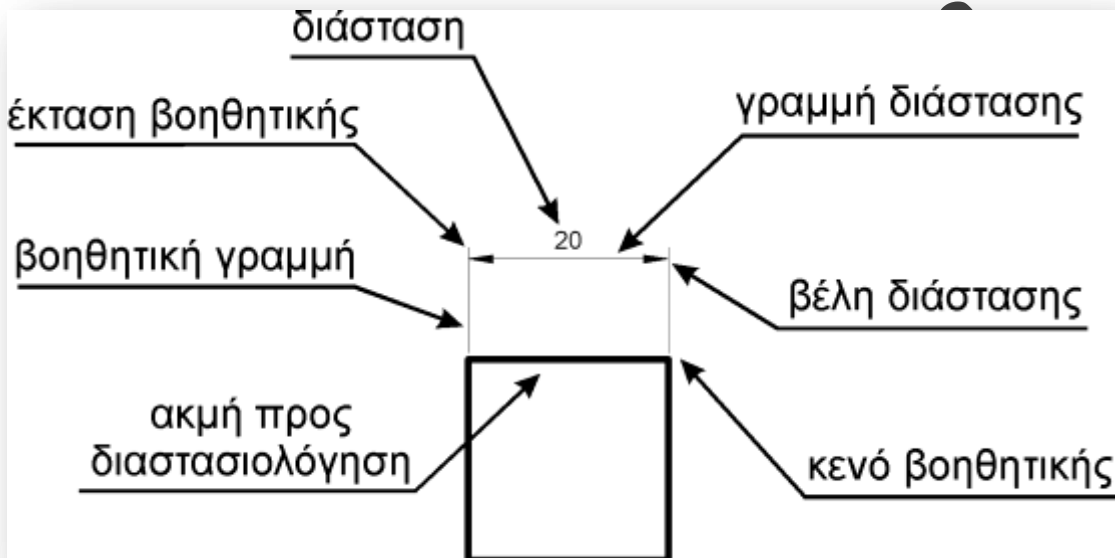


### Διαδικασία διαστασιολόγησης.

Αναγνωρίζουμε τα στοιχεία τα οποία απαιτούνται και τα οποία συνθέτουν τη διαδικασία διαστασιολόγησης ενός αντικειμένου :

1. Ακμή προς διαστασιολόγηση
2. Βοηθητικές γραμμές
3. Γραμμή διάστασης
4. Βέλη διάστασης
5. Διάσταση



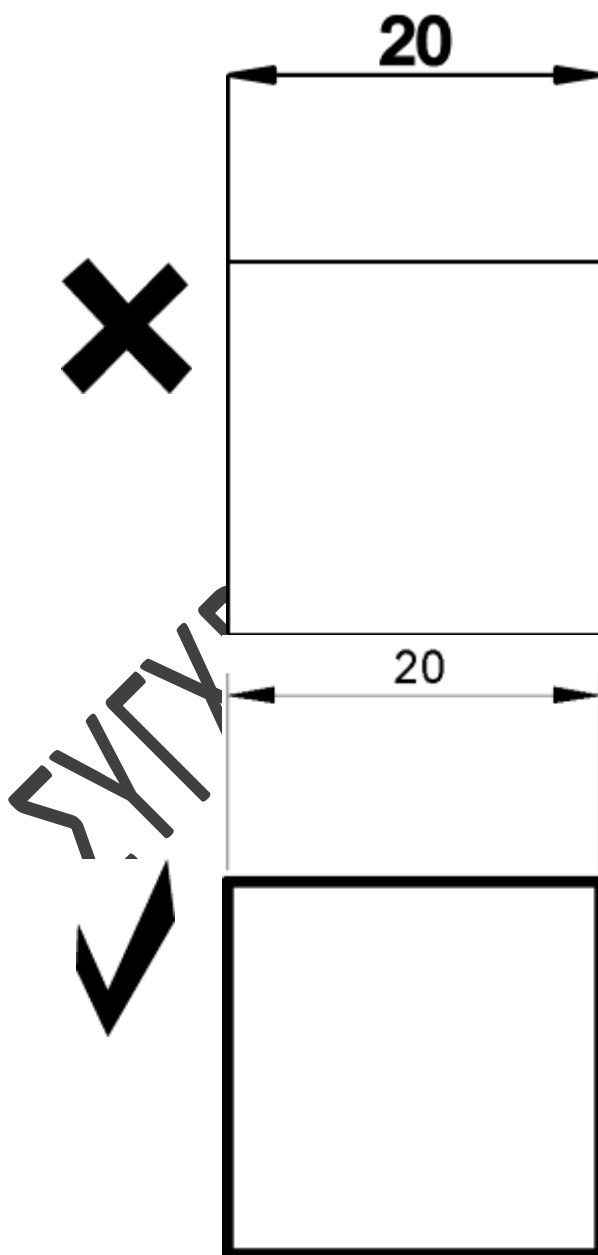
Ως **ακμή προς διαστασιολόγηση** ορίζουμε την ακμή την οποίας το μέγεθος, έχουμε επιλέξει να εμφανίζουμε στο σχέδιό μας. Η γραμμή αυτή δεν μπορεί να είναι διακεκομμένη. Η γραμμή αυτή έχει πάχος  $S$ . [δείτε Dims\_02]

Σε περιπτώσεις που χρειάζεται διάσταση σε μη ορατή ακμή (ακμή που εμφανίζεται ως διακεκομμένη γραμμή), διαστασιολογούμε σε άλλη όψη. Στην όψη, στην οποία η ακμή θα είναι ορατή και άρα η γραμμή με την οποία θα σχεδιαστεί, θα είναι συνεχής.

Σε περίπτωση που δεν έχουμε δυνατότητα να δούμε καθαρά τη συγκεκριμένη ακμή, όσες όψεις και αν πάρουμε, τότε θα πρέπει να θέσουμε σε χρήση το εργαλείο της τομής. [δείτε κεφάλαιο XX ΤΟΜΕΣ]

Ως **βοηθητικές γραμμές** ορίζονται δύο παράλληλες μεταξύ τους ευθείες, που ξεκινούν από τα άκρα της προς διαστασιολόγηση ακμής, και βγαίνουν εκτός του περιγράμματος του αντικειμένου. Οι βοηθητικές γραμμές είναι κάθετες στην προς διαστασιολόγηση ακμή, και έχουν πάχος  $S/2$ . Οι βοηθητικές γραμμές δεν ακουμπούν την ακμή προς διαστασιολόγηση, αλλά έχουν απόσταση περίπου 1mm από αυτήν, για την ακρίβεια απέχουν 0.625mm. Αυτή η λεπτομέρεια βοηθά ιδιαίτερα στην απροβλημάτιστη ανάγνωση του σχεδίου στην επόμενη φάση πχ της κατασκευής.

Η **γραμμή διάστασης** είναι παράλληλη με την προς διαστασιολόγηση ακμή και απέχει συγκεκριμένη απόσταση  $a$ . Έχει δε ακριβώς το ίδιο μέγεθος με την ακμή. Εξαιρέση υπάρχει όταν διαστασιολογούμε γωνίες ή τόξα, και όχι μήκη ευθειών. Το πάχος της γραμμής αυτής είναι  $S/2$ . Η γραμμή διάστασης τερματίζει πάντα στις αντίστοιχες βοηθητικές γραμμές. Η απόσταση  $a$  ορίζεται και μετράται συνήθως από το μέγιστο ύψος του περιγράμματος της προβολής. Γραμμή διάστασης δεν μπορεί να βρίσκεται εντός του περιγράμματος. Σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί να γίνει δεκτή, κάτω από προϋποθέσεις, πχ σε διαστασιολόγηση οπής. Σε περίπτωση που εμφανίζονται συνεχόμενες διαστάσεις, αυτές θα πρέπει να βρίσκονται στην ίδια ευθεία μεταξύ τους, και άρα οι γραμμές διάστασης θα πρέπει να είναι συνευθειακές. Η απόστασή τους δεν θα πρέπει να μεταβάλλεται αλλά να είναι ίση με  $a$ , ή πολλαπλάσιο αυτής.



Στην αριστερή πλευρά φαίνεται πως δεν έχει τηρηθεί η απόσταση της βοηθητικής από την ακμή του σχεδίου, οπότε απεικονίζεται η βοηθητική, σαν συνέχεια της κανονικής ακμής. Ακόμα, δεν έχουν τηρηθεί τα πάχη τόσο των γραμμών της διάστασης όσο και των ακμών της προβολής. Κάτι τέτοιο, θα μπορούσε να οδηγήσει σε πιθανή απόκρυψη ακμής κάτω από βοηθητική γραμμή ή γραμμή διάστασης. Η σύγχυση είναι βέβαιη. Τέλος, οι βοηθητικές δεν εκτίνονται και πέραν της γραμμής διάστασης.

Οι βοηθητικές γραμμές οφείλουν να ξεχωρίσουν από τις ακμές του σχεδίου, ώστε να αποφεύγεται η περίπτωση σύγχυσης. Είναι λεπτότερες σε πάχος. Ανάλογα με το επιλεγμένο πρότυπο σχεδίασης, σχεδιάζονται στο μισό πάχος ή στο  $1/3$  της παχύτερης ακμής. Οι βοηθητικές δεν ακουμπούν την ακμή του σχεδίου, και εκτίνονται πιο ψηλά και από τη γραμμή διάστασης.

**Βέλη διάστασης.** Αυτά σχεδιάζονται στις άκρες της γραμμής διάστασης, και δείχνουν ποιές είναι οι βοηθητικές γραμμές που ορίζουν την ακμή προς διαστασιολόγηση. Σχεδιάζονται με μήκος 2.5~3mm και με γωνία 15 μοιρών μεταξύ τους. Σημείωση : από τα βέλη διάστασης, και άρα από το μέγεθος  $\alpha$ , οι δύο βοηθητικές γραμμές συνεχίζουν να εκτείνονται λίγο ακόμα, κατά περίπου 1mm, για την ακρίβεια κατά 1.25mm.

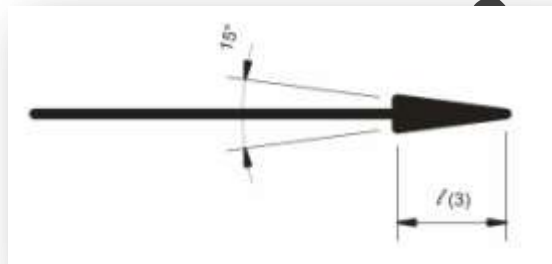


Το μήκος του κάθε βέλους είναι άμεσα συνδεδεμένο με το μέγεθος του χαρτιού που χρησιμοποιούμε. Για την ακρίβεια ισχύει η σχέση :

$$l = 5 * S$$

Όπου

$l$  : το μήκος του βέλους  
 $S$  : το πάχος της παχύτερης γραμμής του σχεδίου



Θεωρώντας ως μέγεθος χαρτιού την κόλλα A3, τότε το  $S$  παίρνει την τιμή 0.6mm. Συνεπώς το  $l$  θα είναι ίσο με 3mm.

[τα μεγέθη ανταποκρίνονται στο πρότυπο DIN15 με βάση το νεώτερο DIN6776, το πάχος  $S$ , θα πρέπει να υπακούει στον κανόνα του  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  ως προς το προηγούμενο μέγεθος, οπότε θα πάρει την τιμή 0.5mm και άρα το  $l$  θα είναι 2.5mm]



Τα δύο βέλη της διάστασης, έχουν προσανατολισμό από μέσα προς τα έξω, δηλαδή από τη διάσταση προς τις βοηθητικές γραμμές. Όταν όμως η προς διαστασιολόγηση ακμή είναι πολύ μικρή, τότε για να μην υπάρχει ασαφής πληροφορία, τα βέλη προσανατολίζονται από έξω προς τα μέσα, δηλαδή από τις έξω από τις βοηθητικές γραμμές προς τη διάσταση. Δείτε αναλυτικότερα επεξήγηση του μεγέθους  $l$ , το οποίο επηρεάζεται από το μέγεθος του χαρτιού.

**Διάσταση :** Είναι ο αριθμός που δηλώνει το μέγεθος της ακμής προς διαστασιολόγηση. Ως μονάδες μέτρησης νοούνται τα χιλιοστά, εκτός αν γραπτώς έχει αναφερθεί άλλη μονάδα. Τοποθετείται επάνω από την γραμμή διάστασης και στο κέντρο αυτής. Εξαιρέσεις, ανάλογα με το πρότυπο σχεδίασης, μπορούν να εμφανίσουν τη διάσταση να διακόπτει τη γραμμή διάστασης και να μπαίνει όχι επάνω, αλλά στην ίδια ευθεία με αυτήν. Η γραμματοσειρά που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι παντού η ίδια, και τα γράμματα να έχουν το ίδιο μέγεθος. Σε περιπτώσεις που κάποια άλλη σχεδιαστική πληροφορία συγκρούεται με τη διάσταση, η δεύτερη θα μπορεί να μετακινηθεί από τη μέση της γραμμής διάστασης, είτε προς τη μία άκρη είτε ελαφρώς πιο δίπλα από το προβληματικό μέρος.



**Κανόνας :** Διαστασιολόγηση γίνεται μόνον σε ορατές ακμές της προβολής, και άρα σε συνεχείς γραμμές.



**Κανόνας :** Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βοηθητική γραμμή, ακμή του σχεδίου.

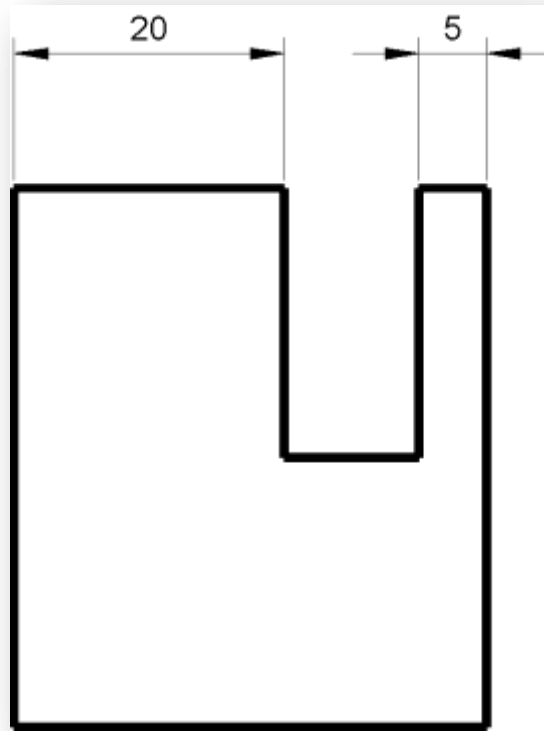


**Κανόνας της μίας περιστροφής.** Ανάγνωση των διαστάσεων : Θα πρέπει να διαβάζονται όλες οι διαστάσεις του  $xx'$  άξονα, όπως κρατάμε το σχέδιο. Και οι διαστάσεις του κάθετου άξονα  $yy'$ , με μόλις μία περιστροφή του χαρτιού κατά 90 μοίρες ανθρωπολογικά.

Δεσμεύσεις :

1. Η μέγιστη διάσταση του αντικειμένου πρέπει πάντα να αναγράφεται. Πχ το συνολικό ύψος του αντικειμένου θα πρέπει να αναγραφεί, ακόμα και αν προέκυπτε από επιμέρους αθροίσματα άλλων μεγεθών.
2. Απαγορεύονται οι διασταυρώσεις μεταξύ βοηθητικών γραμμών.
3. Απαγορεύονται οι διασταυρώσεις μεταξύ βοηθητικών γραμμών και γραμμών διάστασης.
4. Οι μέγιστες διαστάσεις αναγράφονται πιο μακριά από το περιγράμμα του αντικειμένου ώστε να αποφεύγονται οι διασταυρώσεις βοηθητικών γραμμών και γραμμών διάστασης.
5. Οι γραμμές διάστασης δεν μπορούν να είναι εντός του περιγράμματος του αντικειμένου.
6. Οι βοηθητικές γραμμές μπορούν να τμήσουν ακμές του σχεδίου.
7. Οι βοηθητικές γραμμές μπορούν να εισέλθουν εντός του περιγράμματος του αντικειμένου.
8. Οι γραμμές διάστασης οφείλουν να εισαπέχουν απόσταση  $a$  όταν η μία βρίσκεται πάνω από την άλλη.
9. Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακμές του σχεδίου ως βοηθητικές γραμμές.
10. Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακμές του σχεδίου ως γραμμές διάστασης.
11. Αξονικές γραμμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βοηθητικές γραμμές, εκτός αν δεκνύουν άξονες τομής.
12. Δεν πρέπει να περιστραφεί το σχέδιο πάνω από μια φορά για να διαβαστούν όλες οι διαστάσεις του.
13. Οι διαστάσεις οφείλουν να είναι πάντα επάνω από τη γραμμή διάστασης.

**Μέγεθος I :** Ως μέγεθος I νοείται το μέγεθος κάτω από το οποίο, κατά τη διαστασιολόγηση, θα πρέπει η τα βέλη της γραμμής διάστασης να βγουν εξωτερικά από τις βοηθητικές γραμμές. Για μέγεθος χαρτιού A3, το πάχος  $h$  παίρνει την τιμή 0,35. Βάση του τύπου  $I < 30xh$  θα έχουμε  $I < 30 \times 0,35 \rightarrow I < 10,5$ . Συνεπώς όταν το μέγεθος της προς διαστασιολόγηση ακμής είναι μικρότερο από 10 mm, τότε τα βέλη θα πρέπει να βρεθούν εξωτερικά και εκατέρωθεν των βοηθητικών γραμμών και όχι μέσα από αυτές.



Λάθη διαστασιολόγησης...

Μη καθετότητα βοηθητικών γραμμών. Οδηγεί σε διαφορετικό μέγεθος γραμμής διάστασης από την ακμή προς διαστασιολόγηση.

Σημείωση μη συμμόρφωσης όταν διαστασιολογούμε γωνίες ή τόξα.

Εμφάνιση διάστασης εντός του σχεδίου. Δεν επιτρέπεται, εκτός αν είναι διάσταση σπής εντός κενού χώρου.

Γραμμές διάστασης σε διαφορετικά ύψη. Δεν έχουμε σεβαστεί την ελάχιστη απόσταση α μεταξύ της γραμμής διάστασης και της ακμής προς διαστασιολόγηση.

Διάσταση μεταξύ ακμής και βοηθητικής. Δεν επιτρέπεται η χρήση ακμής του σχεδίου ως βοηθητικής γραμμής. Να σημειωθεί ότι έχουν υποχρεωτικά διαφορετικό πάχος.