

DIN 84



DIN 963



DIN 965



DIN 7985



DIN 931



DIN 933



DIN 933 (A2)



DIN 6921



DIN 6921 (A2)



DIN 912



DIN 603



DIN 603 (A2)



DIN 608



DIN 934



DIN 934 (A2)



DIN 985



DIN 985 (A2)



DIN 1587



DIN 6923



DIN 6923 (A2)



TU-MA



DIN 125



DIN 125 (A2)



DIN 127



DIN 127 (A2)



DIN 9021



DIN 9021 (A2)



DIN 6798



TP-MT

CARACTERISTICAS

- Tornillería para uniones mecánicas.
- Rosca métrica.
- Requiere taladro previo roscado, o bien el empleo de tuerca métrica.
- Variedad en métricas, cabezas y longitudes: flexibilidad en el montaje.
- Recubrimiento cincado e inoxidable.

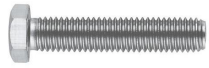
APLICACIONES

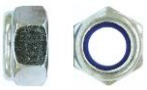






1. GAMA

ITEM	CÓDIGO	NORMA	FOTO	CABEZA	HUELLA	MATERIAL
1	**T084**	DIN 84		 Cilíndrica	 Ranurada	Acero clase 4.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
2	**T963**	DIN 963		 Avellanada	 Ranurada	Acero clase 4.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
3	**T965**	DIN 965		 Avellanada	 Ph	Acero clase 4.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
4	**T985**	DIN 7985		 Alombada	 Ph	Acero clase 4.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
5	**D931**	DIN 931		 Hexagonal	 Hexagonal	Acero clase 8.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
6	**D933**	DIN 933		 Hexagonal	 Hexagonal	Acero clase 8.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
7	**D933I**	DIN 933 (A2)		 Hexagonal	 Hexagonal	Acero A2-70 (AISI 304)
8	**D6921**	DIN 6921		 Hexagonal brida	 Hexagonal	Acero clase 8.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
9	**D6921I**	DIN 6921 (A2)		 Hexagonal brida	 Hexagonal	Acero A2-70 (AISI 304)
10	**D912**	DIN 912		 Cilíndrica	 Allen	Acero clase 8.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
11	**D603**	DIN 603		 Redonda cuello cuadrado	 Inviolable	Acero clase 4.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
12	**D603I**	DIN 603 (A2)		 Redonda cuello cuadrado	 Inviolable	Acero A2-70 (AISI 304)
13	**D608**	DIN 608		 Avellanada	 Cilíndrica	Acero clase 8.8 UNE EN ISO 898-1. Recubrimiento: bricromatado ≥ 3 µm s/ISO 4042

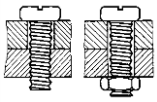
ITEM	CÓDIGO	NORMA	FOTO	CABEZA	HUELLA	MATERIAL
14	**D934**	DIN 934		 Hexagonal		Acero dureza > 140 HV. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
15	**D934I**	DIN 934 (A2)		 Hexagonal		Acero A2-70 (AISI 304)
16	**D985**	DIN 985		 Hexagonal		Acero dureza > 140 HV. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
17	**D985I**	DIN 985 (A2)		 Hexagonal		Acero A2-70 (AISI 304)
18	**D1587**	DIN 1587		 Hexagonal		Acero al carbono Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
19	**D6923**	DIN 6923		 Hexagonal		Acero al carbono Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
20	**D6923I**	DIN 6923 (A2)		 Hexagonal		Acero A2-70 (AISI 304)
21	**TU-MA**	Equivalente DIN 315		--		Acero al carbono Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
22	**D125**	DIN 125		--		Acero dureza > 140 HV. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
23	**D125I**	DIN 125 (A2)		--		Acero A2-70 (AISI 304)
24	**D127**	DIN 127		--		Acero clase 6 UNE EN 20898-2. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
25	**D127I**	DIN 127 (A2)		--		Acero A2-70 (AISI 304)
26	**D9021**	DIN 9021		--		Acero clase 6 UNE EN 20898-2. Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
27	**D9021I**	DIN 9021 (A2)		--		Acero A2-70 (AISI 304)

ITEM	CÓDIGO	NORMA	FOTO	CABEZA	HUELLA	MATERIAL
28	**D6798A**	DIN 6798		--		Acero al carbono Recubrimiento: cincado ≥ 5 µm s/ISO 4042
29	**TPMT**	--		 Hexagonal		Polietileno (PE)

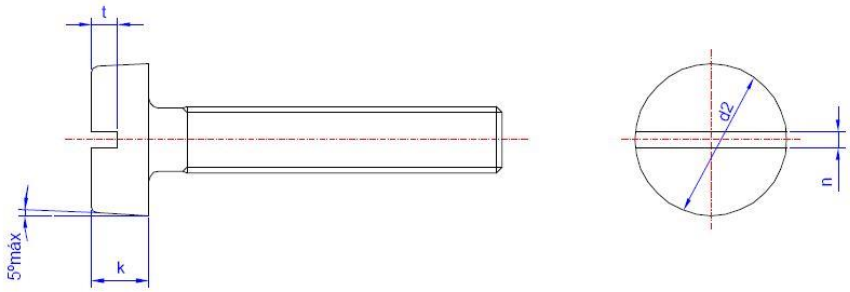
2. CARACTERÍSTICAS

2.1 DIN-84 — **Tornillo ranurado, cabeza cilíndrica**



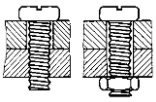
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Ranura	Cabeza cilíndrica	Métrica

MÉTRICA		M3	M4	M5	M6
Ød2: diámetro cabeza	[mm]	5.5	7	8.5	10
k: espesor cabeza	[mm]	2.0	2.6	3.3	3.9
n: anchura ranura	[mm]	1.0	1.50	1.50	1.9
t: profundidad ranura	[mm]	1.15	1.5	1.8	2.2

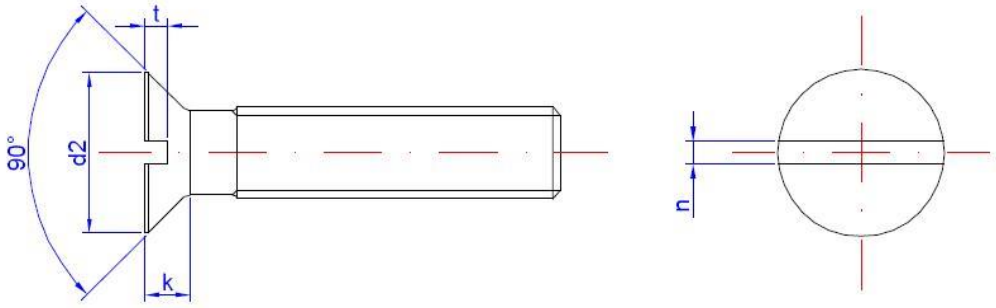


2.2 DIN-963 — Tornillo ranurado con cabeza avellanada



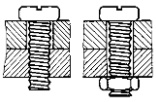
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Ranura	Cabeza avellanada	Métrica

MÉTRICA		M4	M5	M6	M8
Ød2: diámetro cabeza	[mm]	7.5	9.2	11	14.5
k: espesor cabeza	[mm]	2.2	2.5	3	4
n: anchura ranura	[mm]	1.5	1.5	1.9	2.3
t: profundidad ranura	[mm]	1.1	1.3	1.6	2.1

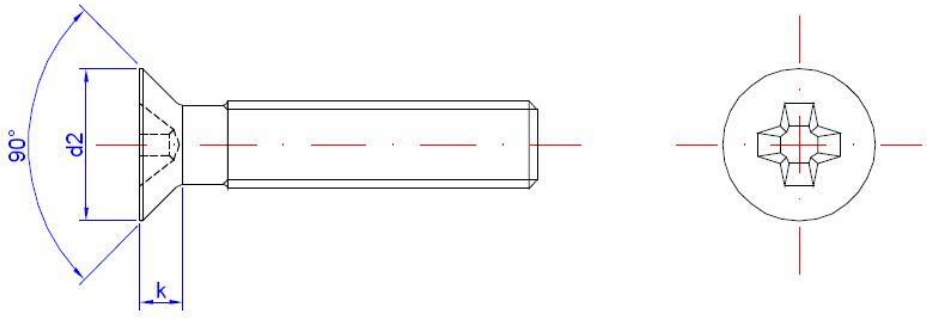


2.3 DIN-965 — Tornillo de cabeza avellanada y huella Ph



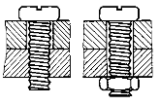
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Ph	Cabeza avellanada	Métrica

MÉTRICA		M3	M4	M5	M6
Ød2: diámetro cabeza	[mm]	5.6	7.5	9.2	11.0
k: espesor cabeza	[mm]	1.65	2.2	2.5	3.0
Hueco Ph		1	2	2	3
Punta colocación		PUPHC01 PUPHL01	PUPHC02 PUPHL002	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03

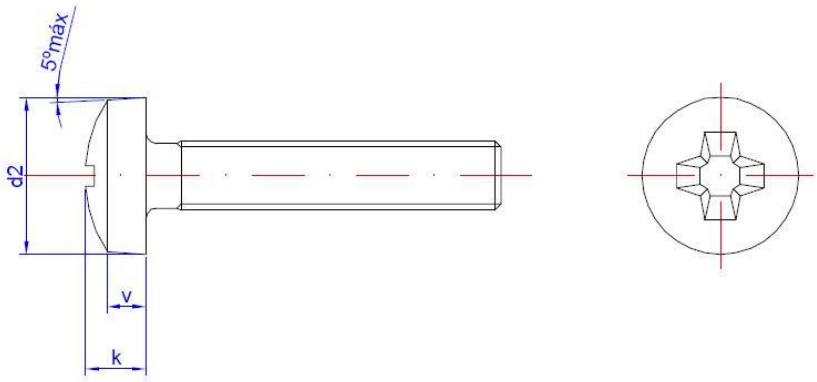


2.4 DIN-7985 — Tornillo de cabeza alomada y huella Ph



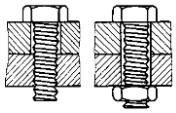
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Ph	Cabeza alomada	Métrica

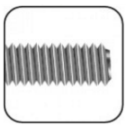
MÉTRICA		M3	M4	M5	M6
Ød2: diámetro cabeza	[mm]	6	8	10	12
k: espesor cabeza	[mm]	2.4	3.1	3.8	4.6
v	[mm]	1.6	2.0	2.5	3.0
Hueco Ph		1	2	2	3
Punta colocación		PUPHC01 PUPHL01	PUPHC02 PUPHL002	PUPHC02 PUPHL02	PUPHC03 PUPHL03



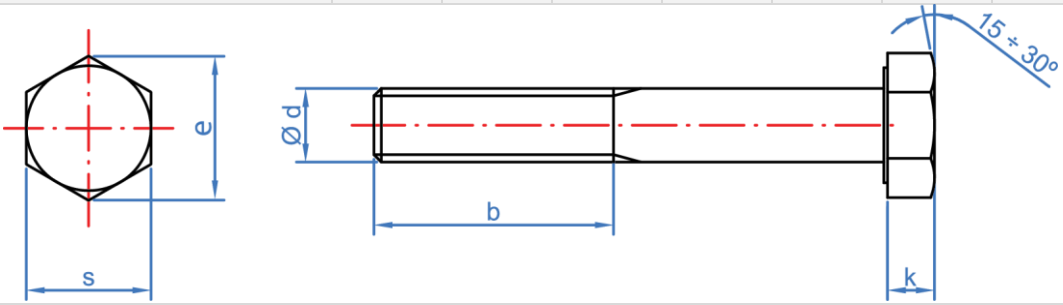
2.5 DIN-931 — Tornillo rosca métrica hexagonal



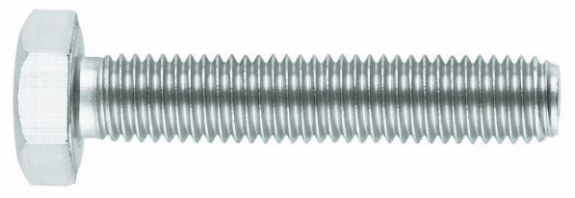
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas

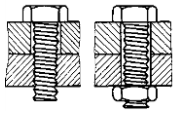
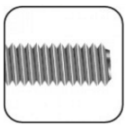
Propiedades		
		
Hexagonal	Cabeza hexagonal	Métrica

MÉTRICA		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
s: distancia entre caras	[mm]	10	13	17	19	22	24	27	30
k: espesor cabeza	[mm]	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5
e: distancia entre vértices	[mm]	10,89	14,20	18,72	20,88	23,91	26,17	29,56	32,95
b(min): longitud de rosca l ≤ 120 mm	[mm]	18	22	26	30	34	38	42	46
b(min): longitud de rosca l > 120 mm	[mm]	--	28	32	36	40	44	48	52
Llave de instalación		10	13	17	19	22	24	27	30

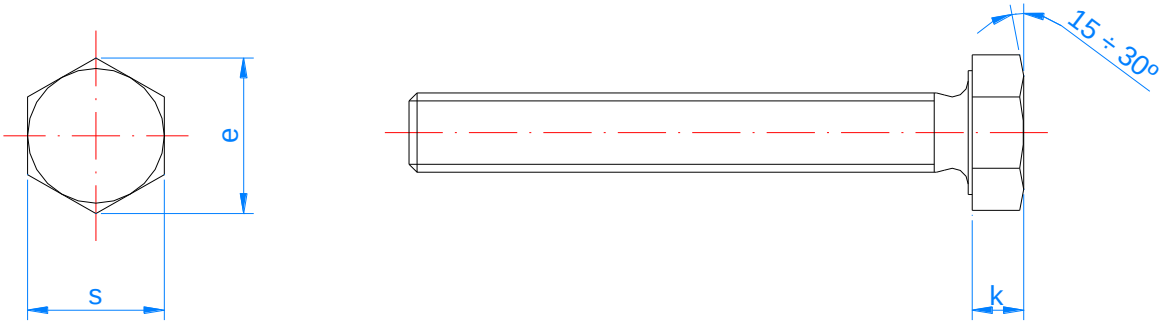


2.6 DIN-933 — Tornillo rosca métrica hexagonal

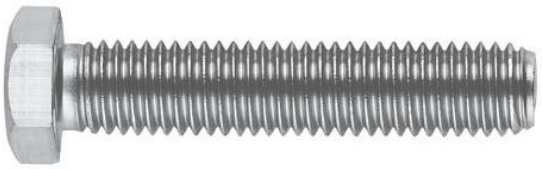


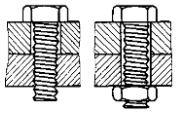
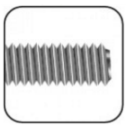
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Hexagonal	Cabeza hexagonal	Métrica

MÉTRICA		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
s: distancia entre caras	[mm]	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30
k: espesor cabeza	[mm]	3	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5
e: distancia entre vértices	[mm]	7,50	8,63	10,89	14,20	18,72	20,88	23,91	26,17	29,56	32,95
Llave de instalación		7	8	10	13	17	19	22	24	27	30

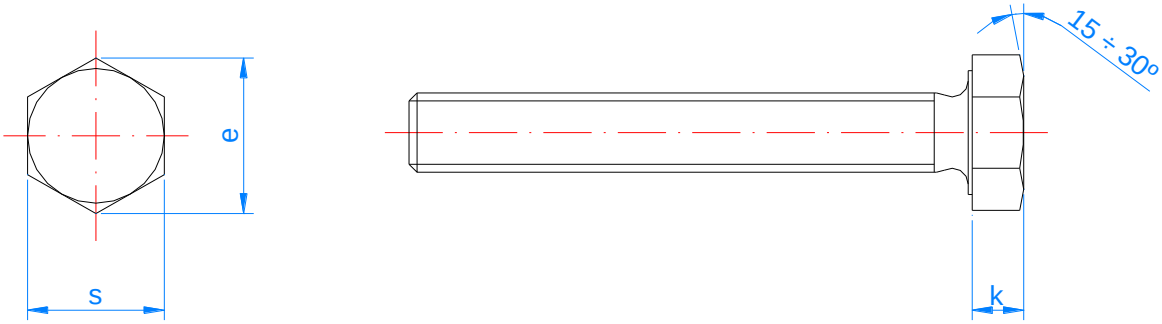


2.7 DIN-933 A2 — Tornillo rosca métrica hexagonal inoxidable



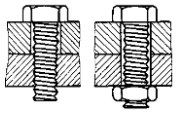
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Hexagonal	Cabeza hexagonal	Métrica

MÉTRICA		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
s: distancia entre caras	[mm]	7	8	10	13	17	19	22	24	27
k: espesor cabeza	[mm]	3	3,5	4	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5
e: distancia entre vértices	[mm]	7,50	8,63	10,89	14,20	18,72	20,88	23,91	26,17	29,56
Llave de instalación		7	8	10	13	17	19	22	24	27

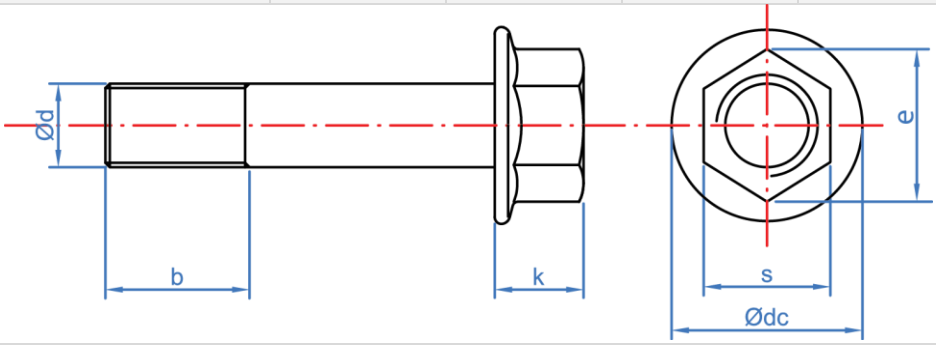


2.8 DIN-6921	Tornillo rosca métrica hexagonal con arandela estampada



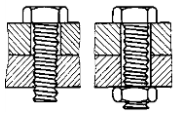
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Hexagonal	Cabeza hexagonal	Métrica

MÉTRICA		M5	M6	M8	M10	M12
s: distancia entre caras	[mm]	8	10	13	17	19
k: espesor cabeza	[mm]	5,4	6,6	8,10	9,2	11,5
e: distancia entre vértices	[mm]	8,71	10,95	14,26	16,50	17,62
Ødc: diámetro de arandela	[mm]	11,8	14,2	18,0	22,3	26,6
b(min): longitud de rosca	[mm]	Completa / 16 min	Completa / 18 min	Completa / 22 min	Completa / 26 min	Completa / 30 min
Llave de instalación		8	10	13	17	19

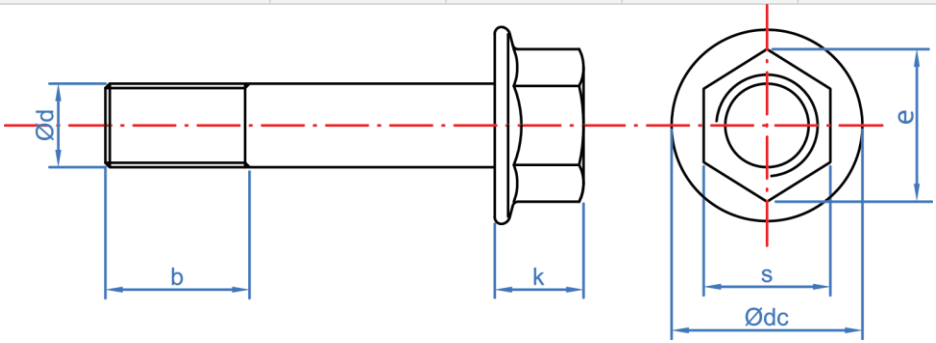


2.9 DIN-6921 A2	Tornillo rosca métrica hexagonal con arandela inoxidable



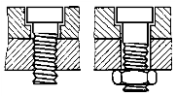
Propiedades		
		
Acero	Inoxidable A2-70 (AISI 304)	Unión chapas
Propiedades		
		
Hexagonal	Cabeza hexagonal	Métrica

MÉTRICA		M5	M6	M8	M10	M12
s: distancia entre caras	[mm]	8	10	13	17	19
k: espesor cabeza	[mm]	5,4	6,6	8,10	9,2	11,5
e: distancia entre vértices	[mm]	8,71	10,95	14,26	16,50	17,62
Ødc: diámetro de arandela	[mm]	11,8	14,2	18,0	22,3	26,6
b(min): longitud de rosca	[mm]	Completa / 16 min	Completa / 18 min	Completa / 22 min	Completa / 26 min	Completa / 30 min
Llave de instalación		8	10	13	17	19

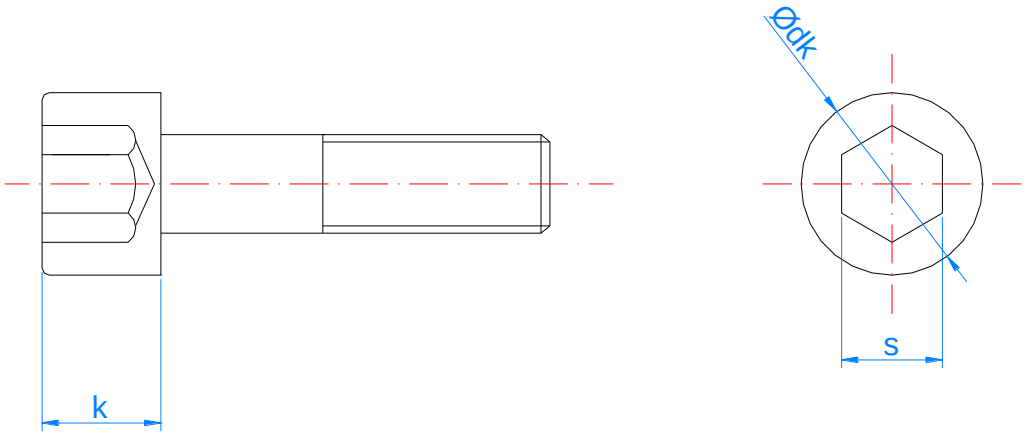


2.10 DIN-912 — Tornillo Allen



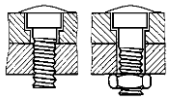
Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas
Propiedades		
		
Allen	Cabeza cilíndrica	Métrica

MÉTRICA		M4	M5	M6	M8	M10	M12
Ødk: diámetro de la cabeza	[mm]	7	8,5	10	13	16	18
s: distancia entre caras de la huella	[mm]	3	4	5	6	8	10
k: espesor cabeza	[mm]	4	5	6	8	10	12
Llave de instalación		Allen 3	Allen 4	Allen 5	Allen 6	Allen 8	Allen 10



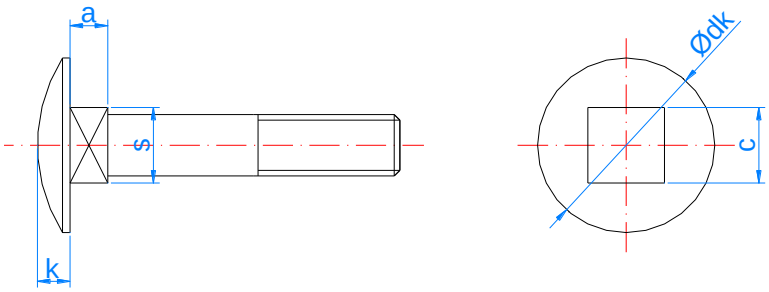
2.11 DIN-603	Tornillo DIN-603 y tuerca DIN-934



Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento cincado	Unión chapas

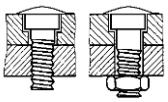
Propiedades	
	
Cabeza redonda cuello cuadrado	Métrica

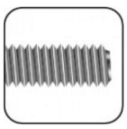
MÉTRICA		M5	M6	M8	M10	M12
Ødk: diámetro cabeza	[mm]	13	16	20	24	30
k: espesor cabeza	[mm]	3	3,5	4,5	5	6,5
a: espesor del cuadrado	[mm]	3,5	4	5	6	8
s	[mm]	5	6,2	7,8	9,85	11,6
c	[mm]	5	6	8	10	12



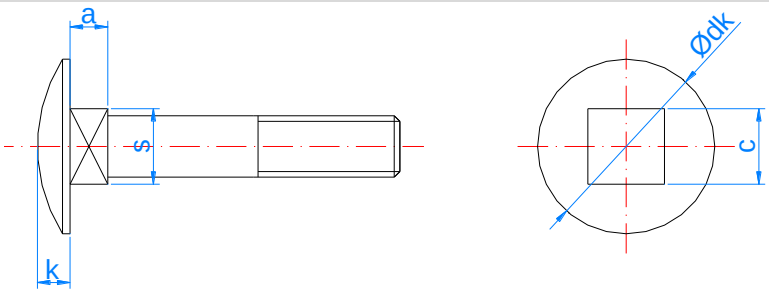
2.12 DIN-603 A2	Tornillo DIN-603 inoxidable



Propiedades		
		
Acero	Inoxidable A2-70 (AISI 304)	Unión chapas

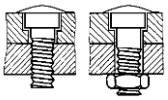
Propiedades	
	
Cabeza redonda cuello cuadrado	Métrica

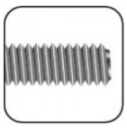
MÉTRICA		M5	M6	M8	M10	M12
Ødk: diámetro cabeza	[mm]	13	16	20	24	30
k: espesor cabeza	[mm]	3	3,5	4,5	5	6,5
a: espesor del cuadrado	[mm]	3,5	4	5	6	8
s	[mm]	5	6,2	7,8	9,85	11,6
c	[mm]	5	6	8	10	12



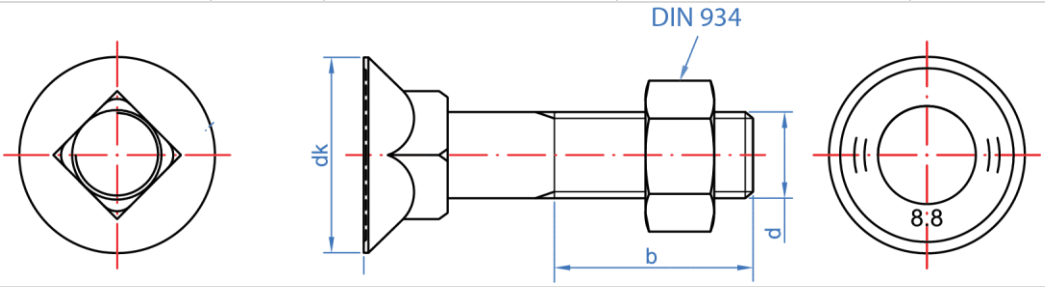
2.13 DIN-608	Tornillo DIN-608 y tuerca DIN-934



Propiedades		
		
Acero	Recubrimiento bicromatado	Unión chapas

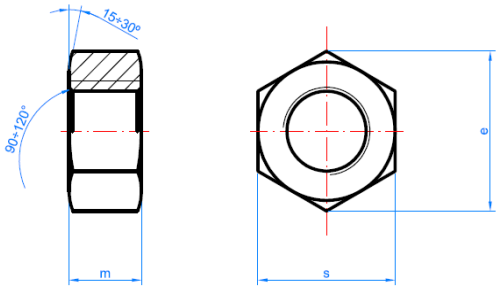
Propiedades	
	
Cabeza avellanada	Métrica

MÉTRICA		M10	M10	M12
Ødk: diámetro cabeza	[mm]	19,5	21,5	23,5
b: longitud de rosca	[mm]	25	27	28,5
d: métrica	[mm]	10	11	12



2.14 DIN-934 — Tuerca hexagonal





Propiedades





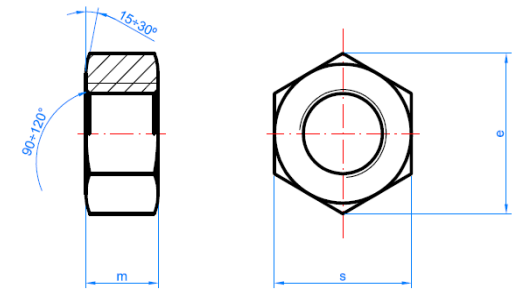
Acero

Recubrimiento cincado

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36
s	5,5	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	50	55
e	6,0	7,7	8,8	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8	29,6	32,9	35,0	39,6	45,2	50,9	55,4	60,8
m	2,4	3,2	4	5	6,5	8	10	11	13	15	16	18	19	22	24	26	29
Llave	5,5	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	50	55

2.15 DIN-934 A2 — Tuerca hexagonal inoxidable





Propiedades





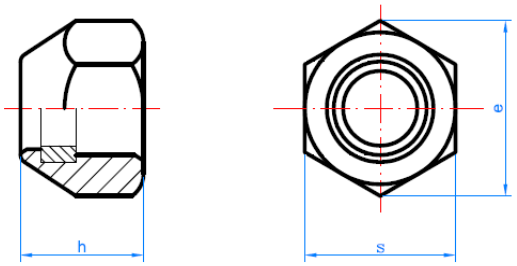
Acero

Inoxidable A2 (AISI 304)

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
s	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36
e	7,7	8,8	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8	29,6	32,9	35,0	39,6
m	3,2	4	5	6,5	8	10	11	13	15	16	18	19
Llave	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36

2.16 DIN-985 — Tuerca autoblocante



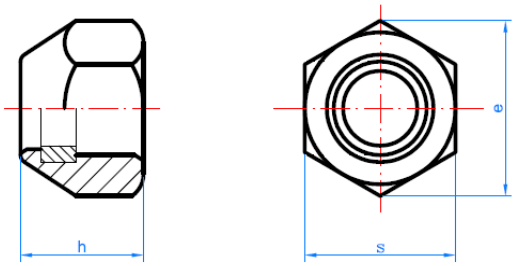


Propiedades	
A	Z ZINC C1
Acero	Recubrimiento cincado

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
s	5,5	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46
e	6,0	7,7	8,8	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8	29,6	32,9	35,0	38,6	45,2	50,9
h	4	5	5	6	8	10	12	14	16	18,5	20	22	24	27	30
Llave	5,5	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46

2.17 DIN-985 A2 — Tuerca autoblocante inoxidable A2



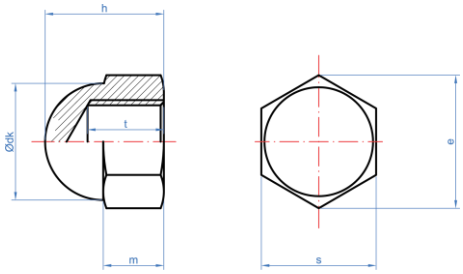


Propiedades	
A	A2 INOX AISI 304 C3
Acero	Inoxidable A2 (AISI 304)

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
s	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36
e	7,7	8,8	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8	29,6	32,9	35,0	38,6
h	5	5	6	8	10	12	14	16	18,5	20	22	24
Llave	7	8	10	13	17	19	22	24	27	30	32	36

2.18 DIN-1587	Tuerca ciega



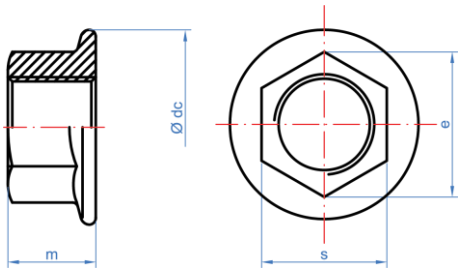


Propiedades	
Acero	Recubrimiento cincado

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
s	7	8	10	13	17	19	22	24
e	7,7	8,8	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8
h	8	10	12	15	18	22	25	28
m	3	4	5	6,5	8	10	11	13
t	5,5	7,5	8	11	13	16	18	21
Ødk	6,5	7,5	9,5	12,5	16	18	21	23
Llave	7	8	10	13	17	19	22	24

2.19 DIN-6923 — Tuerca brida grafilada





Propiedades



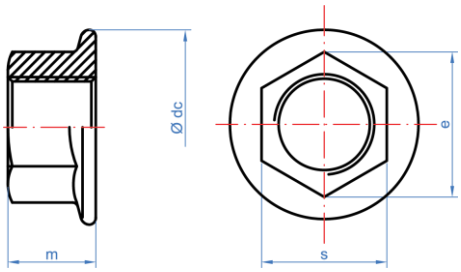


Acero | Recubrimiento cincado

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
s	7	8	10	13	15	18	21	24
e	7,7	8,8	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8
m	4,5	5	6	8	10	12	14	16
ØdC	10	11,8	14,2	17,9	21,8	26	29,9	34,5
Llave	7	8	10	13	17	19	22	24

2.20 DIN-6923 A2 — Tuerca brida grafilada inoxidable





Propiedades



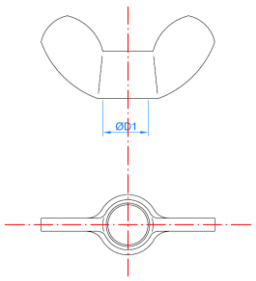


Acero | Inoxidable A2 (AISI 304)

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
s	7	8	10	13	15	18	21	24
e	7,7	8,8	11,1	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8
m	4,5	5	6	8	10	12	14	16
ØdC	10	11,8	14,2	17,9	21,8	26	29,9	34,5
Llave	7	8	10	13	17	19	22	24

2.21 TU-MA — Tuerca mariposa





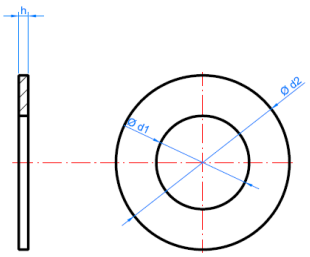
Propiedades

A	Z ZINC
Acero	Recubrimiento cincado

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
ØD1: diámetro interior	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16

2.22 DIN-125 — Arandela plana





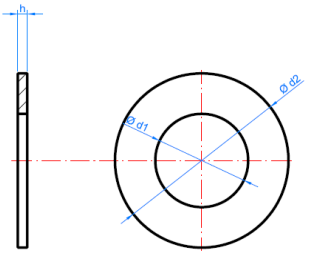
Propiedades

A	Z ZINC
Acero	Recubrimiento cincado

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36
Ød1: diámetro interior	3,3	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	23,0	25,0	28,0	31,0	34,0	37,0
Ød2: diámetro exterior	7	9	10	12	16	20	24	28	30	34	37	39	44	50	56	60	66
h: espesor	0,8	0,8	1	1,6	1,6	2	2,5	2,5	3	3	3	3	4	4	4	5	5

2.23 DIN-125 A2 — Arandela plana inoxidable





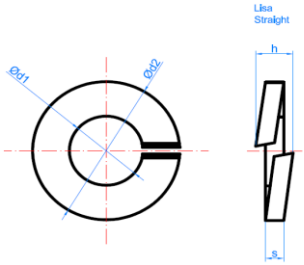
Propiedades

A	A2 INOX AISI 304
Acero	Inoxidable A2 (AISI 304)

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Ød1: diámetro interior	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	23,0	25,0
Ød2: diámetro exterior	9	10	12	16	20	24	28	30	34	37	39	44
h: espesor	0,8	1	1,6	1,6	2	2,5	2,5	3	3	3	3	4

2.24 DIN-127 — Arandela muelle Grower





Propiedades



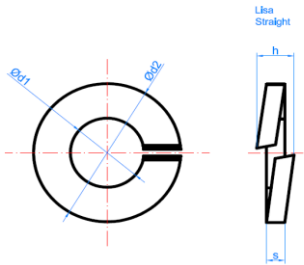


Acero | Recubrimiento cincado

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Ød1: diámetro interior	3,1	4,1	5,1	6,1	8,1	10,2	12,2	14,2	16,2	18,2	20,2	22,5	24,5	27,5	30,5	36,5
Ød2: diámetro exterior	6,2	7,6	9,2	11,8	14,8	18,1	21,1	24,1	27,4	29,4	33,6	35,9	40	43	48,2	58,2
h: anchura lisa	1,8	2	2,6	3,3	4,3	4,8	5,4	6,5	7,6	7,7	8,7	8,7	10,9	10,9	13,1	13,1
s: espesor	0,8	0,9	1,2	1,6	2	2,2	2,5	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6

2.25 DIN-127 A2 — Arandela muelle Grower inoxidable





Propiedades



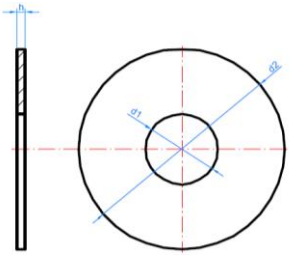


Acero | Inoxidable A2 (AISI 304)

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36
Ød1: diámetro interior	3,1	4,1	5,1	6,1	8,1	10,2	12,2	14,2	16,2	18,2	20,2	22,5	24,5	27,5	30,5	36,5
Ød2: diámetro exterior	6,2	7,6	9,2	11,8	14,8	18,1	21,1	24,1	27,4	29,4	33,6	35,9	40	43	48,2	58,2
h: anchura lisa	1,8	2	2,6	3,3	4,3	4,8	5,4	6,5	7,6	7,7	8,7	8,7	10,9	10,9	13,1	13,1
s: espesor	0,8	0,9	1,2	1,6	2	2,2	2,5	3	3,5	3,5	4	4	5	5	6	6

2.26 DIN-9021 — Arandela plana ancha



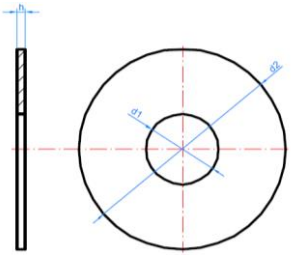


Propiedades	
A	Z C1 ZINC
Acero	Recubrimiento cincado

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Ød1: diámetro interior	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13,0	15,0	17,0	20,0	22,0	24,0	26,0
Ød2: diámetro exterior	9	12	15	18	24	30	37	44	50	56	60	66	72
h: espesor	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3	3	3	4	4	5	5

2.27 DIN-9021 A2 — Arandela plana ancha inoxidable



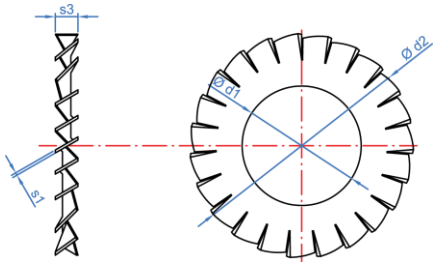


Propiedades	
A	C3 A2 INOX AISI 304
Acero	Inoxidable A2 (AISI 304)

M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Ød1: diámetro interior	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13,0	15,0	17,0	20,0	22,0	24,0	26,0
Ød2: diámetro exterior	12	15	18	24	30	37	44	50	56	60	66	72
h: espesor	1	1,2	1,6	2	2,5	3	3	3	4	4	5	5

2.24 DIN-6798 — Arandela dentada exterior





Propiedades



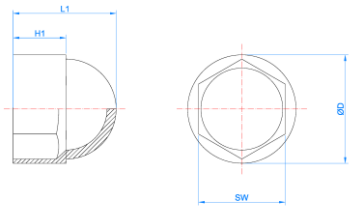


Acero | Recubrimiento cincado

M	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Ød1: diámetro interior	3,2	4,3	5,3	6,4	8,4	10,5	13	15	17
Ød2: diámetro exterior	6	8	10	11	15	18	20,5	24	26
s1: espesor	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1	1,2
s3: anchura	~3*s1								

2.29 TP-MT — Tapón plástico para cabeza hexagonal





Propiedades



Polietileno

M	M6	M8	M10	M12	M16
SW	10	13	17	19	24
ØD	12,5	15,5	20,5	23,5	29,5
H1	8,5	9,0	11,5	11,5	14,0
L1	14	15,5	20,5	21,5	27,0

3. PAR DE APRIETE PARA LOS TORNILLOS

Para tornillos y tuercas de acero la norma UNE 17-108-81 establece unos parámetros para la instalación específicos.

Esta norma tiene por objeto indicar el valor del momento de apriete necesario para montar, mediante herramientas dinamométricas que no introduzcan vibraciones ni impactos, la tornillería normal de acero, sobre apoyos rígidos y sometida únicamente a solicitaciones axiales de valor constante.

Para uniones entre materiales cincados el coeficiente de rozamiento establecido por la norma es μ=0,14. Los momentos de apriete para cada métrica están especificados en la tabla de abajo.

PAR DE APRIETE [da N·m] (con μ=0,14)

	MÉTRICA										
ITEM	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**
T084	0,063	0,14	0,29	0,49	1,2	2,4	4,1	6,5	10	14	19,5
T963											
T965											
T985											
D603											
D931	0,12	0,27	0,54	0,93	2,2	4,5	7,7	12,5	19	27	38
D933											
D6921											
D912											
D933 (A2)*	0,10	0,17	0,34	0,59	1,45	3,00	5,00	7,90	12,10	17,40	22,40
D603 (A2)*											
D6921 (A2)*											

*Valores segun DIN EN ISO 3506 para acero inoxidable A2-70 y coeficiente de rozamiento μtotal=0,10. Estos valores son orientativos y dependerán siempre de que la tuerca y el tornillo tengan la lubricación adecuada.

4. RESISTENCIAS

La norma ISO-898-1 “Características mecánicas de los elementos de fijación fabricados de aceros al carbono y aceros aleados” establece unos valores de cargas mínimas de rotura a tracción.

De acuerdo a las tabla 6 de la norma mencionada se muestran los valores correspondientes a los tornillos anteriormente mostrados.

Los valores de resistencia a cortante son equivalentes al 50% de la resistencia a tracción.

CARGA MINIMA DE ROTURA A TRACCION [kN] (As,nom x Rm,min)

	MÉTRICA										
ITEM	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
T084	2,11	3,69	5,96	8,44	15,40	24,40	35,40	48,30	65,90	80,60	103,00
T963											
T965											
T985											
D603											
D608	4,02	7,02	11,35	16,1	29,2	46,4	67,4	92,00	125,00	159,00	203,00
D931											
D933											
D6921											
D912											
D933 (A2)	3,52	6,15	9,94	14,07	20,23	25,62	40,60	59,01	80,50	109,90	134,40
D603 (A2)											
D6921 (A2)											

CARGA MINIMA DE ROTURA A CORTANTE [kN] (As,nom x Rm,min x 0,5)

	MÉTRICA										
ITEM	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20
T084	1,06	1,85	2,98	4,22	7,70	12,20	17,70	24,15	32,95	40,30	51,50
T963											
T965											
T985											
D603											
D608	2,01	3,51	5,68	8,05	14,60	23,20	33,70	46,00	62,50	79,50	101,50
D931											
D933											
D6921											
D912											
D933 (A2)	1,76	3,07	4,97	7,04	10,12	12,81	20,30	29,51	40,25	54,95	67,20
D603 (A2)											
D6921 (A2)											