

Θέμα 4ο: Σχεδίαση φλαντζωτής σύνδεσης σωλήνων

Στα σχήματα που ακολουθούν, παριστάνονται:

α) Συνοπτικό σχέδιο με δύο όμοια τεμάχια (1) (φλάντζες για σωλήνες υψηλής πίεσης και μεγάλης διαμέτρου), που συνδέονται μεταξύ τους με τους κοχλίες (2) και τα περικόχλια (3).

β) Κατασκευαστικό σχέδιο της φλάντζας (1).

Σε χωριστή ανακοίνωση δίνονται οι διαστάσεις (για κάθε φοιτητή διαφορετικές):

Εσωτερική διάμετρος σωλήνων: $d_1 = \dots$

Πάχος τοιχώματος σωλήνων: $s = \dots$

Κοχλίας (2) κατά DIN 24017, με ονομαστική διάμετρο $d = \dots$

(Σημ.: Η διάμετρος d δεν είναι σημειωμένη στα σχήματα που ακολουθούν.)

Να βρεθούν οι διαστάσεις:

- Αυτές που σχετίζονται με τον κοχλία (2) και την ονομαστική του διάμετρο d (βλ. πίνακες με διαστάσεις κοχλιών):

Διαγώνιος εξάγωνου κεφαλιού: $e = \dots$

Διάμετρος οπής: $d_4 = \dots$

- Οι υπόλοιπες, που βρίσκονται με αριθμητικές πράξεις ή συλλογισμούς:

$$\alpha = 1,5 s$$

$$\beta \geq e + 3\text{mm} \text{ και στρογγύλευση σε ακέραιο mm}$$

$$\gamma = 6 s$$

$$\delta = 3 s$$

$$s' = 1,5 d$$

$$d_2 = \dots \text{ με βάση τις } d_1, s, \alpha, \beta$$

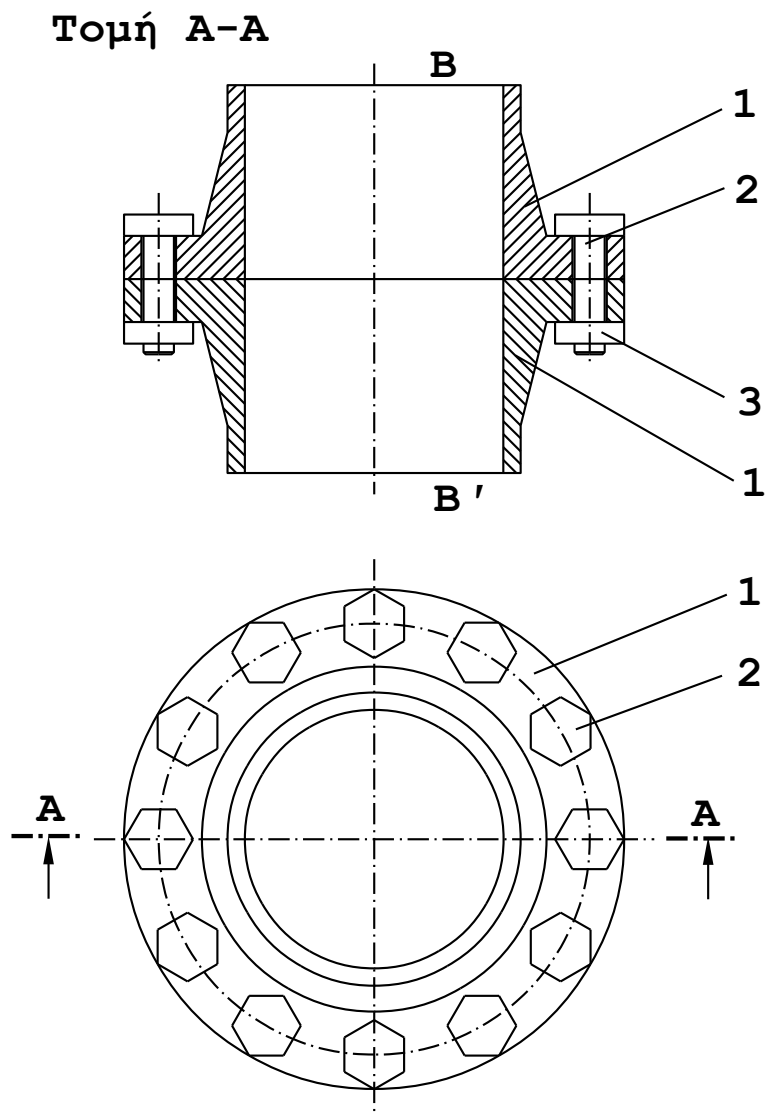
$$d_3 = d_2 - \beta + 3\text{mm}$$

$$\text{Μήκος κορμού κοχλίας} = \dots$$

Επίσης να βρεθεί ο μέγιστος αριθμός κοχλιών που μπορεί να τοποθετηθεί στον κύκλο με διάμετρο d_3 , αν πρέπει να μένει μεταξύ των κεφαλιών των κοχλιών κενό 3mm.

(Υπόδειξη: Να διαιρεθεί το μήκος του κύκλου με διάμετρο d_3 με την απόσταση $(e+3\text{mm})$.)

Με βάση τις παραπάνω διαστάσεις να σχεδιασθεί σε συνοπτικό σχέδιο η σύνδεση, καθώς και το κατασκευαστικό σχέδιο της φλάντζας (1).



Σχήμα 1 Φλαντζωτή σύνδεση σωλήνων (συνοπτικό σχέδιο)

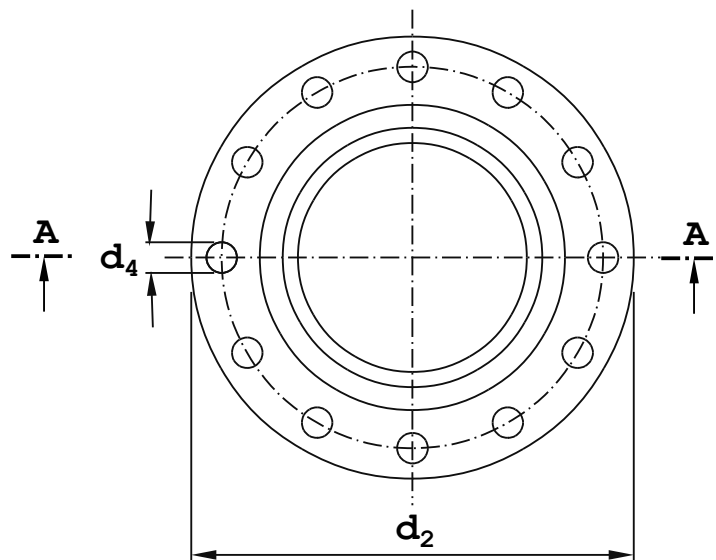
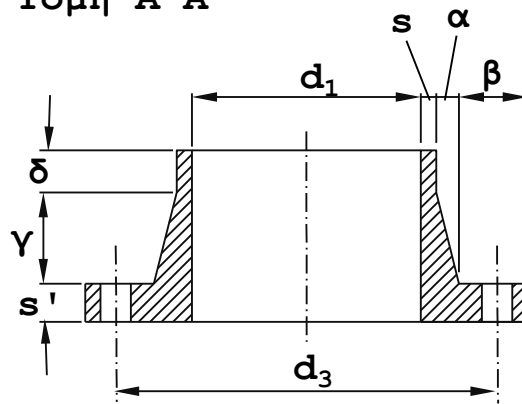
1 = Φλάντζα

(Προορίζεται να συγκολληθεί με τον σωλήνα στις θέσεις B, B')

2 = Κοχλίας κατά DIN 24017

3 = Περικόχλιο

Τομή A-A



Σχήμα 2 Κατασκευαστικό σχέδιο της φλάντζας (1) που περιλαμβάνεται την σύνδεση που δείχνει το σχήμα της προηγούμενης σελίδας