

Classi di resistenza

di viti, dadi e perni filettati

I diversi materiali (acciaio e acciaio inossidabile) hanno classi di resistenza diverse. Inoltre, esistono differenze nelle classi di resistenza di viti, dadi e perni filettati in acciaio.

L'elenco dei codici dei materiali si basa sulle norme ISO 898-1 (per le viti), ISO 898-2 (per i dadi) e ISO 898-5 (per i perni filettati).

Valori di resistenza delle viti

I valori di resistenza delle viti in acciaio sono descritti da due cifre separate da un punto.

La prima cifra corrisponde a un centesimo della resistenza alla trazione R_m in N/mm^2 . La resistenza alla trazione indica lo sforzo di trazione con cui la vite si rompe.

Esempio di vite con classe di resistenza 10.9:

Resistenza alla trazione $R_m = \text{prima cifra} \times 100 = 10 \text{ N/mm}^2 \times 100 = 1.000 \text{ N/mm}^2$.

Dalla seconda cifra si può determinare il limite di elasticità R_e o il limite di allungamento o il limite di elasticità equivalente $R_p 0,2$ della vite. Il limite di elasticità R_e e il limite di allungamento $R_p 0,2$ indicano la sollecitazione massima prima che la vite si deformi plasticamente. Quando si verifica una deformazione plastica, la vite si deforma in modo permanente (a differenza della deformazione elastica: la vite ritorna alla sua forma originale dopo che la sollecitazione è stata rilasciata). La seconda cifra indica un valore 10 volte superiore al rapporto tra il limite di elasticità R_e , o il limite di elasticità equivalente $R_p 0,2$, e la resistenza alla trazione R_m .

Esempio di vite con classe di resistenza 10.9:

Limite di elasticità $R_e = \text{resistenza alla trazione } R_m \times \text{seconda cifra} \times 0,1 = 1.000 \text{ N/mm}^2 \times 9 \times 0,1 = 900 \text{ N/mm}^2$

L'allungamento a rottura A indica la percentuale di deformazione plastica alla rottura.

Valori caratteristici del materiale	Classe di resistenza					
	4.6	5.8	6.8	8.8	10.9	12.9
Resistenza a trazione R_m in N/mm^2	400	500	600	800	1000	1200
Limite di elasticità R_e o limite di allungamento $R_p 0,2$ in N/mm^2	240	400	480	640	900	1080
Allungamento a rottura A in %	22	10	8	12	9	8

Valori di resistenza dei dadi

La classe di resistenza dei dadi in acciaio, a differenza della vite, prevede un solo numero di codice. Si tratta della sollecitazione di prova Sp , che può essere equiparata alla resistenza alla trazione R_m della vite. Il dado con un numero a due cifre (ad es. 04) indicano dadi bassi.

Tensione di prova Sp in N/mm^2		Classe di resistenza				
maggiore di	a	04	6	8	10	12
	M4	380	600	800	1040	1140
M4	M7		670	855	1040	1140
M7	M10		680	870	1040	1140
M10	M16		700	880	1050	1170
M16	M39		720	920	1060	1200

Valori di resistenza dei perni filettati

I perni filettati in acciaio sono identificati da un numero e da una H alla fine. Il numero indica il decimo della durezza Vickers HV min. La H sta per durezza

Esempio di vite con classe di resistenza 45H:

Durezza Vickers = $45 \text{ HV} \times 10 = 450 \text{ HV}$.

Ciò corrisponde a una resistenza alla trazione R_m di 1.455 N/mm^2 .

Valori di resistenza con acciaio inossidabile

Le specifiche dell'acciaio inossidabile sono formulate in modo uniforme per viti, dadi e perni filettati.

La prima lettera indica la struttura in acciaio.

Esempio per l'acciaio inox A2-70:

la A sta per austenitico (la F sta per ferritico).

Il primo numero descrive il gruppo di acciaio e le relative caratteristiche del materiale.

Esempio per l'acciaio inox A2-70:

L'acciaio inox A2-70 è legato con cromo e nichel (differenza con l'A4: acciaio inox legato con cromo, nichel e molibdeno).

Il numero dopo il trattino indica 0,1 volte la resistenza alla trazione R_m .

Esempio per l'acciaio inox A2-70:

Resistenza alla trazione R_m = numero dietro il trattino $\times 10 = 70 \text{ N/mm}^2 \times 10 = 700 \text{ N/mm}^2$

Valori caratteristici del materiale	Classe di resistenza			
	A2-50	A2-70	A4-50	A4-70
Resistenza a trazione R_m in N/mm^2	400	500	600	800
Limite di elasticità R_e o limite di allungamento $R_p 0,2$ in N/mm^2	240	400	480	640
Allungamento a rottura A in %	22	10	8	12