

Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento
PROVE DI TORSIONE E COPPIA MINIMA DI ROTTURA
PER VITI CON DIAMETRO NOMINALE da 1 mm a 10 mm
 estratto EN 20898/7 (ISO 898/7)

edizione 07/1996

1 - Scopo e campo di applicazione

La presente parte della norma ISO 898 fornisce un metodo di prova per la determinazione della coppia di rottura delle viti con diametro nominale da 1mm a 10 mm e classi di resistenza da 8.8 a 12.9 secondo ISO 898/1.

La prova si applica a viti:

- con filettatura minore di M3 per le quali sulla ISO 898/1 non vengono indicati i carichi di prova e di rottura.
- con gambo corto e diametro nominale da 3 mm a 10 mm che non possono essere sottoposte alla prova di trazione.

La coppia minima di rottura non è valida per le viti senza testa a cava esagonale.

3 - Prova di torsione

3.1 Principio

Determinazione della coppia di rottura della vite sottoposta a prova bloccandola per mezzo di un apposito dispositivo.

3.2 Apparato di prova

3.2.1 Dispositivo per la prova di torsione (consultare la norma).

3.2.2 Misuratore di coppia, con una scala che non deve essere maggiore di cinque volte la coppia minima di rottura. L'accuratezza deve essere al minimo del $\pm 7\%$ della coppia minima di rottura che deve essere verificata.

3.3 Condizione di prova

La vite deve essere sottoposta esclusivamente a torsione e la coppia minima di rottura, indicata nel prospetto 2, deve essere raggiunta prima che sopravvenga il cedimento del pezzo in prova.

Il risultato della prova non deve essere influenzato da attriti della testa o del filetto.

4 - Coppia minima di rottura

La formula sotto riportata viene applicata per il calcolo della coppia minima di rottura:

$$\text{con } M_{B\min} = \tau_{B\min} \cdot W_{p\min}$$

$$W_{p\min} = \frac{\pi}{16} \cdot d_{3\min}^3$$

$$\text{e } \tau_{B\min} = X \cdot R_{m\min}$$

Dove: $M_{B\min}$ è la coppia minima di rottura (vedere prospetto 2)

τ_B è lo sforzo di torsione

W_p è il momento polare di resistenza

$d_{3\min}$ è il diametro di nocciolo minimo della vite

R_m è lo sforzo di trazione

X è il rapporto tra gli sforzi τ_B/R_m (vedere prospetto 1)

Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento
PROVE DI TORSIONE E COPPIA MINIMA DI ROTTURA
PER VITI CON DIAMETRO NOMINALE da 1 mm a 10 mm
 estratto EN 20898/7 (ISO 898/7)

edizione07/1996

5 - Valutazione della prova di torsione

La prova di torsione si ritiene superata se non sopravvengono rotture della vite prima che sia raggiunta la coppia minima di rottura, specificata nel prospetto 2.

Prospetto 1 - Rapporto tra gli sforzi X

Classi di resistenza	8.8	9.8	10.9	12.9
Rapporto X	0,84	0,815	0,79	0,75

Prospetto 2 - Coppia minima di rottura

Diametro nominale di filettatura	Passo mm		Coppia minima di rottura ¹⁾			
			Mb min Nm			
			Classi di resistenza			
		8.8	9.8	10.9	12.9	
M 1	-	0,25	0,033	0,036	0,04	0,045
M 1,2	-	0,25	0,075	0,082	0,092	0,1
M 1,4	-	0,3	0,12	0,13	0,14	0,16
M 1,6	-	0,35	0,16	0,18	0,2	0,22
M 2	-	0,4	0,37	0,40	0,45	0,5
M 2,5	-	0,45	0,82	0,9	1	1,1
M 3	-	0,5	1,5	1,7	1,9	2,1
M 3,5	-	0,6	2,4	2,7	3	3,3
M 4	-	0,7	3,6	3,9	4,4	4,9
M 5	-	0,8	7,6	8,3	9,3	10
M 6	-	1	13	14	16	17
M 7	-	1	23	25	28	31
M 8	-	1,25	33	36	40	44
	1	-	38	42	46	52
M10	-	1,5	66	72	81	90
	1	-	84	92	102	114
	1,25	-	75	82	91	102

1) Queste coppie minime di rottura sono valide per viti aventi tolleranze di filettatura **6g, 6f, e 6e**.