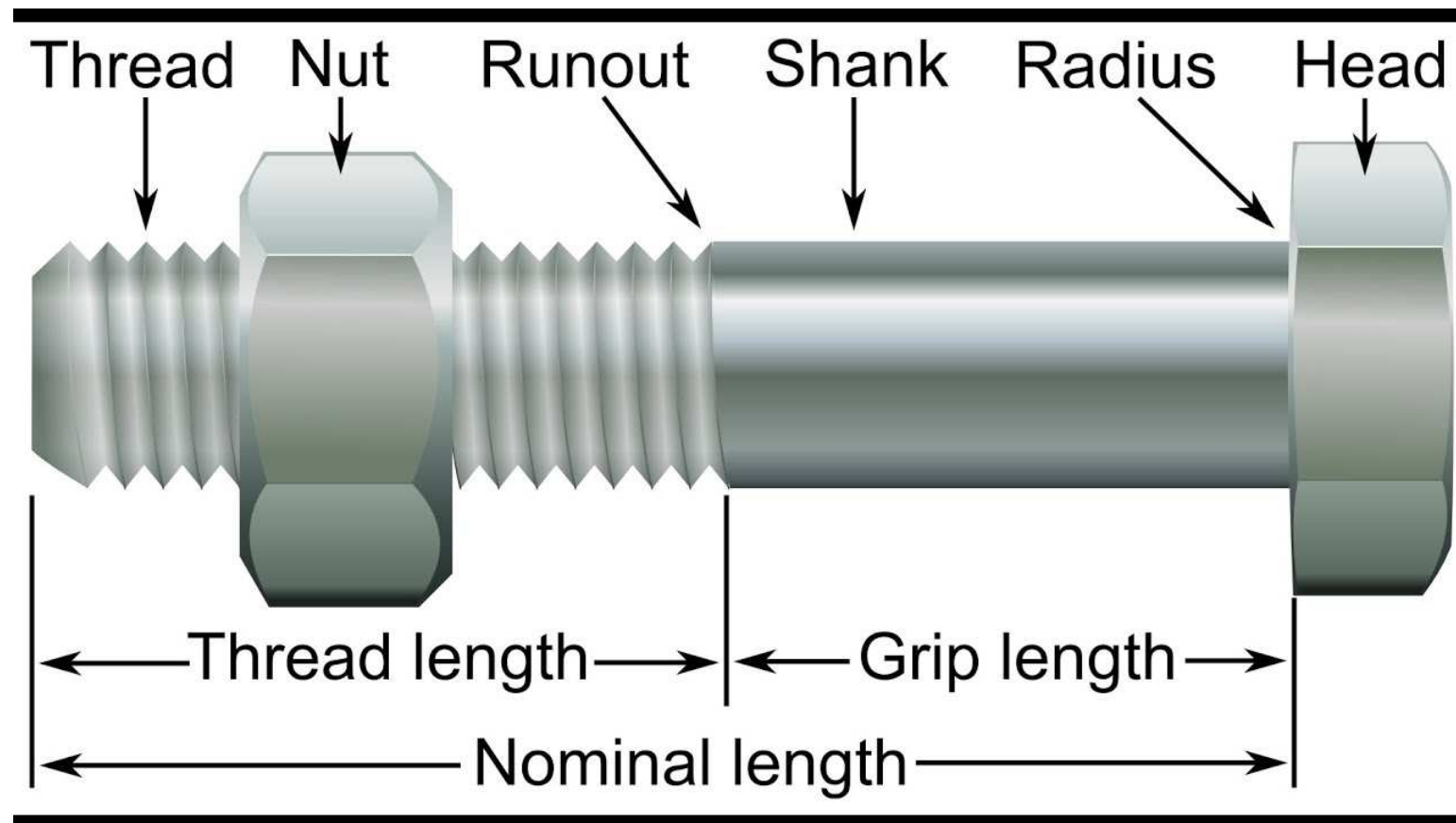
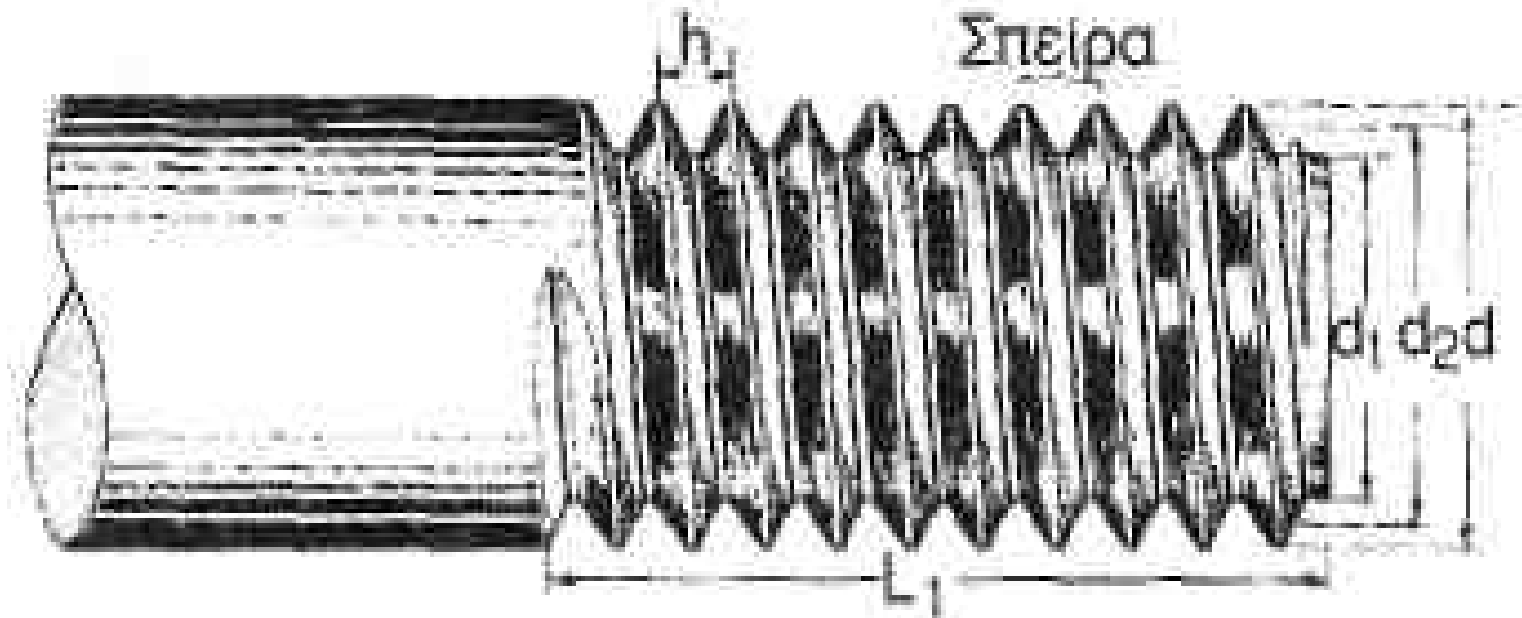


ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΑ



Τα κύρια χαρακτηριστικά του σπειρώματος των κοχλιών και των περικοχλίων είναι:

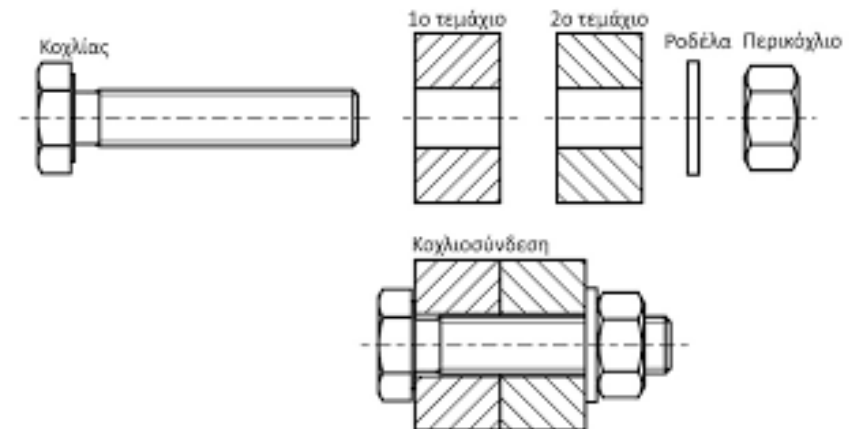
- Η μεγάλη ή εξωτερική διάμετρος του κοχλία d ή του περικοχλίου D .
- Η μικρή ή εσωτερική διάμετρος του κοχλία d_1 ή του περικοχλίου D_1 .
- Το βήμα του σπειρώματος. Μετριέται με κανόνα ή σπειρόμετρο.
- Η γωνία πλευρών, δηλαδή η γωνία που περιέχεται ανάμεσα στις πλευρές του σπειρώματος.



Αναλόγως προς τη χρήση τους τα σπειρώματα διακρίνονται σε:

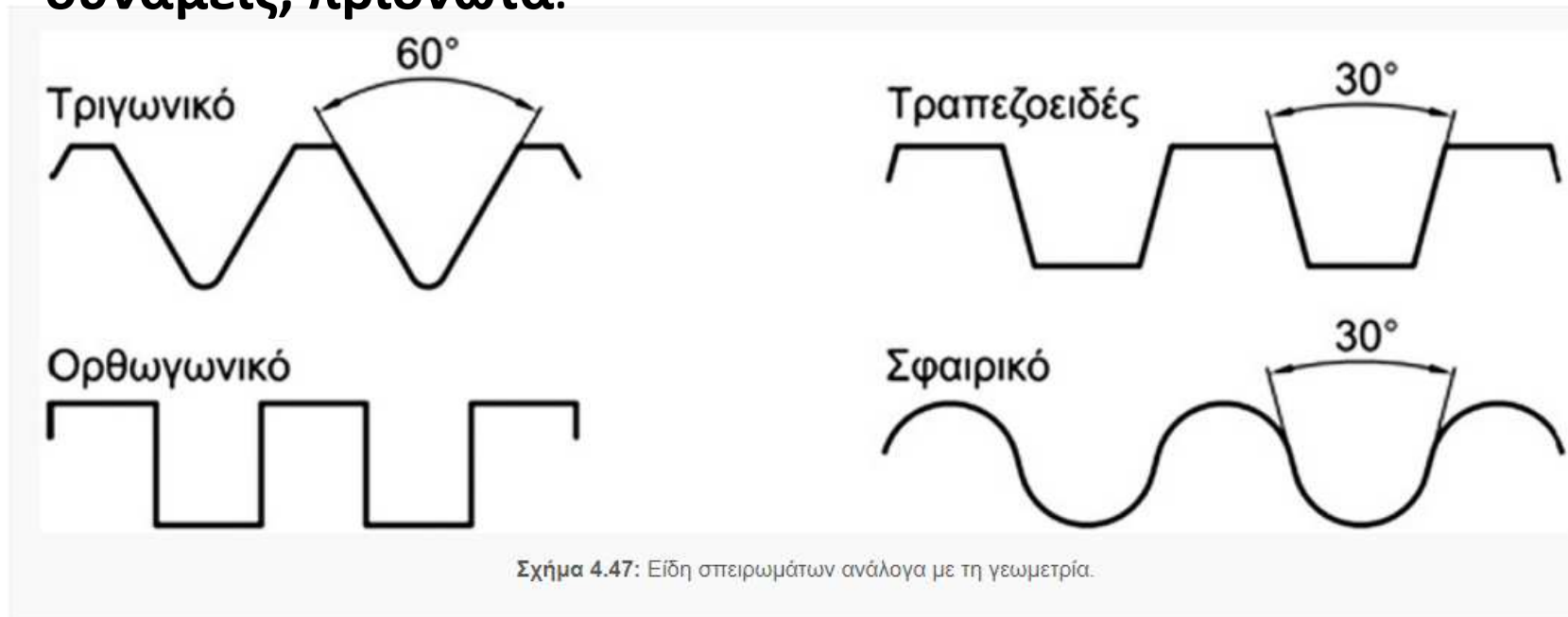
Σπειρώματα κίνησης, όταν χρησιμοποιούνται ως στοιχεία κίνησης και

Σπειρώματα σύνδεσης, όταν χρησιμοποιούνται ως στοιχεία σύνδεσης.



Αναλόγως προς τη μορφή τους τα σπειρώματα διακρίνονται σε: τριγωνικά, τραπεζοειδή, πριονωτά, ορθογωνικά, στρογγυλά κτλ. Τριγωνικά είναι τα σπειρώματα σύνδεσης.

Τα σπειρώματα κίνησης είναι ορθογωνικά ή τραπεζοειδή και, στην περίπτωση που έχουμε μεγάλες δυνάμεις, πριονωτά.



Ο κάθε τύπος σπειρώματος συμβολίζεται με διαφορετικό τρόπο. Έτσι, για το τριγωνικό μετρικό σπείρωμα χρησιμοποιείται το σύμβολο **M**, τραπεζοειδές το σύμβολο **Tr**, και για το στρογγυλό το σύμβολο **Rd**. Παραδείγματα χρήσης των συμβόλων καθώς και η επεξήγησή τους δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο σπείρωμα είναι το τριγωνικό, για το οποίο τα πιο διαδεδομένα συστήματα τυποποίησης είναι:

- Το μετρικό σύστημα με γωνία πλευρών 60° .
- Τα αγγλικά συστήματα (με γωνία πλευρών 55°)
Whitworth ή B.S.W. (British Standard Whitworth) ή αγγλικό χοντρόδοντο σπείρωμα
B.S.F. (British Standard Fine) ή αγγλικό λεπτόδοντο σπείρωμα
B.S.P. (British Standard Pipe) ή αγγλικό σύστημα σπειρωμάτων σωλήνων και
- Το αμερικανικό σύστημα (NPT) με γωνία πλευρών επίσης 60° και
- Το ενοποιημένο σύστημα, που προέκυψε από την ενοποίηση του αγγλικού Whitworth με τα αμερικανικά και ονομάστηκε Unified (U.N.C το χοντρόδοντο και U.N.F. το λεπτόδοντο).

Τα σπειρώματα συμβολίζονται συνήθως με τα αρχικά του συστήματος τυποποίησης, την ονομαστική (εξωτερική) τους διάμετρο και τη μονάδα μέτρησης.

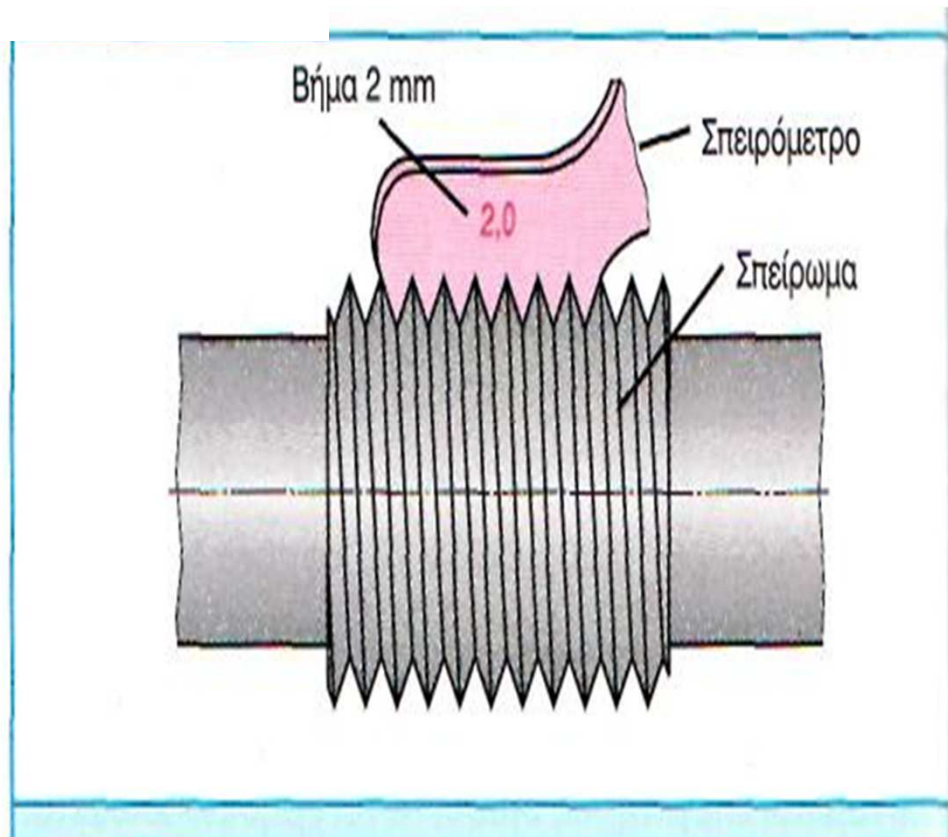
Στο μετρικό σύστημα ο συμβολισμός περιλαμβάνει την αναγραφή του γράμματος M που ακολουθείται από την ονομαστική διάμετρο, η οποία εκφράζεται πάντοτε σε χιλιοστά.

Π.χ. ¼" -B.S.F. (σπείρωμα λεπτόδοντο αγγλικό με ονομαστική διάμετρο 1/4"),

M12 (μετρικό σπείρωμα ονομαστική διάμετρο 12 mm).

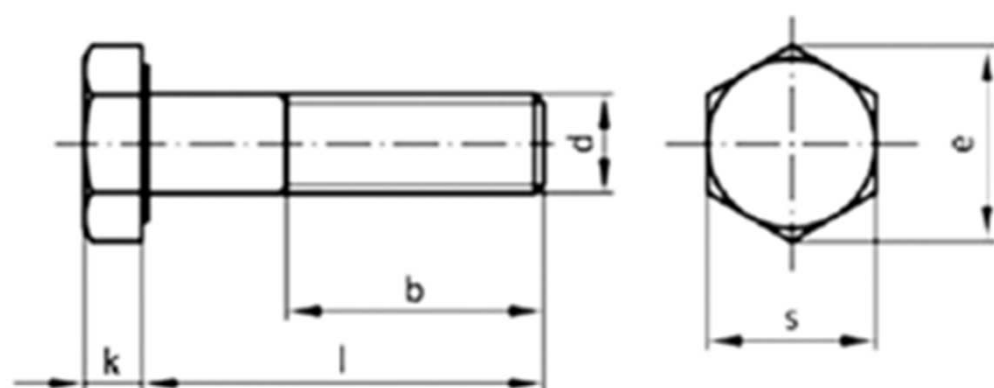
Στην περίπτωση των λεπτόδοντων σπειρωμάτων προστίθεται και το βήμα ή ο αριθμός σπειρών ανά ίντσα, π.χ M20X1,5 (μετρικό σπείρωμα με ονομαστική διάμετρο 20 mm και βήμα 1,5 mm) ή

1 ¼" -10 UNF (ενοποιημένο λεπτόδοντο με ονομαστική διάμετρο 1 1/4" και 10 σπείρες ανά ίντσα, TPI : Threads per inch).





DIN 24014



d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	
Βήμα P	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	
b	>125 mm	12	14	16	18	22	26	30	38	46	54	66	78
	125<l<200mm	-	-	-	-	28	32	36	44	52	60	72	84
	>200mm	-	-	-	-	-	-	-	57	65	73	85	97
ds	3	4	5	6	8	10	12	16	20	24	30	36	
k	2	2,8	3,5	4	5,3	6,4	7,5	10	12,5	15	18,7	22,5	
s	5,5	7	8	10	13	16	18	24	30	36	46	55	
e	6,1	7,7	8,9	11	14,4	18,9	21,1	26,8	33,5	40	50,8	60,8	
l	από	13	25	25	30	40	45	50	65	80	90	110	120
	έως	30	40	50	60	80	100	120	160	200	240	300	340

Πίνακας 4.9: Διαστάσεις κοχλιών εξαγωνικής κεφαλής κατά DIN 24014.

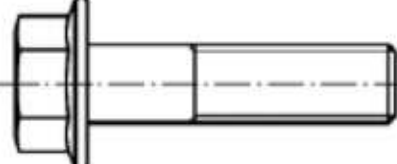
Κοχλίες με εξαγωνική κεφαλή



DINEN 24014

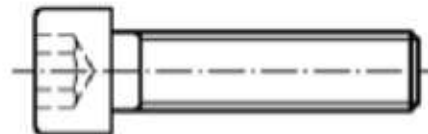


DINEN 24017

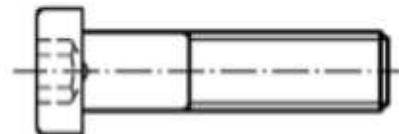


DINEN 6921

Κοχλίες με κυλινδρική κεφαλή Allen



DIN EN ISO 4762



DIN 7984

Κοχλίες χωρίς κεφαλή



DIN EN ISO 4026



DIN EN ISO 4027

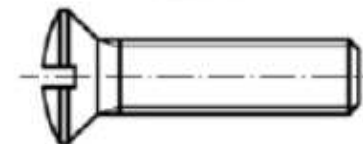
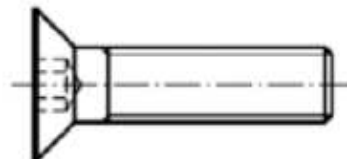


DIN EN ISO 4028

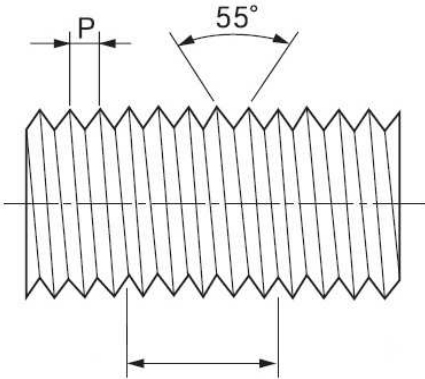
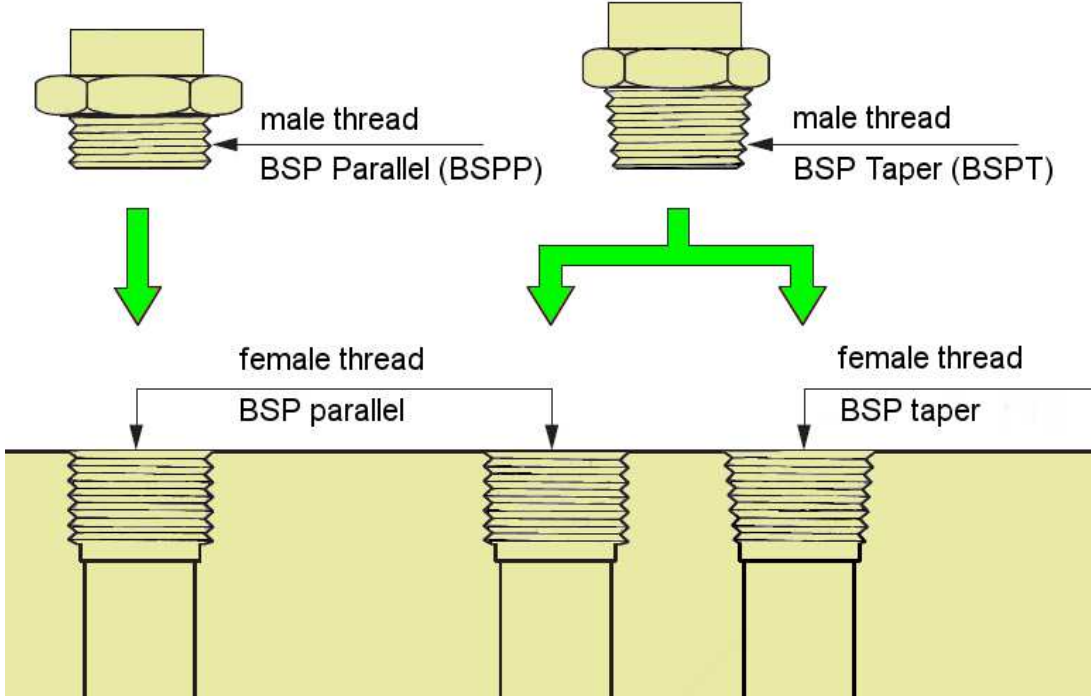


DIN EN ISO 4029

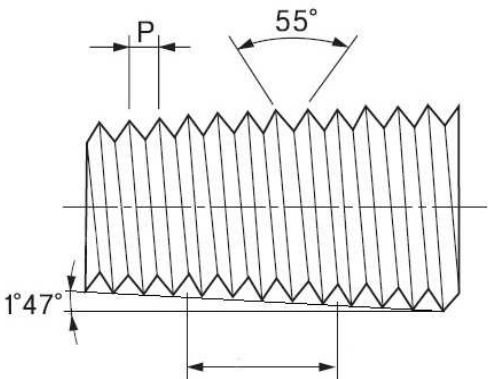
Κοχλίες με κυλινδρική κεφαλή Κοχλίες με φραιζάτη κεφαλή Κοχλίες με φακοειδή κεφαλή



BSP threads

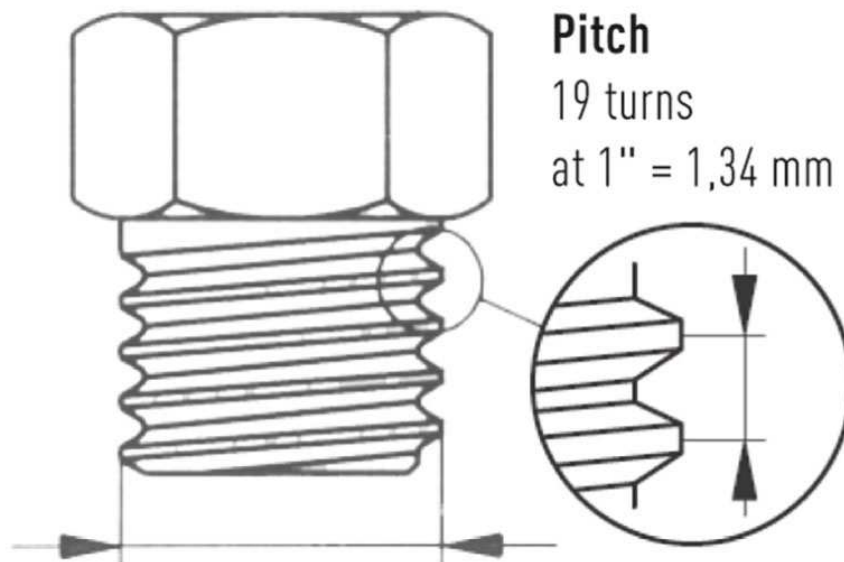


ISO 228-1 Parallel Pipe Thread
· 55° Thread Angle

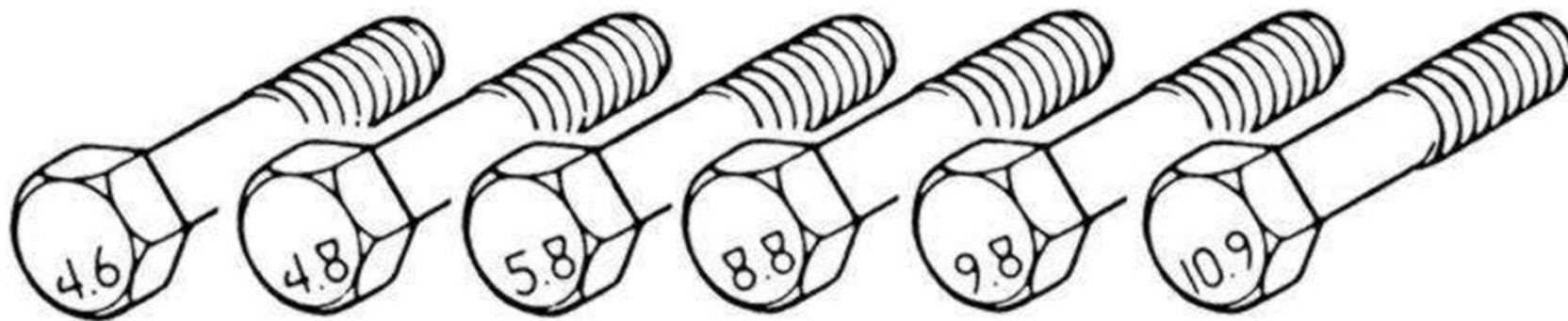


ISO 7-1 Tapered Pipe Thread
· 55° Thread Angle
· Taper Angle 1° 47'

G 3/8" - O. D. = 16,5 mm



Thread	Type	O. D. mm	Pitch mm
G or R	1/8"	9,6	28 turns at 1" = 0,91
G or R	1/4"	13,0	19 turns at 1" = 1,34
G or R	3/8"	16,5	19 turns at 1" = 1,34
G or R	1/2"	20,8	14 turns at 1" = 1,81
G or R	5/8"	22,8	14 turns at 1" = 1,81
G or R	3/4"	26,3	14 turns at 1" = 1,81



Η κλάση αντοχής που χαρακτηρίζεται, για κοχλίες και περικόχλια, από δύο αριθμούς οι οποίοι χωρίζονται σε μία τελεία.

Ο πρώτος αριθμός (χαρακτηριστικός αριθμός αντοχής) δίνει το 1/100 της ελάχιστης αντοχής σε εφελκυσμό R_m σε N/mm^2 , ο δεύτερος το 10πλάσιο του λόγου ορίου διαρροής R_e προς R_m (R_e/R_m ή $R_{p0,2}/R_m$).

Για την κλάση αντοχής 5.6 το 5 σημαίνει: $R_m/100 = 5$, άρα $R_m=500$
το 6 σημαίνει: $10 \cdot R_e/R_m = 6$ άρα $R_e=300$

Το 10πλάσιο γινόμενο των δύο αριθμών δίνει το ελάχιστο όριο διαρροής R_e σε N/mm^2 , δηλαδή $10 \cdot 5 \cdot 6 = 300 N/mm^2 = R_e$.

Ο κοχλίας και το περικόχλιο εφόσον συνεργάζονται πρέπει να έχουν την ίδια κλάση αντοχής.

Ο πίνακας δίνει χαρακτηρισμό και τιμές αντοχής για χάλυβες κοχλιών και περικοχλίων.

Χαρακτηρισμός της κλάσης αντοχής για χάλυβα κοχλιών		3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8		9.8 ²⁾	10.9	12.9
								≤M 16	>M 16 ¹⁾			
Αντοχή εφελκυσμού R _m	Ονομαστική τιμή	300	400	400	500	500	600	800	800	900	1000	1200
	Ελάχιστη τιμή	330	400	420	500	520	600	800	830	900	1040	1220
Όριο διαρροής R _e ή R _{p0.2} (από 8.8)	Ονομαστική τιμή	180	240	320	300	400	480	640	640	720	900	1080
	Ελάχιστη τιμή	190	240	340	300	420	480	640	660	720	940	1100
Χαρακτηρισμός της κλάσης αντοχής για χάλυβα περικοχλιών	>M 16	4			5	6	8	9	10	12		
	≤M 16	5										

- 1) Για κοχλίες σε σιδηροκατασκευές από M12.
- 2) Μόνο για κοχλίες έως M16.

Πίνακας 6-6. Χαρακτηρισμός και τιμές αντοχής σε N/mm² για χάλυβες κοχλιών(DIN EN 20898) και περικοχλιών (DIN EN ISO 898-6).