

# 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  $R_m = \text{prima cifra} \cdot 100 = 10 \text{ N/mm}^2 \cdot 100 = 1.000 \text{ N/mm}^2$ .

Dalla seconda cifra si può determinare il limite di elasticità  $R_e$  o il limite di allungamento o il limite di elasticità equivalente  $R_{p0,2}$  della vite. Il limite di elasticità  $R_e$  e il limite di allungamento  $R_{p0,2}$  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  $R_{p0,2}$ , e la resistenza alla trazione  $R_m$ .

Esempio di vite con classe di resistenza 10.9:

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

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 $R_{p0,2}$ 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 dadi 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 HV x 10 = 450 HV.

Ciò corrisponde a una resistenza alla trazione  $R_m$  di 1.455 N/mm<sup>2</sup>.

### 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 x 10 = 70 N/mm<sup>2</sup> x 10 = 700 N/mm<sup>2</sup>

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