

Parafusos III

Introdução

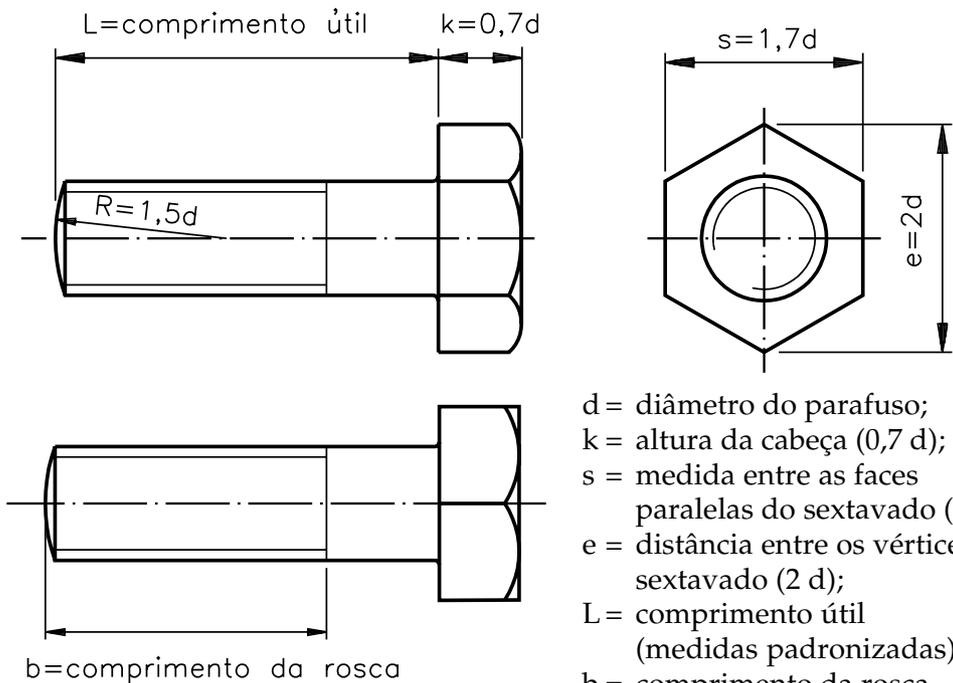
Até agora você estudou classificação geral dos parafusos quanto à função que eles exercem e alguns fatores a serem considerados na união de peças.

Nesta aula, você vai estudar, de forma mais aprofundada, alguns tipos de parafusos bastante usados em mecânica.

Parafuso de cabeça sextavada

Em desenho técnico, esse parafuso é representado da seguinte forma:

As medidas das partes dos parafusos são proporcionais ao diâmetro do seu corpo.

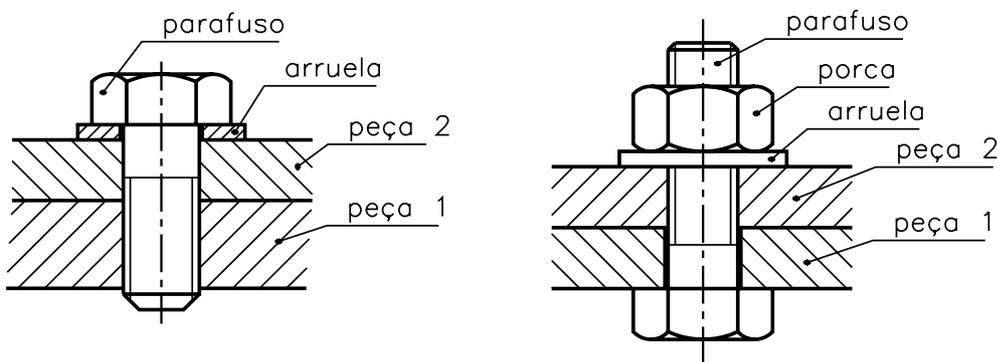


d = diâmetro do parafuso;
 k = altura da cabeça ($0,7 d$);
 s = medida entre as faces paralelas do sextavado ($1,7 d$);
 e = distância entre os vértices do sextavado ($2 d$);
 L = comprimento útil (medidas padronizadas);
 b = comprimento da rosca (medidas padronizadas);
 R = raio de arredondamento da extremidade do corpo do parafuso.

Aplicação

Em geral, esse tipo de parafuso é utilizado em uniões em que se necessita de um forte aperto da chave de boca ou estria.

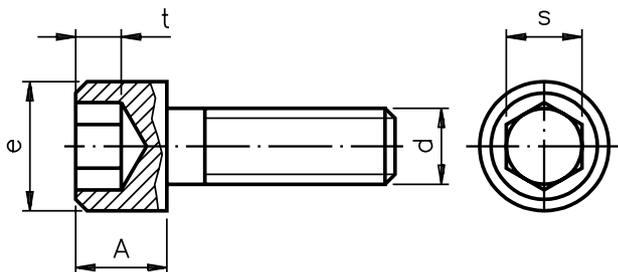
Esse parafuso pode ser usado com ou sem rosca.



Quando usado sem rosca, o rosqueamento é feito na peça.

Parafusos com sextavado interno

- De cabeça cilíndrica com sextavado interno (Allen). Em desenho técnico, este tipo de parafuso é representado na seguinte forma:



onde:

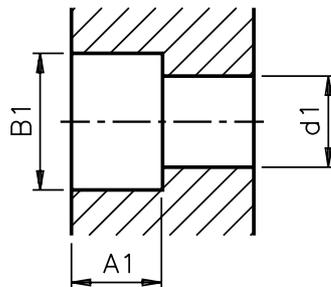
- $A = d$ = altura da cabeça do parafuso;
- $e = 1,5 d$ = diâmetro da cabeça;
- $t = 0,6 d$ = profundidade do encaixe da chave;
- $s = 0,8 d$ = medida do sextavado interno;
- d = diâmetro do parafuso.

Aplicação

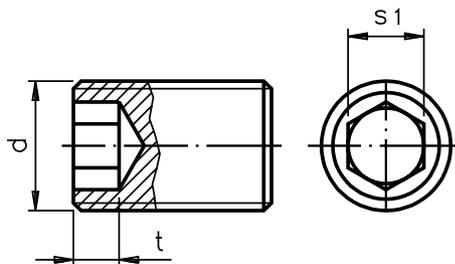
Este tipo de parafuso é utilizado em uniões que exigem um bom aperto, em locais onde o manuseio de ferramentas é difícil devido à falta de espaço.

Esses parafusos são fabricados em aço e tratados termicamente para aumentar sua resistência à torção.

Geralmente, este tipo de parafuso é alojado em um furo cujas proporções estão indicadas na tabela da página 62.



- Sem cabeça com sextavado interno. Em desenho técnico, esse tipo de parafuso é representado da seguinte forma.



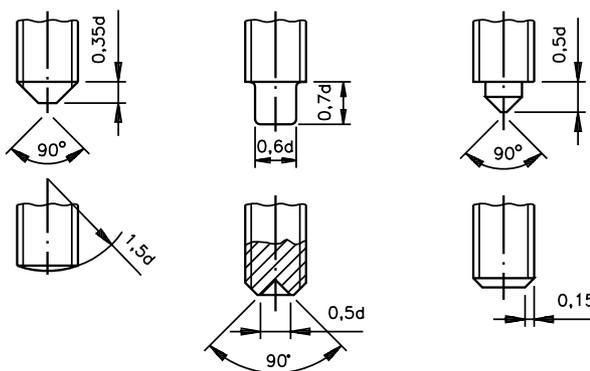
onde:

- d = diâmetro do parafuso;
- $t = 0,5 d$ = profundidade do encaixe da chave;
- $s_1 = 0,5 d$ = medida do sextavado interno.

Aplicação

Em geral, esse tipo de parafuso é utilizado para travar elementos de máquinas. Por ser um elemento utilizado para travar elementos de máquinas, esses parafusos são fabricados com diversos tipos de pontas, de acordo com sua utilização. Veja a seguir:

Tipos de pontas de parafusos

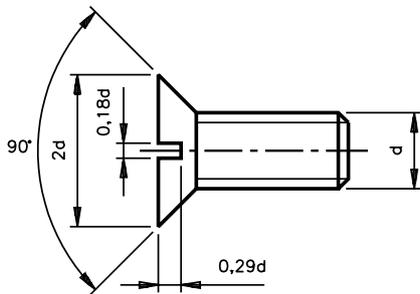


As medidas dos parafusos com sextavado interno com e sem cabeça e o alojamento da cabeça, são especificadas na tabela, a seguir. Essa medidas variam de acordo com o diâmetro (d).

d	mm	A	e	A ₁	B ₁	d ₁	t	s	s ₁
3/16"	4,76	4,76	8,0	6	8,5	5,0	3,0	5/32"	
1/4"	6,35	6,35	9,52	8	10	6,5	4,0	3/16"	1/8"
5/16"	7,94	7,94	11,11	9	12	8,2	5,0	7/32"	5/32"
3/8"	9,53	9,53	14,28	11	14,5	9,8	5,5	5/16"	5/16"
7/16"	11,11	11,11	15,87	12	16,5	11,4	7,5	5/16"	7/32"
1/2"	12,70	12,70	19,05	14	19,5	13	8,0	3/8"	1/4"
5/8"	15,88	15,88	22,22	17	23	16,1	10	1/2"	5/16"
3/4"	19,05	19,05	25,4	20	26	19,3	11	9/16"	3/8"
7/8"	22,23	22,2	28,57	23	29	22,5	13	9/16"	1/2"
1"	25,40	25,4	33,33	27	34	25,7	15	5/8"	9/16"

Parafusos de cabeça com fenda

De cabeça escareada chata com fenda. Em desenho técnico, a representação é a seguinte:



cabeça escareada chata com fenda

onde:

- diâmetro da cabeça do parafuso = $2 d$;
- largura da fenda = $0,18 d$;
- profundidade da fenda = $0,29 d$;
- medida do ângulo do escareado = 90° .

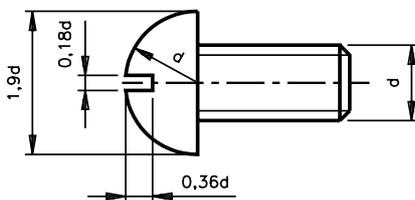
Aplicação

São fabricados em aço, aço inoxidável, inox, cobre, latão, etc.

Esse tipo de parafuso é muito empregado em montagens que não sofrem grandes esforços e onde a cabeça do parafuso não pode exceder a superfície da peça.

- De cabeça redonda com fenda

Em desenhos técnico, a representação é feita como mostra a figura.



cabeça redonda com fenda

onde:

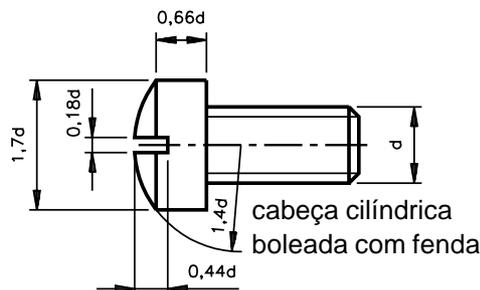
- diâmetro da cabeça do parafuso = $1,9 d$;
- raio da circunferência da cabeça = d ;
- largura da fenda = $0,18 d$;
- profundidade da fenda = $0,36 d$.

Aplicação

Esse tipo de parafuso é também muito empregado em montagens que não sofrem grandes esforços. Possibilita melhor acabamento na superfície. São fabricados em aço, cobre e ligas, como latão.

- De cabeça cilíndrica boleada com fenda

Em desenho técnico, a representação é feita como mostra a figura.



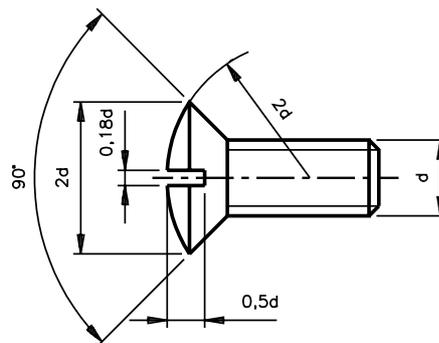
onde:

- diâmetro da cabeça do parafuso = $1,7 d$;
- raio da cabeça = $1,4 d$;
- comprimento da parte cilíndrica da cabeça = $0,66 d$;
- largura da fenda = $0,18 d$;
- profundidade da fenda = $0,44 d$.

Aplicação

São utilizados na fixação de elementos nos quais existe a possibilidade de se fazer um encaixe profundo para a cabeça do parafuso, e a necessidade de um bom acabamento na superfície dos componentes. Trata-se de um parafuso cuja cabeça é mais resistente do que as outras de sua classe. São fabricados em aço, cobre e ligas, como latão.

- De cabeça escareada boleada com fenda



cabeça escareada baleada com fenda

onde:

- diâmetro da cabeça do parafuso = $2 d$;
- raio da cabeça do parafuso = $2 d$;
- largura da fenda = $0,18 d$;
- profundidade da fenda = $0,5 d$.

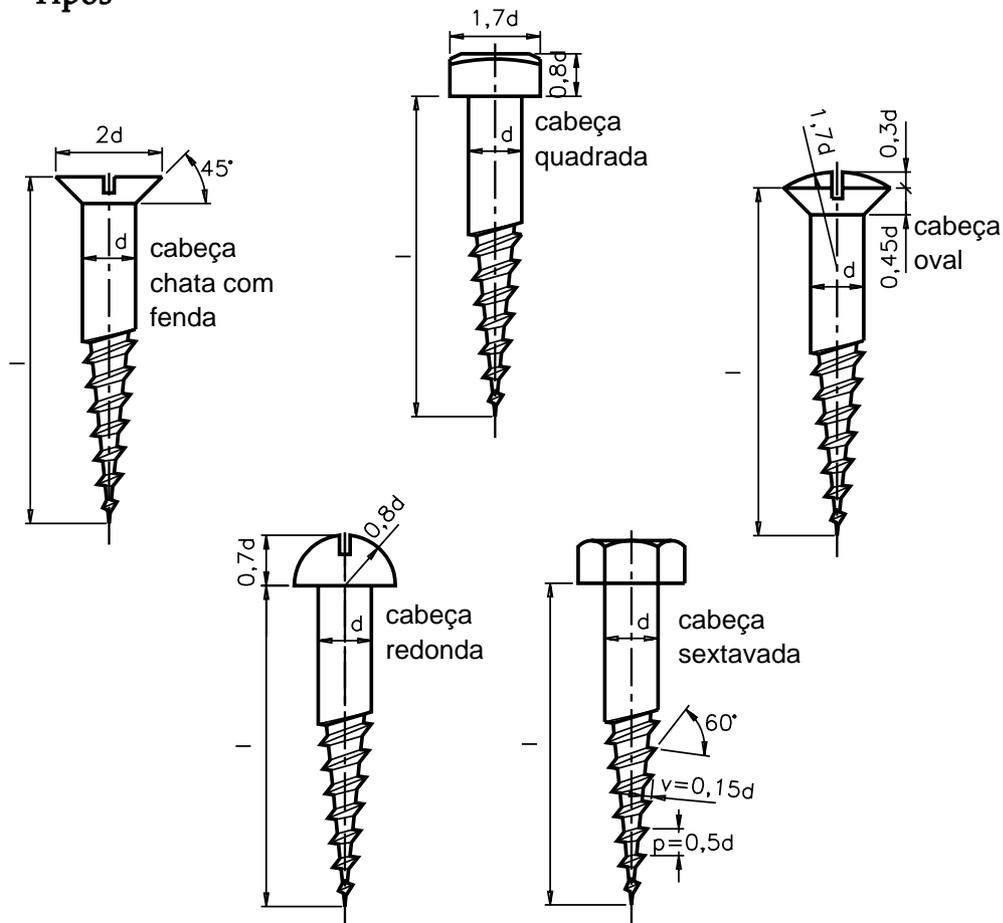
Aplicação

São geralmente utilizados na união de elementos cujas espessuras sejam finas e quando é necessário que a cabeça do parafuso fique embutida no elemento. Permitem um bom acabamento na superfície. São fabricados em aço, cobre e ligas como latão.

Parafusos com rosca soberba para madeira

São vários os tipos de parafusos para madeira. Apresentamos, em seguida, os diferentes tipos e os cálculos para dimensionamento dos detalhes da cabeça.

Tipos



Aplicação

Esse tipo de parafuso também é utilizado com auxílio de buchas plásticas. O conjunto, **parafuso-bucha** é aplicado na fixação de elementos em bases de alvenaria.

Quanto à escolha do tipo de cabeça a ser utilizado, leva-se em consideração a natureza da união a ser feita.

São fabricados em aço e tratados superficialmente para evitar efeitos oxidantes de agentes naturais.

Para testar sua aprendizagem, faça os exercícios a seguir.

Exercícios

Assinale com um X a alternativa correta.

Exercício 1

O parafuso é composto de:

- a) () cabeça e haste;
- b) () haste e corpo;
- c) () cabeça e alma;
- d) () cabeça e corpo.

Exercício 2

Os parafusos Allen são feitos de:

- a) () alumínio;
- b) () aço;
- c) () aço temperado;
- d) () latão.

Exercício 3

Utiliza-se o parafuso Allen sem cabeça para:

- a) () travar elementos de máquinas;
- b) () suportar mais peso;
- c) () tornar o conjunto mais resistente;
- d) () melhorar o aspecto do conjunto.

Exercício 4

A fórmula para determinar o diâmetro da cabeça do parafuso escareado com fenda é a seguinte:

- a) () $0,29 d$;
- b) () $2,0 d$;
- c) () $0,18 d$;
- d) () $3 d$.

Exercício 5

Emprega-se o parafuso de cabeça redonda com fenda no seguinte caso:

- a) () Quando o elemento sofre muito esforço.
- b) () Quando há muito espaço.
- c) () Em montagem que não sofre grande esforço.
- d) () Quando há um encaixe para a cabeça do parafuso.

Exercício 6

O parafuso de cabeça cilíndrica boleada com fenda é fabricado com o seguinte material:

- a) () aço fundido, cobre e latão;
- b) () alumínio, latão e cobre;
- c) () aço, latão e cobre;
- d) () aço rápido, latão e cobre.

Exercício 7

Para calcular a largura da fenda do parafuso de cabeça escareada boleada com fenda, usa-se a fórmula:

- a) () $0,5 d$;
- b) () $2 d$;
- c) () $2,5 d$;
- d) () $0,18 d$.