

C/ Tellería, 9
20570 Bergara (Gipuzkoa)
Telf: 943-769823 / Fax: 943-769824

FICHA TÉCNICA

TORNILLO CILÍNDRICO DIN 7984

CON HEXÁGONO INTERIOR Y CABEZA BAJA



Campo de aplicación

Esta norma contiene disposiciones sobre tornillos cilíndricos con hexágono interior y cabeza baja, con rosca ISO métrica de M 3 a M 24 en la clase de producto A.

Si en casos especiales son necesarias otras disposiciones que las que figuran en esta norma, p.e. otras clases de resistencia o materiales, se elegirán éstas según las normas correspondientes. Esto sirve también para las roscas finas requeridas en casos excepcionales de acuerdo con la selección según DIN 13 parte 13.

Los tornillos según esta norma pueden intercambiarse, debido a las medidas de sus cabezas, con tornillos cilíndricos según DIN 84.

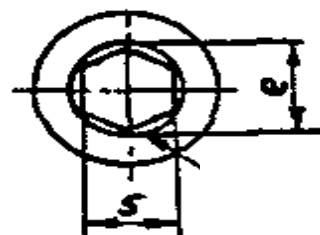
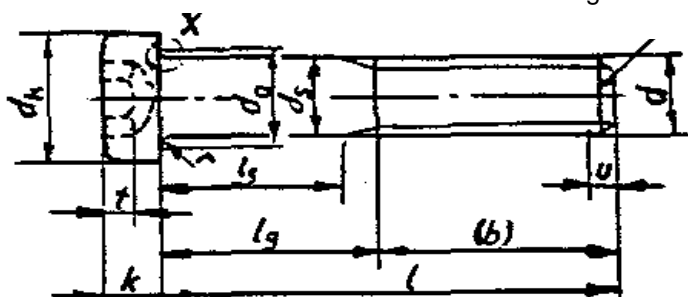
Para los tornillos según esta norma, puede ocurrir que, debido a estas medidas de la cabeza y a causa de la zona de la zona de aplicación de la llave, la sección crítica para la carga admisible quede por debajo del hexágono interior y no en la rosca. Esto sirve especialmente, cuando se trate de tornillos con rosca fina y/o con posiciones desfavorables de tolerancias (ver también aclaraciones en el original de la norma). Se recomienda, por tanto, no emplear los tornillos para transmisión de una fuerza axial elevada con el tensado correspondiente.

Si se aprietan los tornillos con un destornillador acodado según DIN 911 sobre el hexágono interior, sólo se podrán aplicar fuerzas de tensado inicial de las relaciones de engranado del destornillador acodado, que supongan aproximadamente un 70 % del límite de fluencia mínimo de la clase de resistencia 8.8.

Estos tornillos no pueden emplearse como tornillos combinados con piezas de apoyo imperdibles según DIN 6900, ya que las correspondientes piezas de apoyo (p.e. arandelas) condicionarían unos radios pequeños debajo de la cabeza de los tornillos, lo que debilitaría excesivamente la sección en la zona del hexágono interior y provocaría el fallo de los tornillos.

Medidas

abombado cónico según DIN 78

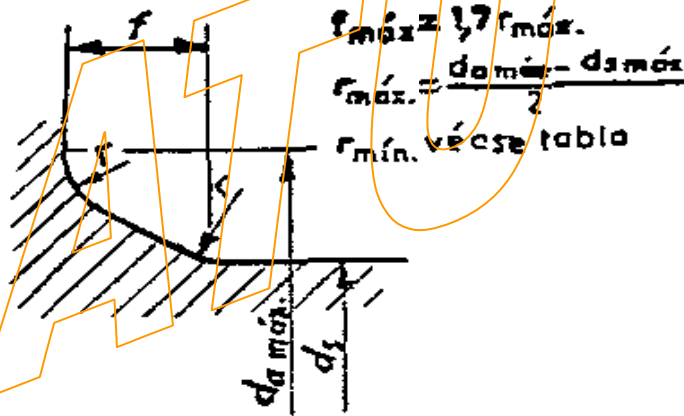
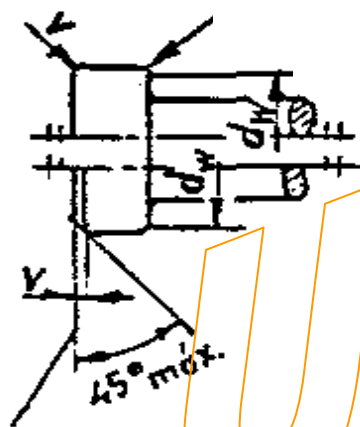


d_s sólo para tornillos con caña
 $u = \text{máx. } 2 P$ rosca incompleta

admisible ligero redondeado o avellanado en el hexágono interior (hasta e)

La arista inferior de la cabeza se podrá redondear o biselar hasta d_w y deberá hallarse libre de rebabas

Detalle X
 transmisión máxima de la caña a la cabeza



arista superior de la cabeza redondeada o biselada (contorno de prensa) a elección del fabricante

Rosca d		M3	M4	M5	M6	M8	M10
P1)		0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5
medida auxiliar b	2)	12	14	16	18	22	26
	3)	-	-	-	-	28	32
	4)	-	-	-	-	-	-
dk	máx. = med. nom. d_k	5,5	7	8,5	10	13	16
	mín.	5,32	6,78	8,28	9,78	12,73	15,73
de	máx.	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2
ds	máx. = med. nom. d_s	3	4	5	6	8	10
	mín.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78
dw	mín.	4,84	6,2	7,7	9,2	12,03	15,03
e ²⁾	mín.	2,3	2,87	3,44	4,58	5,72	8,01
	máx.	0,51	0,6	0,6	0,68	1,02	1,02
k	máx. = med. nom. k	2	2,8	3,5	4	5	6
	mín.	1,86	2,66	3,32	3,82	4,82	5,82
r	mín.	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4
s	medida nom.	2	2,5	3	4	5	7
	mín.	2,02	2,52	3,02	4,02	5,02	7,025
	máx.	2,10	2,60	3,10	4,12	5,14	7,175
t	medida nom.	1,5	2,3	2,7	3	3,8	4,5
	mín.	1,38	2,18	2,58	2,88	3,65	4,35
	máx.	1,62	2,42	2,82	3,12	3,95	4,65
v	máx.	0,3	0,4	2 de 5	0,5	0,6	0,8

long. nom.	l		Longitudes de caña l _s y l _g											
	mín.	máx.	l _s mín.	l _g máx.	l _s mín.	l _g máx.	l _s mín.	l _g máx.	l _s mín.	l _g máx.	l _s mín.	l _g máx.	l _s mín.	l _g máx.
5	4,76	5,24	-	1,5										
6	5,76	6,24	-	1,5	-	2,1								
8	7,71	9,29	-	1,5	-	2,1	-	2,4						
10	9,71	10,29	-	1,5	-	2,1	-	2,4	-	3				
12	11,65	12,35	-	1,5	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75		
(14)	13,65	14,35	-	1,5	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75		
16	15,65	16,35	-	1,5	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75	-	4,5
(18)	17,65	18,35	-	1,5	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75	-	4,5
20	19,58	20,42	5,5	8	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75	-	4,5
25	24,58	25,42			7,5	11	-	2,4	-	3	-	3,75	-	4,5
30	29,58	30,42					10	14	7	12		3,75	-	4,5
35	34,5	35,5							12	17	6,75	13	-	4,5
40	39,5	40,5							17	22	11,75	18	6,5	14
45	44,5	45,5									16,75	23	11,5	19
50	49,5	50,5									21,75	28	16,5	24
(55)	54,4	55,6									26,75	33	21,5	29
60	59,4	60,6									31,75	38	26,5	34
70	69,4	70,6											36,5	44

- 1) P = paso de rosca (rosca corriente)
- 2) Para longitudes $l \leq 1,25$ mm
- 3) Para longitudes $1 > 1,25$ mm ≤ 200 mm
- 4) Para longitudes $l > 200$ mm
- 5) e mín. = $1,14 \times s$ mín.

Rosca ϵ		M 12	(M 14)	M 16	(M 18)	M 20	(M 22)	M 24
P ¹⁾		1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3
medida auxiliar	2)	30	34	35	42	46	50	54
	3)	36	40	44	48	52	58	60
	4)	-	-	57	61	65	69	73
d _k	máx. = med. nom. d _k	18	21	24	27	30	33	36
	mín.	17,73	20,67	23,67	26,67	29,67	32,61	35,61
d _a	máx.	13,7	15,7	17,7	20,2	22,4	24,4	26,4
d _s	máx. = med. nom. d _s	12	14	16	18	20	22	24
	mín.	11,73	13,73	15,73	17,73	19,67	21,67	23,67
d _w	mín.	17,03	19,83	22,83	25,83	28,83	31,61	34,61
e ⁵⁾	mín.	9,15	11,43	13,72	13,72	16	16	19,44
f	máx.	1,87	1,87	1,67	1,87	2,04	2,04	2,04
k	máx. = med. nom. k	7	8	9	10	11	12	13
	mín.	6,78	7,78	8,78	9,78	10,73	11,73	12,73
r	mín.	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
s	medida nom.	8	10	12	12	14	14	17
	mín.	8,025	10,025	12,032	12,032	14,032	14,032	17,05
	máx.	8,175	10,175	12,212	12,212	14,212	14,212	17,23
t	medida nom.	5	5,3	5,5	6,5	7,5	8	8
	mín.	4,85	5,15	5,35	6,32	7,32	7,82	7,82
	máx.	5,15	5,45	5,65	6,68	7,68	8,18	8,18
v	máx.	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4

long. nom.	l		Longitudes de caña l_s y l_g															
	min.	máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.		
20	19,58	20,42	-	5,25														
25	24,58	25,42	-	5,25														
30	29,58	30,42	-	5,25	-	6	-	6										
35	34,5	35,5	-	5,25	-	6	-	6										
40	39,5	40,5	-	5,25	-	6	-	6	-	7,5	-	7,5						
45	44,5	45,5	-	5,25	-	6	-	6	-	7,5	-	7,5						
50	49,5	50,5	11,25	20	-	6	-	6	-	7,5	-	7,5	-	7,5	-	9		
(55)	54,4	55,6	16,25	25	11	21	-	6	-	7,5	-	7,5	-	7,5	-	9		
60	59,4	60,6	21,25	30	16	26	12	22	-	7,5	-	7,5	-	7,5	-	9		
70	69,4	70,6	31,25	40	26	36	22	32	15,5	28	11,5	24	-	7,5	-	9		
80	79,4	80,6	41,25	50	36	46	32	42	25,5	38	21,5	34	17,5	30	-	9		
90	89,3	90,7							35,5	48	31,5	44	27,5	40	21	36		
100	99,3	100,7							45,5	58	41,5	54	37,5	50	31	46		

Las longitudes nominales comerciales están caracterizadas por los datos de las longitudes de caña.

Evítense en lo posible los tamaños de rosca y longitudes intermedias entre paréntesis.

Las longitudes nominales superiores a 100 mm se escalonarán de 10 en 10 mm, las superiores a 200 mm de 20 en 20 mm.

Los tornillos con longitudes nominales sobre la línea escalonada tienen rosca hasta la cabeza (distancia del último hilo de rosca completa desde la superficie de apoyo de la cabeza l_g máx. = 3 P). Los tornillos con longitudes nominales bajo la línea escalonada tienen valores para l_g y l_s según las ecuaciones siguientes:

$$l_g \text{ máx.} = 1 (\text{longitud nominal}) - b (\text{longitud nominal}); l_s \text{ mín.} = l_g \text{ máx.} - 5 P$$

C/ Tellería, 9
20570 Bergara (Gipuzkoa)
Telf: 943-769823 / Fax: 943-769824

FICHA TÉCNICA

TORNILLO CILÍNDRICO DIN 7984

CON HEXÁGONO INTERIOR Y CABEZA BAJA



CONDICIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO

MATERIAL		ACERO
Requisitos generales		Según DIN 267 parte 1
Rosca	tolerancia	6 g
	Norma	DIN 13 parte 12 y 15
Propiedades mecánicas	Clase de resist.	8.8 ; Otras clases de resistencia o materiales por acuerdo
	Norma	Según DIN ISO 898 parte 1*
Diferencias límite, tolerancias de forma y de posición	Clase de producto	A
	Norma	DIN ISO 4759 parte 1*
Superficie		Ennegrecido (térmica o químicamente) Para las profundidades de rugosidad de las superficies sirve DIN 267-2 Para los defectos superficiales admisibles sirve DIN 267 parte 19 Para protección de superficie galvánica sirve DIN parte 9 Si en lugar de la protección de superficie galvánica se desea otra clase de protección, se acordará ésta en el pedido.
Ensayo de recepción		Para el ensayo de recepción sirve DIN 267 parte 5

*) Para el ensayo de recepción es obligatorio el ensayo de dureza con los valores siguientes:

Clase de resistencia 8.8: ≤ M16: HV 250 hasta 320
> M16: HV 255 hasta 335