

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
10112

Segunda edição
03.12.2010

Válida a partir de
03.01.2011

**Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado
interno – Grau de produto A – Dimensões**

Socket head cap screws – Product level A – Dimensions



ICS 21.060; 21.060.10

ISBN 978-85-07-02501-6



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR 10112:2010
18 páginas

© ABNT 2010

ABNT NBR 10112:2010



© ABNT 2010

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Sumário	Página
Prefácio	iv
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	2
4 Requisitos gerais	2
4.1 Designação	2
4.2 Características	2
5 Requisitos específicos	3
6 Massa	17
Figura	
Figura 1 – Dimensões dos parafusos	4
Tabelas	
Tabela 1 – Requisitos	3
Tabela 2 – Dimensões dos parafusos	5
Tabela 3 – Massas dos parafusos	17

ABNT NBR 10112:2010

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras das Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 10112 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos (ABNT/CB-04), pela Comissão de Estudo de Elementos de Fixação (CE 04:003.01). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 10, de 22.10.2010 a 22.11.2010, com o número de Projeto ABNT NBR 10112.

Esta Norma é baseada nas ISO 476:1977 e DIN 912:1983

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 10112:1987), a qual foi adequada à Diretiva ABNT, Parte 2, sem mudanças técnicas.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope

This Standard establishes the dimensions of socket head cap screws screws with a diameter of M 1,6 to M 100 including product level A.

Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interno – Grau de produto A – Dimensões

1 Escopo

Esta Norma estabelece as dimensões dos parafusos de cabeça cilíndrica com sextavado interno, com diâmetro de rosca M 1,6 até M 100 inclusive e grau de produto A.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR ISO 68-1, *Rosca métrica ISO de uso geral – Perfil básico – Parte 1: Rosca métrica para parafusos*

ABNT NBR ISO 261, *Rosca métrica ISO de uso geral – Plano geral*

ABNT NBR ISO 262, *Rosca métrica ISO de uso geral – Seleção de diâmetros para parafusos e porcas*

ABNT NBR ISO 724, *Rosca métrica ISO de uso geral – Dimensões básicas*

ABNT NBR ISO 965-1, *Rosca métrica ISO de uso geral – Tolerâncias – Parte 1: Princípios e dados básicos*

ABNT NBR ISO 965-2, *Rosca métrica ISO de uso geral – Tolerâncias – Parte 2: Limites dimensionais para roscas internas e externas de uso geral – Qualidade média*

ABNT NBR ISO 965-3, *Rosca métrica ISO de uso geral – Tolerâncias – Parte 3: Afastamentos para roscas de construção*

ABNT NBR ISO 965-4, *Rosca métrica ISO de uso geral – Tolerâncias – Parte 4: Dimensões limites para roscas externas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas internas com posição de tolerância H ou G, após a zincagem*

ABNT NBR ISO 965-5, *Rosca métrica ISO de uso geral – Tolerâncias – Parte 5: Dimensões limites para roscas internas zincadas por imersão a quente, para montagens com roscas externas com posição de tolerância h, antes da zincagem*

ABNT NBR 7261, *Elementos de fixação roscados – Tolerâncias dimensionais, de forma, posição e rugosidade para graus de produtos A, B e C*

ABNT NBR 8854, *Defeitos superficiais em parafusos*

ABNT NBR 8855, *Propriedades mecânicas de elementos de fixação – Parafusos e prisioneiros – Especificação*

ABNT NBR 9527, *Rosca métrica ISO – Procedimento*

ABNT NBR 10112:2010

ABNT NBR 10065, *Elementos de fixação de aço inoxidável e aço resistente à corrosão – Procedimento*

ABNT NBR 10106, *Inspeção de aceitação de elementos de fixação – Padronização*

3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os termos e definições das ABNT NBR 7261, ABNT NBR 8854 e ABNT NBR 10106.

4 Requisitos gerais

4.1 Designação

Na designação deve constar o seguinte.

- a) nome do parafuso ou simplesmente “parafuso”;
- b) número desta Norma;
- c) diâmetro x comprimento;
- d) classe de resistência;
- e) tratamento superficial, quando exigido.

EXEMPLO DE DESIGNAÇÃO Parafuso de cabeça cilíndrica segundo a ABNT NBR 10112, rosca M 16, comprimento 60 mm, de classe de resistência 12.9.

EXEMPLO DE DESIGNAÇÃO ABREVIADA Parafuso ABNT NBR 10112 M 16 x 60 – 12.9.

4.2 Características

As características dos parafusos devem obedecer aos requisitos da Tabela 1.

Tabela 1 – Requisitos

Material		Aço	Aço inoxidável
Rosca	Classe de tolerância	5 g 6 g para a classe 12.9; 6 g para as outras classes ^a	
	Norma	ABNT NBR ISO 724, ABNT NBR ISO 965-1, ABNT NBR ISO 965-2, ABNT NBR ISO 965-3, ABNT NBR ISO 965-5, ABNT NBR ISO 965-4, ABNT NBR ISO 68-1, ABNT NBR ISO 261 e ABNT NBR ISO 262	
Propriedades Mecânicas	Classe de resistência	< M 39: 8.8, 10.9, 12.9 > M 39: conforme acordo	< M 20: A2-70, A4-70 > M 20: < M 39: A2-50, A4-50 < M 39: C 3 > M 39: conforme acordo
	Norma	ABNT NBR 8855	ABNT NBR 10065
Tolerâncias dimensionais, de forma e de posição	Grau do produto	A	
	Norma	ABNT NBR 7261	
Acabamento superficial		Oxidado preto (térmico ou químico) Rugosidade superficial: ABNT NBR 7261 Defeitos superficiais: ABNT NBR 8854 Se for desejado outro tratamento superficial, este deve ser combinado no pedido	Brilhante
Ensaio de aceitação		ABNT NBR 10106	
^a Somente para parafusos sem tratamento superficial. A classe 6 g possibilita que camadas normais de tratamento superficial sejam aplicadas sem que seja ultrapassada a linha de referência. Dependendo da espessura da camada desejada, um desvio fundamental maior que o possibilitado pela classe 6 g deve ser selecionado.			

5 Requisitos específicos

5.1 As dimensões dos parafusos devem obedecer às indicações da Figura 1 e da Tabela 2.

5.2 Os comprimentos padronizados são aqueles para os quais estão designados os valores para l_s e/ou l_g .

5.3 Os diâmetros de rosca entre parênteses e os comprimentos intermediários devem ser evitados sempre que possível.

5.4 Os comprimentos acima de 300 mm devem ser de 20 mm em 20 mm.

5.5 Os parafusos com comprimento acima da linha tracejada escalonada são rosqueados até a cabeça (l_g máx. = 3 P). Parafusos com comprimentos abaixo da linha tracejada escalonada têm os valores l_s e l_g de acordo com as seguintes equações:

$$l_{g\text{máx}} = l - b$$

$$l_{s\text{mín}} = l_{g\text{máx}} - 5P$$

ABNT NBR 10112:2010

5.6 Os valores para l_s e l_g aplicam-se aos parafusos com rosca normal.

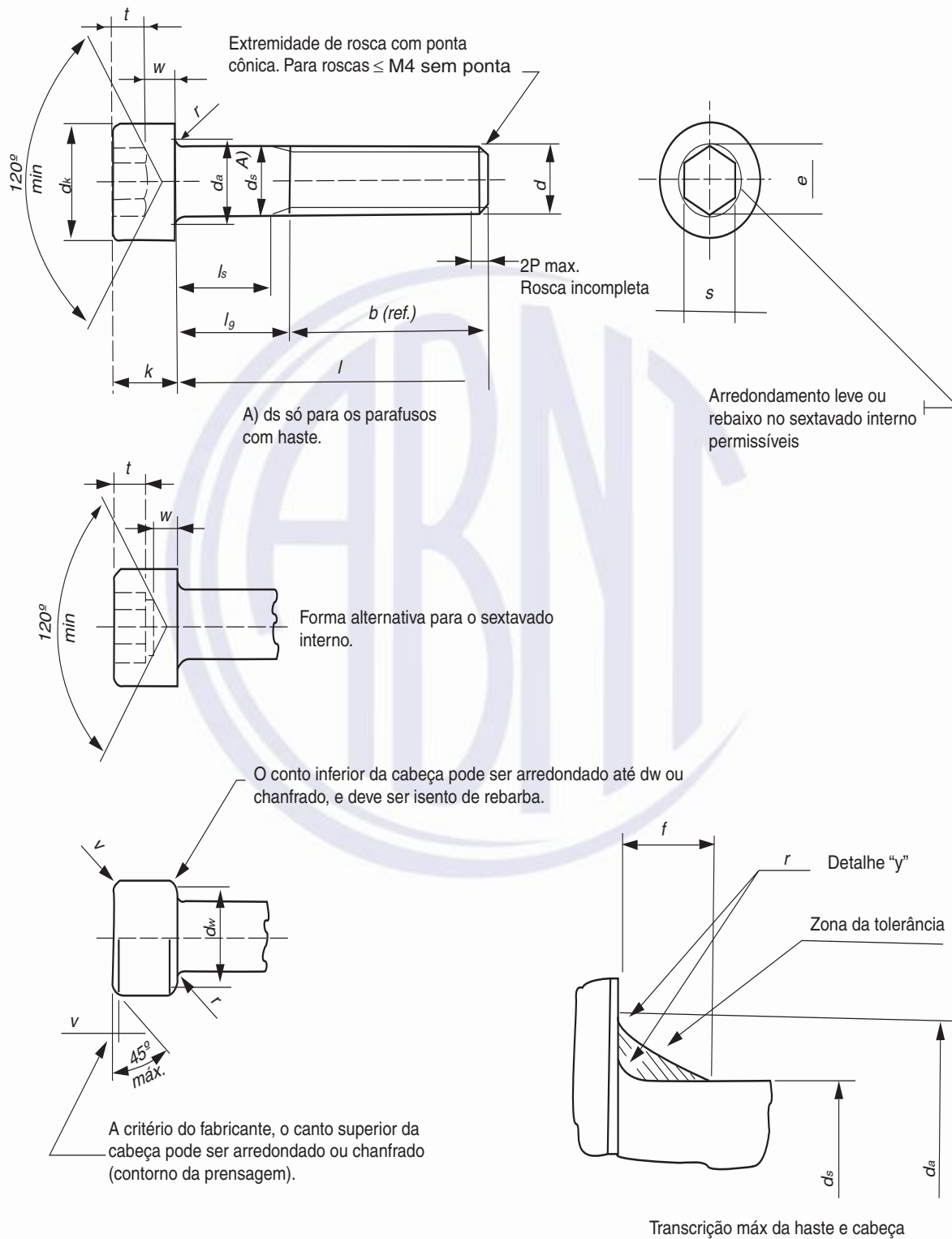


Figura 1 – Dimensões dos parafusos

Tabela 2 – Dimensões dos parafusos

Rosca d		M 1,6	M 2	M 2,5
		-	-	-
P ^a		0,35	0,4	0,45
b	ref.	15	16	17
d _k	máx. ^b	3	3,8	4,5
	máx. ^c	3,14	3,98	4,68
	mín.	2,86	2,62	4,32
d _a	máx.	2	2,6	3,1
d _s	máx.	1,6	2	2,5
	mín.	1,46	1,86	2,36
e	mín. ^d	1,73	1,73	2,30
f	máx.	0,34	0,51	0,51
k	máx.	1,6	2	2,5
	mín.	1,46	1,86	2,36
r	mín.	0,1	0,1	0,1
s	nominal	1,5	1,5	2
	mín.	1,52	1,52	2,02
	máx. ^e	1,545	1,545	2,045
	máx.	1,56	1,56	2,06
t	mín.	0,7	1	1,1
v	máx.	0,16	0,2	0,25
d _w	mín.	2,72	3,40	4,18
w	mín.	0,55	0,55	0,85

ABNT NBR 10112:2010

Tabela 2 (continuação)

Nominal	I		Comprimentos l_s e l_g					
	mín.	máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.	l_s mín.	l_g máx.
2,5	2,3	2,7	-	1,05				
3	2,8	3,2	-	1,05	-	1,2		
4	3,76	4,24	-	1,05	-	1,2	-	1,35
5	4,76	5,24	-	1,05	-	1,2	-	1,35
6	5,76	6,24	-	1,05	-	1,2	-	1,35
8	7,71	8,29	-	1,05	-	1,2	-	1,35
10	9,71	10,29	-	1,05	-	1,2	-	1,35
12	11,65	12,35	-	1,05	-	1,2	-	1,35
16	15,65	16,35	-	1,05	-	1,2	-	1,35
20	19,58	20,42	-	1,05	-	1,2	-	1,35
25	24,58	25,42	-	1,05	-	1,2	-	1,35
30	29,58	30,42						
35	34,5	35,5						
40	39,5	40,5						
45	44,5	45,5						
50	49,5	50,5						
55	54,4	55,6						
60	59,4	60,6						
65	64,4	65,6						
70	69,4	70,6						
80	79,4	80,6						

Tabela 2 (continuação)

Rosca d		M 3	M 4	M 5	M 6	M 8
		-	-	-	-	M 8 x 1
P ^a		0,5	0,7	0,8	1	1,25
b	ref.	18	20	22	24	28
d _k	máx. ^b	5,5	7	8,5	10	13
	máx. ^c	5,68	7,22	8,72	10,22	13,27
	mín.	5,32	6,78	8,28	9,78	12,73
d _a	máx.	3,6	4,7	5,7	6,8	9,2
d _s	máx.	3	4	5	6	8
	mín.	2,86	3,82	4,82	5,82	7,78
e	mín. ^d	2,87	3,44	4,58	5,72	6,86
f	máx.	0,51	0,6	0,6	0,68	1,02
k	máx.	3	4	5	6	8
	mín.	2,86	3,82	4,82	5,7	7,64
r	mín.	0,1	0,2	0,2	0,25	0,4
s	nominal	2,5	3	4	5	6
	mín.	2,52	3,02	4,02	5,02	6,02
	máx. ^e	2,560	3,080	4,095	5,095	6,095
	máx. ^f	2,58	3,08	4,095	5,14	6,14
t	mín.	1,3	2	2,5	3	4
v	máx.	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8
d _w	mín.	5,07	6,53	8,03	9,38	12,33
w	mín.	1,15	1,4	1,9	2,3	3

ABNT NBR 10112:2010

Tabela 2 (continuação)

Nominal	ℓ		Comprimentos ℓ_s e 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.
2,5	2,3	2,7										
3	2,8	3,2										
4	3,76	4,24										
5	4,76	5,24	-	1,5								
6	5,76	6,24	-	1,5	-	2,1						
8	7,71	8,29	-	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
16	15,65	16,35	-	1,5	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75
20	19,58	20,42	-	1,5	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75
25	24,58	25,42	4,5	7	-	2,1	-	2,4	-	3	-	3,75
30	29,58	30,42	9,5	12	6,5	10	4	8	-	3	-	3,75
35	34,5	35,5			11,5	15	9	13	6	11	-	3,75
40	39,5	40,5			16,5	20	14	18	11	16	5,75	12
45	44,5	45,5					19	23	16	21	10,75	17
50	49,5	50,5					24	28	21	26	15,75	22
55	54,4	55,6							26	31	20,75	27
60	59,4	60,6							31	36	25,75	32
65	64,4	65,6									30,75	37
70	69,4	70,6									35,75	42
80	79,4	80,6									45,75	52

Tabela 2 (continuação)

Rosca d		M 10	M 12	(M 14)	M 16	(M 18)
		M 10 x 1,25	M 12 x 1,25	(M 14 x 1,5)	M 16 x 1,5	(M 18 x 1,5)
P ^a		1,5	1,75	2	2	2,5
b	ref.	32	36	40	44	48
d _k	máx. ^b	16	18	21	24	27
	máx. ^c	16,27	18,27	21,33	24,33	27,33
	mín.	15,73	17,73	20,67	23,67	26,67
d _a	máx.	11,2	14,2	16,2	18,2	20,2
d _s	máx.	10	12	14	16	18
	mín.	9,78	11,73	13,73	15,73	17,73
e	mín. ^d	9,15	11,43	13,72	16	16
f	máx.	1,02	1,87	1,87	1,87	1,87
k	máx.	10	12	14	16	18
	mín.	9,64	11,57	13,57	15,57	17,57
r	mín.	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
s	nominal	8	10	12	14	14
	mín.	8,025	10,025	12,032	14,032	14,032
	máx. ^e	8,115	10,115	12,142	14,142	14,212
	máx. ^f	8,175	10,175	12,212	14,212	14,212
t	mín.	5	6	7	8	9
v	máx.	1	1,2	1,4	1,6	1,8
d _w	mín.	15,33	17,23	20,17	23,17	25,87
w	mín.	4	4,8	5,8	6,8	7,8

ABNT NBR 10112:2010

Tabela 2 (continuação)

Nominal	ℓ		Comprimentos ℓ_s e 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.
16	15,65	16,35	-	4,5								
20	19,58	20,42	-	4,5	-	5,25						
25	24,58	25,42	-	4,5	-	5,25	-	6	-	6		
30	29,58	30,42	-	4,5	-	5,25	-	6	-	6	-	7,5
35	34,5	35,5	-	4,5	-	5,25	-	6	-	6	-	7,5
40	39,5	40,5	-	4,5	-	5,25	-	6	-	6	-	7,5
45	44,5	45,5	5,5	13	-	5,25	-	6	-	6	-	7,5
50	49,5	50,5	10,5	18	-	5,25	-	6	-	6	-	7,5
55	54,4	55,6	15,5	23	10,25	19	-	6	-	6	-	7,5
60	59,4	60,6	20,5	28	15,25	24	10	20	-	6	-	7,5
65	64,4	65,6	25,5	33	20,25	29	15	25	11	21	-	7,5
70	69,4	70,6	30,5	38	25,25	34	20	30	16	26	9,5	22
80	79,4	80,6	40,5	48	35,25	44	30	40	26	36	19,5	32
90	89,3	90,7	50,5	58	45,25	54	40	50	36	46	29,5	42
100	99,3	100,7	60,5	68	55,25	64	50	60	46	56	39,5	52
110	109,3	110,7			65,25	74	60	70	56	66	49,5	62
120	119,3	120,7			75,25	84	70	80	66	76	59,5	72
130	129,2	130,8					80	90	76	86	69,5	82
140	139,2	140,8					90	110	86	96	79,5	92
150	149,2	150,8							96	106	89,5	102
160	159,2	160,8							106	116	99,5	112
180	179,2	180,8									119,5	132
200	199,1	200,9										

Tabela 2 (continuação)

Rosca d		M 20	(M 22)	M 24	(M 27)	M 30
		M 20 x 1,5	(M 22 x 1,5)	M 24 x 2	(M 27 x 2)	M 30 x 2
P ^a		2,5	2,5	3	3	3,5
b	ref.	52	56	60	66	72
d _k	máx. ^b	30	33	36	40	45
	máx. ^c	30,33	33,39	36,39	40,39	45,39
	mín.	29,67	32,61	65,61	39,61	44,61
d _a	máx.	22,4	24,4	26,4	30,4	33,4
d _s	máx.	20	22	24	27	30
	mín.	19,67	21,67	23,67	26,67	29,67
e	mín. ^d	19,44	19,44	21,73	21,73	25,15
f	máx.	2,04	2,04	2,04	2,89	2,89
k	máx.	20	22	24	27	30
	mín.	19,48	21,48	23,48	26,48	29,48
r	mín.	0,8	0,8	0,8	1	1
s	nominal	17	17	19	19	22
	mín.	17,05	17,05	19,065	19,065	22,065
	máx. ^e	17,23	17,23	19,275	19,275	22,275
t	mín.	10	11	12	13,5	15,5
v	máx.	2	2,2	2,4	2,7	3
d _w	mín.	28,87	31,81	34,81	38,61	43,61
w	mín.	8,6	9,4	10,4	11,9	13,1

ABNT NBR 10112:2010

Tabela 2 (continuação)

Nominal	ℓ		Comprimentos ℓ_s e 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.
16	15,65	16,35										
20	19,58	20,42										
25	24,58	25,42										
30	29,58	30,42	-	7,5								
35	34,5	35,5	-	7,5	-	7,5						
40	39,5	40,5	-	7,5	-	7,5	-	9				
45	44,5	45,5	-	7,5	-	7,5	-	9	-	9	-	10,5
50	49,5	50,5	-	7,5	-	7,5	-	9	-	9	-	10,5
1,55	54,4	55,6	-	7,5	-	7,5	-	9	-	9	-	10,5
60	59,4	60,6	-	7,5	-	7,5	-	9	-	9	-	10,5
65	64,4	65,6	-	7,5	-	7,5	-	9	-	9	-	10,5
70	69,4	70,6	-	7,5	-	7,5	-	9	-	9	-	10,5
80	79,4	80,6	15,5	28	11,5	24	-	9	-	9	-	10,5
90	89,3	90,7	25,5	38	21,5	34	15	30	-	9	-	10,5
100	99,3	100,7	35,5	48	31,5	44	25	40	19	34	-	10,5
110	109,3	110,7	45,5	58	41,5	54	35	50	29	44	20,5	38
120	119,3	120,7	55,5	68	51,5	64	45	60	39	54	30,5	48
130	129,2	130,8	65,5	78	61,5	74	55	70	49	64	40,5	58
140	139,2	140,8	75,5	88	71,5	84	65	80	59	74	50,5	68
150	149,2	150,8	85,5	98	81,5	94	75	90	69	84	60,5	78
160	159,2	160,8	95,5	108	91,5	104	85	100	79	94	70,5	88
180	179,2	180,8	115,5	128	111,5	124	105	120	99	114	90,5	108
200	199,1	200,9	135,5	148	131,5	144	125	140	119	134	110,5	128

Tabela 2 (continuação)

Rosca d		(M 33)	M 36	M 42	M 48	M 56
		(M 33 x 2)	M 36 x 3	M 42 x 3	M 48 x 3	M 56 x 4
P ^a		3,5	4	4,5	5	5,5
b	ref.	78	84	96	108	124
d _k	máx. ^b	50	54	63	72	84
	máx. ^c	50,39	54,46	63,46	72,46	84,54
	mín.	49,61	53,64	62,54	71,54	83,46
d _a	máx.	36,4	39,4	45,5	52,6	63
d _s	máx.	33	36	42	48	56
	mín.	32,61	35,61	41,61	47,61	55,54
e	mín. ^d	27,43	30,85	36,57	41,13	46,83
f	máx.	2,89	2,89	3,06	3,91	5,95
k	máx.	33	36	42	48	56
	mín.	32,38	35,38	41,38	47,38	56,26
r	mín.	1	1	1,2	1,6	2
s	nominal	24	27	32	36	41
	mín.	24,065	27,065	32,08	36,08	41,08
	máx. ^e	24,275	27,225	32,33	36,33	41,33
t	mín.	18	19	24	28	34
v	máx.	3,3	3,6	4,2	4,8	5,5
d _w	mín.	48,61	52,54	61,34	70,34	82,26
w	mín.	13,5	15,3	16,3	17,5	19

ABNT NBR 10112:2010

Tabela 2 (continuação)

Nominal	ℓ		Comprimentos ℓ_s e 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.
50	49,5	50,5	-	10,5								
1,55	54,4	55,6	-	10,5	-	12						
60	59,4	60,6	-	10,5	-	12	-	13,5				
65	64,4	65,6	-	10,5	-	12	-	13,5				
70	69,4	70,6	-	10,5	-	12	-	13,5	-	15		
80	79,4	80,6	-	10,5	-	12	-	13,5	-	15	-	16,5
90	89,3	90,7	-	10,5	-	12	-	13,5	-	15	-	16,5
100	99,3	100,7	-	10,5	-	12	-	13,5	-	15	-	16,5
110	109,3	110,7	14,5	32	-	12	-	13,5	-	15	-	16,5
120	119,3	120,7	24,5	42	16	36	-	13,5	-	15	-	16,5
130	129,2	130,8	34,5	52	26	46	-	13,5	-	15	-	16,5
140	139,2	140,8	44,5	62	36	56	21,5	44	-	15	-	16,5
150	149,2	150,8	54,5	72	46	66	31,5	54	-	15	-	16,5
160	159,2	160,8	64,5	82	56	76	41,5	64	27	52	-	16,5
180	179,2	180,8	84,5	102	76	96	61,5	84	47	72	28,5	56
200	199,1	200,9	104,5	122	96	116	81,5	104	67	92	48,5	76
220	219,1	220,9	124,5	142	116	136	101,5	124	87	112	68,5	96
240	239,1	240,9	144,5	162	136	156	121,5	144	107	132	88,5	116
260	258,95	261,5	164,5	182	156	176	141,5	164	127	152	108,5	136
280	278,95	281,05	184,5	202	176	196	161,5	184	147	172	128,5	156
300	298,95	301,05	204,5	222	196	216	181,5	204	167	192	148,5	176

Tabela 2 (continuação)

Rosca d		M 64	M 72 x 6	M 80 x 6	M 90 x 6	M 100 x 6
		M 64 x 4	M 72 x 4	M 80 x 4	M 90 x 4	M 100 x 4
P ^a		6	6	6	6	6
b	ref.	140	156	172	192	212
d _k	máx. ^b	96	108	120	135	150
	máx. ^c	96,54	108,54	120,54	135,63	150,63
	mín.	95,46	107,46	119,46	134,37	149,37
d _a	máx.	71	79	87	97	107
d _s	máx.	64	72	80	90	100
	mín.	63,54	71,54	79,54	89,46	99,46
e	mín. ^d	52,53	62,81	74,21	85,61	97,04
f	máx.	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95
k	máx.	64	72	80	90	100
	mín.	63,26	71,26	79,26	89,13	99,13
r	mín.	2	2	2	2,5	2,5
s	nominal	46	55	65	75	85
	mín.	46,08	55,10	65,10	75,10	85,12
	máx.	46,33	55,40	65,40	75,40	85,47
t	mín.	38	43	48	54	60
v	máx.	6,47,2	8	9	10	
d _w	mín.	94,26	106,26	118,16	133,17	148,17
w	mín.	22	25	27	32	34

ABNT NBR 10112:2010

Tabela 2 (continuação)

Nominal	ℓ		Comprimentos ℓ_s e 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
50	49,5	50,5										
55	54,4	55,6										
60	59,4	60,6										
65	64,4	65,6										
70	69,4	70,6										
80	79,4	80,6										
90	89,3	90,7	-	18								
100	99,3	100,7	-	18	-	18						
110	109,3	100,7	-	18	-	18						
120	119,3	120,7	-	18	-	18	-	18				
130	129,2	130,8	-	18	-	18	-	18				
140	139,2	140,8	-	18	-	18	-	18	-	18		
150	149,2	150,8	-	18	-	18	-	18	-	18	-	18
160	159,2	160,8	-	18	-	18	-	18	-	18	-	18
180	179,2	180,8	-	18	-	18	-	18	-	18	-	18
200	199,1	200,9	30	60	-	18	-	18	-	18	-	18
220	219,1	220,9	50	80	34	64	-	18	-	18	-	18
240	239,1	240,9	70	100	54	84	38	68	-	18	-	18
260	258,95	261,5	90	120	74	104	58	88	38	68	-	18
280	278,95	281,05	110	140	94	124	78	108	58	88	38	68
300	298,95	301,05	130	160	114	144	98	128	78	108	58	88

^a P = passo da rosca.
^b Para cabeças lisas.
^c Para cabeças recartilhadas
^d e mín. = 1,14 S mín.
^e Para classe 12.9.
^f Para as outras classes de resistência.

6 Massa

Os valores de massa dados na Tabela 3 são de orientação e são dados para comprimentos comerciais.

Tabela 3 – Massas dos parafusos

Rosca d	M 1,6	M 2	M 2,5	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	(M 14)	M 16	(M 18)	M 20
Cumprimento l	Massa (7,85 kg/dm ³) kg por 1 000 unidades \approx													
2,5	0,085													
3	0,090	0,155												
4	0,100	0,175	0,345											
5	0,110	0,195	0,375	0,67										
6	0,120	0,215	0,405	0,71	1,50									
9	0,140	0,255	0,465	0,80	1,65	2,45								
10	0,160	0,295	0,525	0,88	1,80	2,70	4,70							
12	0,180	0,355	0,585	0,96	1,95	2,95	5,07	10,9						
16	0,220	0,415	0,705	1,16	2,25	3,45	5,75	12,1	20,9					
20		0,495	0,825	1,36	2,65	4,01	6,53	13,4	22,9	32,1				
25			0,975	1,61	3,15	4,78	7,59	15,0	25,4	35,7	48,0	71,3		
30				1,86	3,65	5,55	8,30	16,9	27,9	39,3	53,0	77,8	111	128
35					4,15	6,32	9,91	18,9	30,4	42,9	58,0	84,4	120	139
40					4,65	7,09	11,0	20,9	32,9	46,5	63,0	91,0	129	150
45						7,89	12,1	22,9	36,1	50,1	68,0	97,6	138	161
50						8,63	13,2	24,9	39,3	54,5	73,0	106	147	172
55							14,3	26,9	42,5	58,9	78,0	114	156	183
60							15,4	28,9	45,7	63,4	84,0	122	165	194
65								31,0	48,9	67,8	90,0	130	174	205
70								33,0	52,1	71,3	6,0	138	183	216
80								37,0	58,5	80,2	108	154	203	241
90									64,9	89,1	120	170	223	266
100									71,2	98,0	132	186	243	291
110										107	144	202	263	316
120										116	156	218	283	341
130											168	234	303	366
140											180	250	323	391
150												266	343	416
160												282	363	441
180													403	491
200														541

ABNT NBR 10112:2010

Tabela 3 (continuação)

Rosca d	(M 22)	M 24	(M 27)	M 30	M (33)	M 36	M 42	M 48	M 56	M 64	M 72 x 6	M 80 x 6	M 90 x 6	M 100 x 6
Comprimento ℓ	Massa (7,85 kg/dm ³) kg por 1 000 unidades ≈													
35	211													
40	224	270												
45	237	285	330	500										
50	250	300	352	527	630									
55	263	316	374	554	665	870								
60	276	330	396	581	700	910	1 370							
65	291	345	418	608	735	950	1 420							
70	306	363	440	635	770	990	1 470	2 040						
80	336	399	484	690	830	1 070	1 580	2 180						
90	366	434	529	745	990	1 150	1 680	2 320						
100	396	471	574	800	970	1 230	1 790	2 460						
110	426	507	619	855	1 040	1 310	1 890	2 600						
120	456	543	664	910	1 110	1 390	2 000	2 740						
130	486	579	709	965	1 180	1 470	2 100	2 880						
140	516	615	754	1020	1 250	1 550	2 210	3 020						
150	546	651	799	1 080	1 320	1 630	2 320	3 160						
160	576	687	844	1 130	1 390	1 710	2 420	3 300	4 880					
180	636	759	934	1 240	1 530	1 870	2 640	3 590	5 270	7 250				
200	696	831	1 020	1 350	1 670	2 030	2 860	3 870	5 650	7 750	9 950			
220	756	903	1 110	1 460	1 810	2 190	3 080	4 150	6 040	8 250	10 600			
240		975	1 230	1 570	1 950	2 250	3 300	4 430	6 420	8 750	11 300	14 300		
260			1 340	1 680	2 040	2 410	3 520	4 710	6 810	9 260	11 900	15 100	19 900	25 700
280				1 790	2 180	2 570	3 740	4 990	7 200	9 760	12 600	15 800	20 900	26 900
300				1 900	2 320	2 730	3 960	5 270	7 580	10 300	13 300	16 600	21 900	28 200
NOTA	Para parafusos com rosca fina, pode ser adotada a mesma massa aproximadamente													