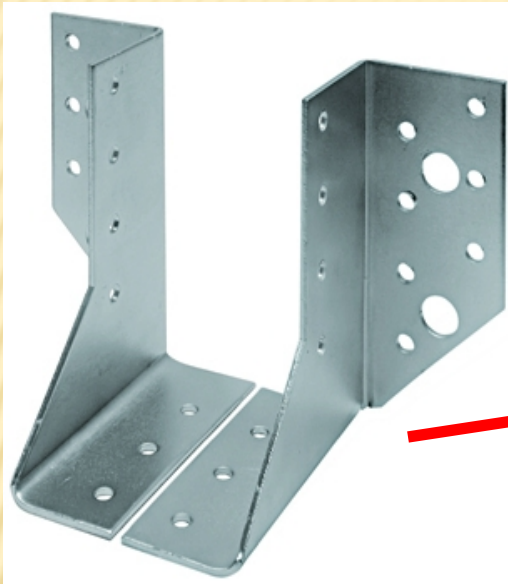
Δοκοθήκες (μεταλλικές)



Δοκοθήκες μεταλλικές

για σύνδεση ξύλινων δοκαριών με τοίχους
ή άλλα ξύλινα δοκάρια μαζί

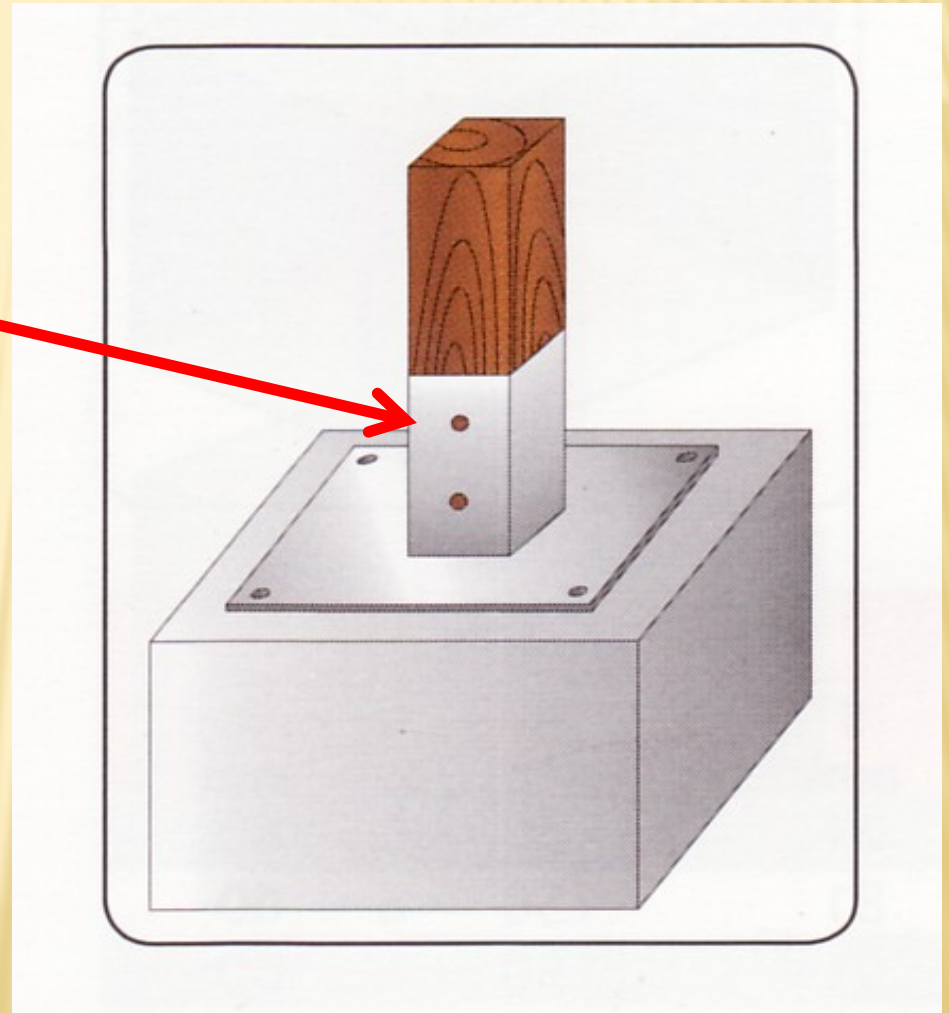
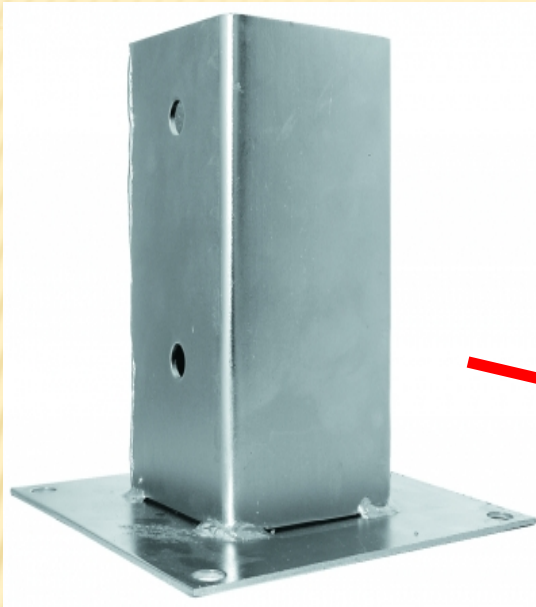
Δοκοθήκη διαιρούμενη



Διαστάσεις

\varnothing ή L	W
50 mm	105 mm
60	100
70	125
80	120

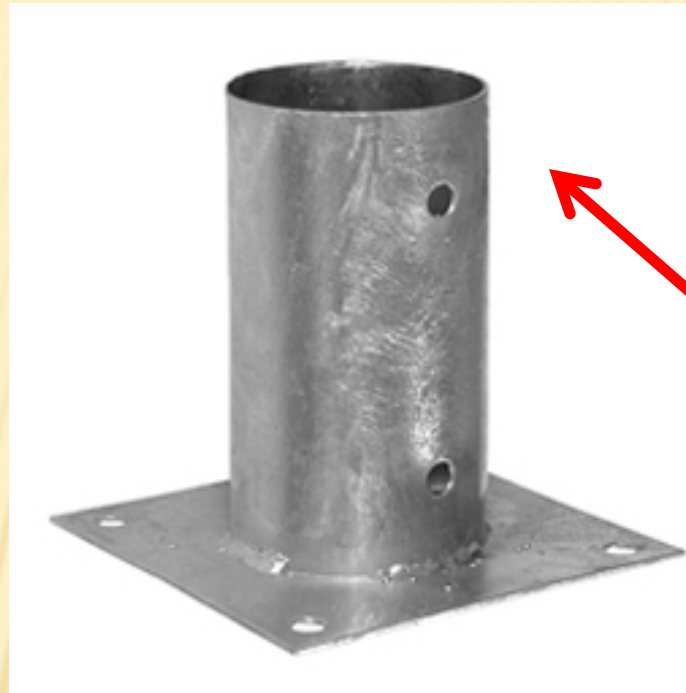
Βάση βιδωτή (πάκτωση σε σκυρόδεμα)



Διαστάσεις

\varnothing ή L	W	H
71 mm	71 mm	100 mm
91	91	100
101	101	150
121	121	150

Βάση βιδωτή για πάσσαλο

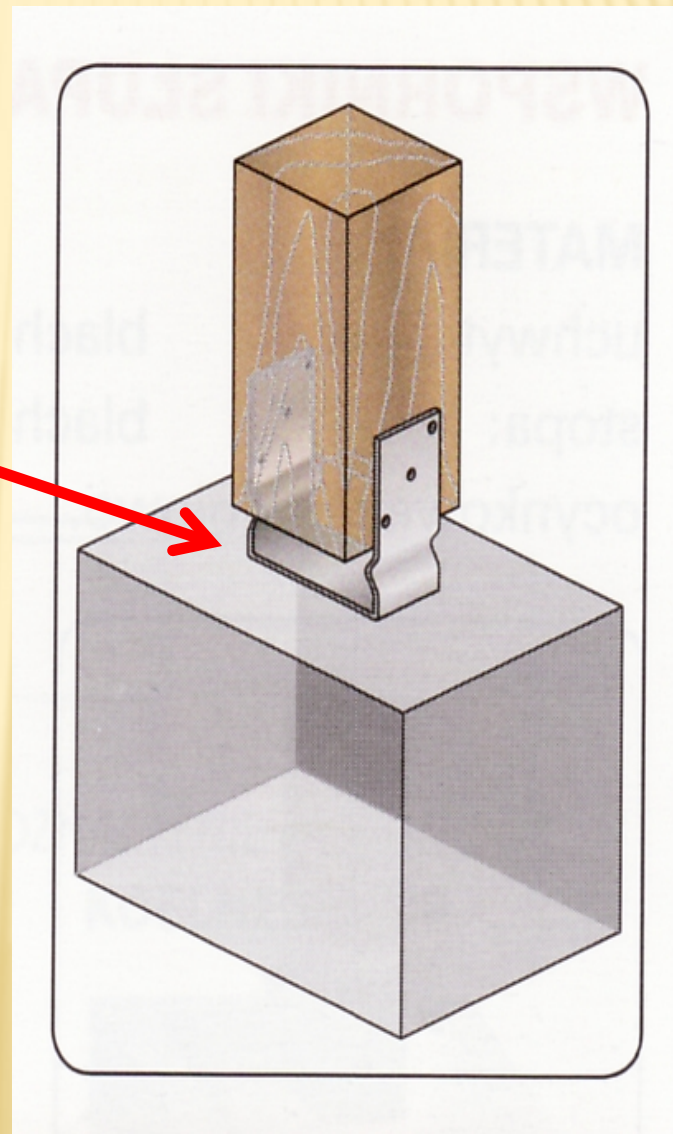


Διαστάσεις

\varnothing ή L	H
81 mm	150 mm



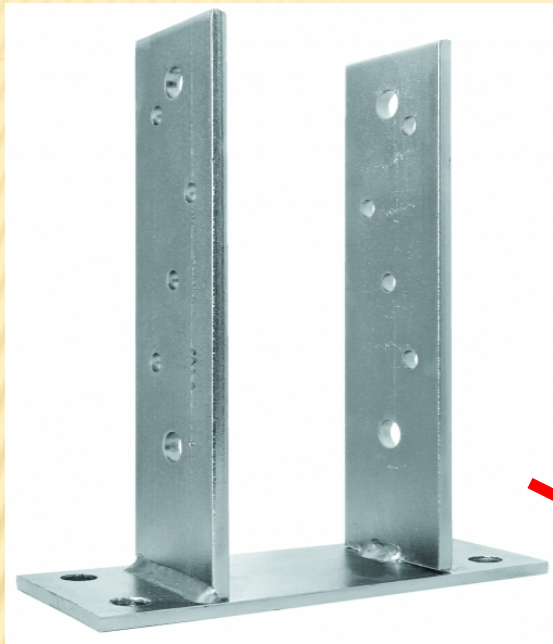
Βάση δοκού τύπου «Ζωνάρι»



Διαστάσεις

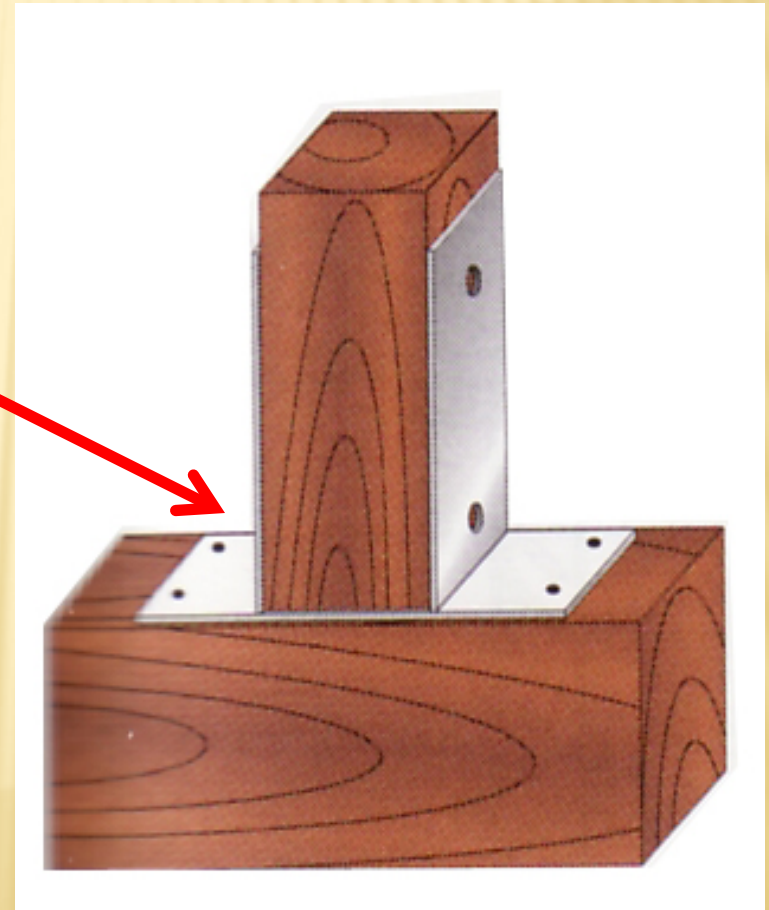
\emptyset ή L
71 mm
91
101
121

Βάση τύπου «Π»



Διαστάσεις

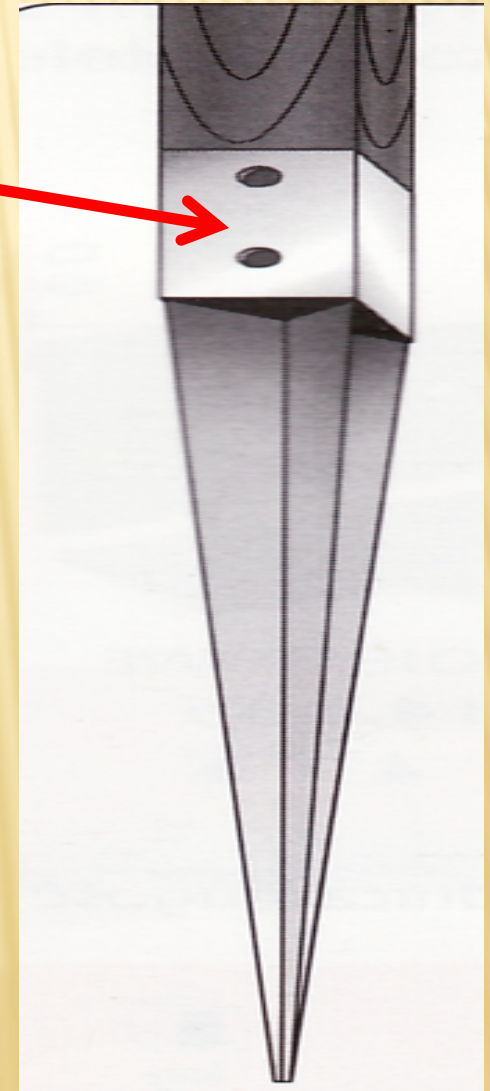
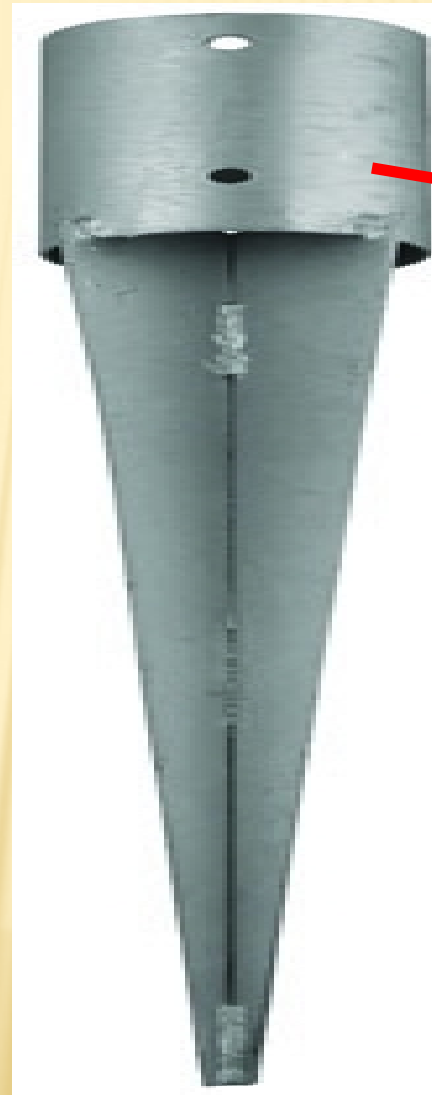
Ø ή L	W
71 mm	50 mm
91	50
101	50
121	50



Βάση καρφωτή

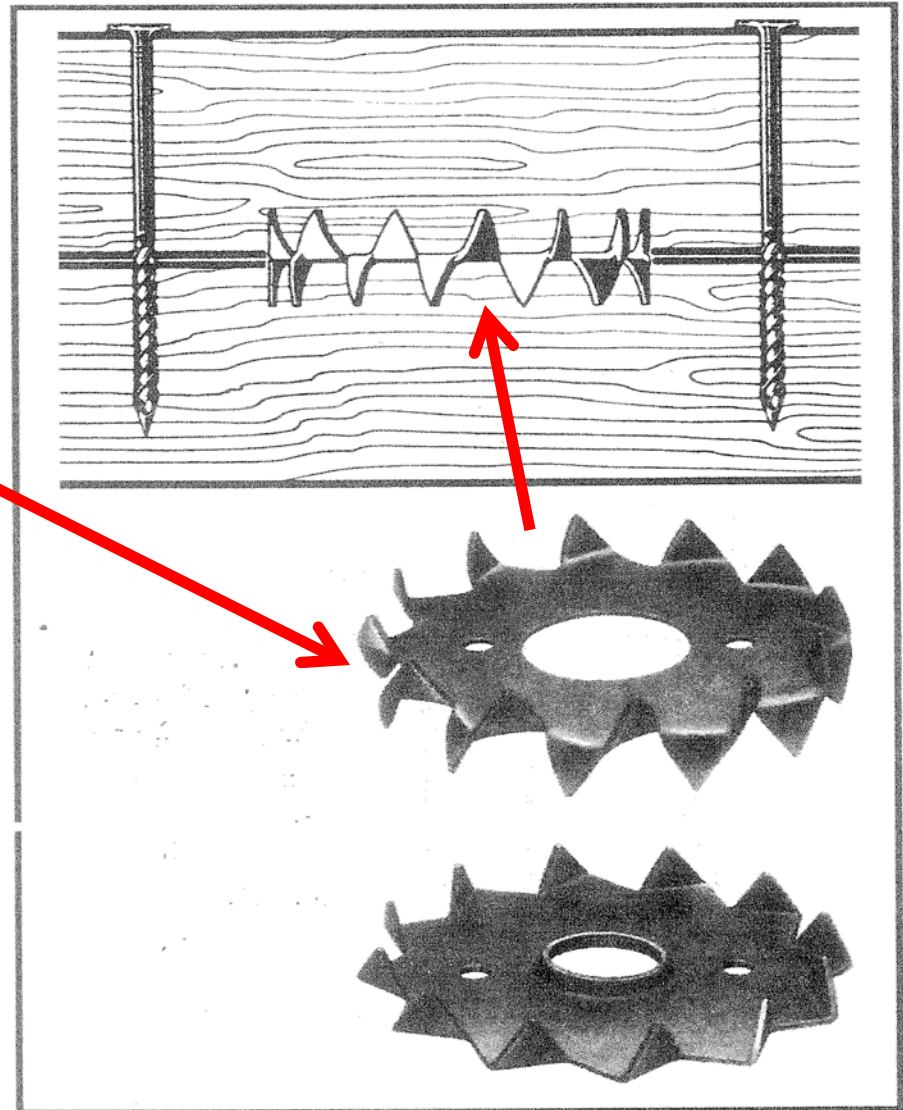
Διαστάσεις

\varnothing ή L	W	H
71 mm	71 mm	750 mm
91	91	750
101	101	900
121	121	900



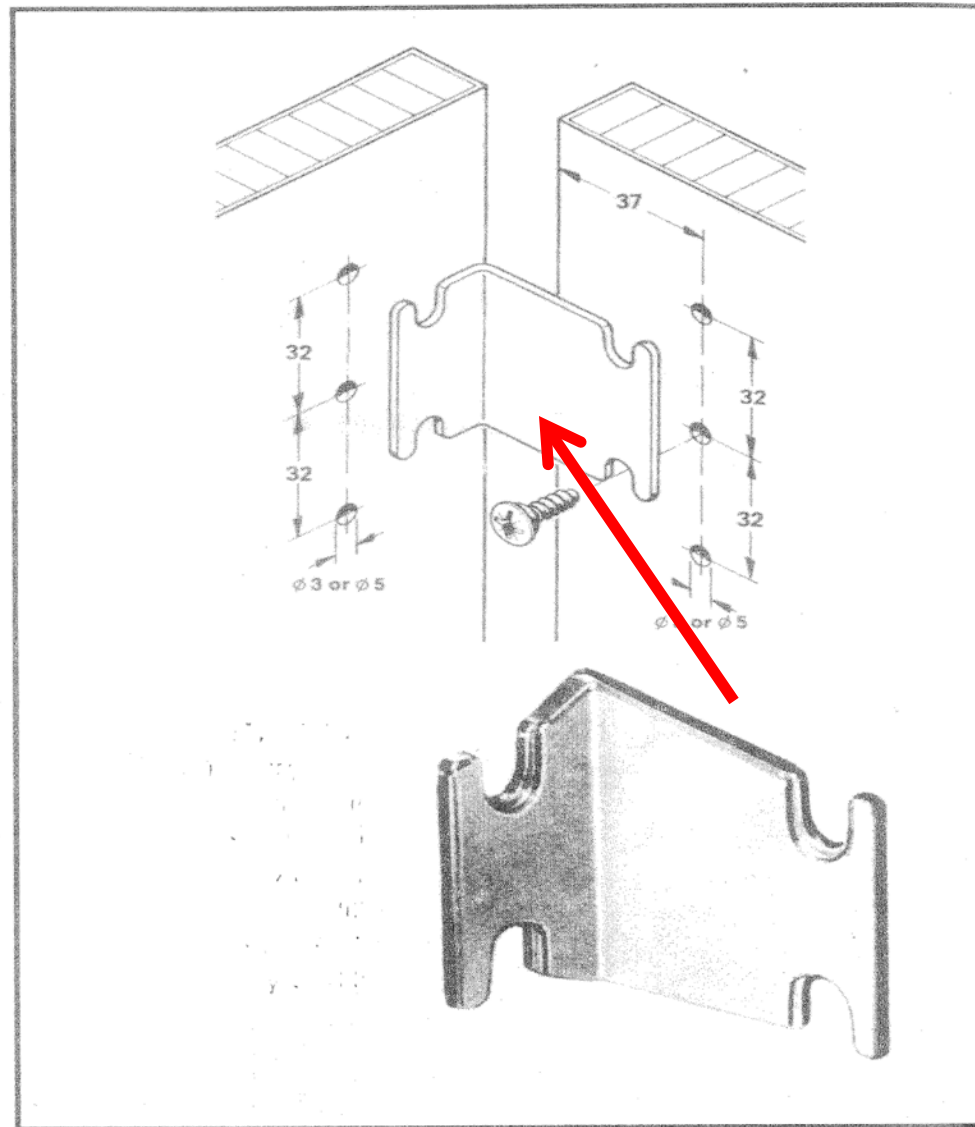
Οδοντωτοί δακτύλιοι

Οδοντωτοί δακτύλιοι
που χρησιμοποιούνται
για τη σύνδεση ξύλινων
επιφανειών **σε επαφή**
(σημ. γίνεται και χρήση
στριφωνιών)



Συνδετική μεταλλική γωνιά

Σύνδεση δύο (2)
ξύλινων επιφανειών
υπό ορθή γωνία με τη
βοήθεια μεταλλικής
γωνιάς



Σύνδεση ξύλου με μπουλόνια

**Σύνδεση με μπουλόνια
(κοχλίες με περικόχλιο)**
τα οποία διαπερνούν
τα ξύλα που ενώνουν,
βγαίνοντας από την
άλλη πλευρά

