



PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ACERO INOXIDABLE



Propiedades mecánicas del acero inoxidable

Los aceros inoxidables se clasifican en tres grupos de aceros: austeníticos, ferríticos y martensíticos. El austenítico es el más común y el que ofrece más posibilidades. Para la identificación del tipo de acero y la resistencia se usa una codificación de caracteres/cifras, que vienen marcados por la normativa DIN EN ISO 3506.

TIPOS DE ALEACIÓN GRUPO A: A1, A2, A3 A4 y A5.

TIPOS DE RESISTENCIA: 50, 70 y 80

	Denominación del material	N.º del material	C %	Mn ≤ %	Si ≤ %	Ni %	Mo %	Cr %	Otros %
A 2	X 5Cr Ni 1810	1.4301	≤ 0,07	2,0	1,0	8,0 a 10,5	-	17,5 a 19,5	-
	X 2 Cr Ni 1811	1.4306	≤ 0,03	2,0	1,0	10 a 12,0	-	18,0 a 20,0	-
	X 8 Cr Ni 19/10	1.4303	≤ 0,07	2,0	1,0	11,0 a 13,0	-	17,0 a 19,0	-
A 3	X 6 Cr Ni Ti 1811	1.4541	≤ 0,10	2,0	1,0	9,0 a 12,0	-	17,0 a 19,0	Ti ≥ 5 X % C
A 4	X 5 Cr Ni Mo 1712	1.4401	≤ 0,07	2,0	1,0	10,0 a 13,0	2,0 a 2,5	16,5 a 18,5	-
	X 2 Cr Ni Mo 1712	1.4404	≤ 0,03	2,0	1,0	10 a 13	2,0 a 2,5	16,5 a 18,5	-
A 5	X 6 Cr Ni Mo Ti 1712	1.4571	≤ 0,10	2,0	1,0	10,5 a 13,5	2,0 a 2,5	16,5 a 18,5	Ti ≥ 5 X % C

Ejemplo:

A4 - 70

A = acero austenítico

2 = tipo de aleación dentro del grupo A

70 = resistencia a la tracción mínima 700 N/mm², endurecido por deformación.

Composición química de los aceros Inoxidables habituales

Propiedades mecánicas de elementos de fijación - tipos de acero austeníticos

Grupo de acero	Tipo de acero	Clase de resistencia	Tornillos		
			Res. a la tracción min (N/mm ²)	0,2 % - Límite elástico min (N/mm ²)	Alargamiento de rotura min (mm)
Austenítico	A1, A2, A3 A4 y A5	50	500	210	0,6 d
		70	700	450	0,4 d
		80	800	600	0,3 d



PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ACERO INOXIDABLE



Valores de referencias para pares de apriete recomendados en tornillos inoxidables:

μ = coeficiente de fricción // * μ = se supone mismo valor para la rosca que para debajo de la cabeza.

Coeficiente de fricción $\mu=0,10$	Par de apriete M_A [Nm]		
	50	70	80
M 3	0,85	1	1,3
M 4	0,8	1,7	2,3
M 5	1,6	3,4	4,6
M 6	2,8	5,9	8
M 8	6,8	14,5	19,3
M 10	13,7	30	39,4
M 12	23,6	50	67
M 14	37,1	79	106
M 16	56	121	161
M 18	81	174	232
M 20	114	224	325
M 22	148	318	424
M 24	187	400	534
M 27	275		
M 30	374		
M 33	506		
M 36	651		
M 39	842		

Coeficiente de fricción $\mu=0,20$	Par de apriete M_A [Nm]		
	50	70	80
M 3	1	1,1	1,6
M 4	1,3	2,6	3,5
M 5	2,4	5,1	6,9
M 6	4,1	8,8	11,8
M 8	10,1	21,4	28,7
M 10	20,3	44	58
M 12	34,8	74	100
M 14	56	119	159
M 16	86	183	245
M 18	122	260	346
M 20	173	370	494
M 22	227	488	650
M 24	284	608	810
M 27	421		
M 30	571		
M 33	779		
M 36	998		
M 39	1300		



PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ACERO INOXIDABLE



Coeficiente de fricción $\mu=0,30$	Par de apriete M_A [Nm]		
	50	70	80
M 3	1,25	1,35	1,85
M 4	1,5	3	4,1
M 5	2,8	6,1	8
M 6	4,8	10,4	13,9
M 8	11,9	25,5	33,9
M 10	24	51	69
M 12	41	88	117
M 14	66	141	188
M 16	102	218	291
M 18	144	308	411
M 20	205	439	586
M 22	272	582	776
M 24	338	724	966
M 27	503		
M 30	680		
M 33	929		
M 36	1189		
M 39	1553		

Coeficiente de fricción $\mu=0,40$	Par de apriete M_A [Nm]		
	50	70	80
M 4	1,6	3,3	4,4
M 5	3,2	6,6	8,8
M 6	5,3	11,3	15
M 8	12,9	27,6	36,8
M 10	26,2	56	75
M 12	44,6	96	128
M 14	71	152	204
M 16	110	237	316
M 18	156	334	447
M 20	223	479	639
M 22	303		
M 24	385		
M 27	548		
M 30	740		
M 33	1013		
M 36	1296		
M 39	1694		