

KKT COLOR A4 | AISI316

PARAFUSO COM CABEÇA CÔNICA DE EMBUTIR

CE
EN 14592

CABEÇA COLORIDA

Versão em aço inoxidável A4 | AISI316 com cabeça colorida castanha, cinzenta ou preta. Excelente para camuflar com a madeira. Ideal para ambientes muito agressivos, para madeiras ácidas, quimicamente tratadas e humidade interna muito elevada (T5).

CONTRA-ROSCA

A rosca sub-cabeça inversa (à esquerda) garante uma excelente capacidade de tensão. Cabeça cônica de pequenas dimensões para um ótimo efeito oculto na madeira.

CORPO TRIANGULAR

A rosca trilobada permite cortar as fibras de madeira durante o aperto. Capacidade de penetração excepcional.



DIÂMETRO [mm]

3,5 8

COMPRIMENTO [mm]

20 320

CLASSE DE SERVIÇO

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3 ☒ SC4

CORROSIVIDADE ATMOSFÉRICA

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3 ☒ C4 ☒ C5

CORROSIVIDADE DA MADEIRA

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4 ☒ T5

MATERIAL

A4
AISI 316
aço inoxidável austenítico A4 | AISI316
(CRC III) com revestimento orgânico
na cabeça



CAMPOS DE APLICAÇÃO


Utilização no exterior em ambientes muito agressivos.

Tâbuas em madeira com densidades < 550 kg/m³ (sem pré-furo) e < 880 kg/m³ (com pré-furo).


Tâbuas em WPC (com pré-furo).

CÓDIGOS E DIMENSÕES


CABEÇA COR CASTANHA

|  | d_1 [mm] | CÓDIGO | L [mm] | b [mm] | A [mm] | pçs |
|---|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 5 TX 20 | | KKT540A4M | 43 | 25 | 16 | 200 |
| | | KKT550A4M | 53 | 35 | 18 | 200 |
| | | KKT560A4M | 60 | 40 | 20 | 200 |
| | | KKT570A4M | 70 | 50 | 25 | 100 |

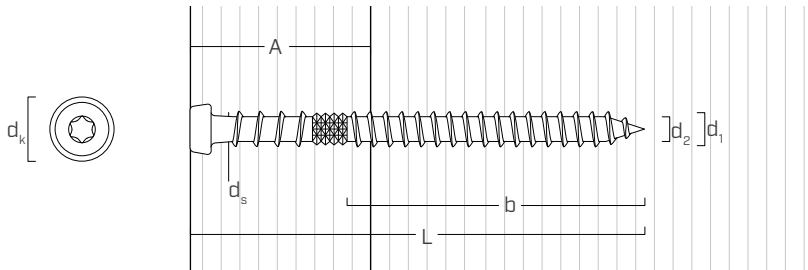
CABEÇA COR PRETO

|  | d_1 [mm] | CÓDIGO | L [mm] | b [mm] | A [mm] | pçs |
|---|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 5 TX 20 | | KKT550A4N | 53 | 35 | 18 | 200 |
| | | KKT560A4N | 60 | 40 | 20 | 200 |

CABEÇA COR CINZENTO

|  | d_1 [mm] | CÓDIGO | L [mm] | b [mm] | A [mm] | pçs |
|---|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 5 TX 20 | | KKT550A4G | 53 | 35 | 18 | 200 |
| | | KKT560A4G | 60 | 40 | 20 | 200 |

GEOMETRIA E CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS



GEOMETRIA

| | | | |
|-------------------------------------|-------|------|------------|
| Diâmetro nominal | d_1 | [mm] | 5,1 |
| Diâmetro da cabeça | d_k | [mm] | 6,75 |
| Diâmetro do núcleo | d_2 | [mm] | 3,40 |
| Diâmetro da haste | d_s | [mm] | 4,05 |
| Diâmetro do pré-furo ⁽¹⁾ | d_v | [mm] | 3,0 - 4,0 |

⁽¹⁾ Em materiais de densidade elevada, aconselha-se a fazer um pré-furo em função da espécie lenhosa.

PARÂMETROS MECÂNICOS CARACTERÍSTICOS

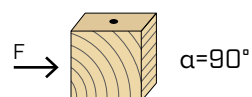
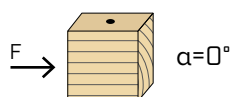
| | | | |
|-------------------------------------|--------------|----------------------|------------|
| Diâmetro nominal | d_1 | [mm] | 5,1 |
| Resistência à tração | $f_{tens,k}$ | [kN] | 7,8 |
| Momento de cedência | $M_{y,k}$ | [Nm] | 5,8 |
| Parâmetro de resistência à extração | $f_{ax,k}$ | [N/mm ²] | 13,7 |
| Densidade associada | ρ_a | [kg/m ³] | 350 |
| Parâmetro de penetração da cabeça | $f_{head,k}$ | [N/mm ²] | 23,8 |
| Densidade associada | ρ_a | [kg/m ³] | 350 |

CARBONIZED WOOD

Ideal para a fixação de tábuas em madeira com efeito queimado. Possibilidade de utilização também em derivados de madeira tratados com acetilados.

DISTÂNCIAS MÍNIMAS PARA PARAFUSOS SOB TENSÃO AO CORTE

parafusos inseridos **SEM** pré-furo $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

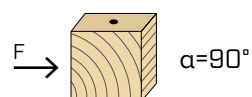
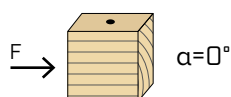


| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|-----------------|
| a_1 | [mm] | $12 \cdot d$ 60 |
| a_2 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $15 \cdot d$ 75 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |

| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|-----------------|
| a_1 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| a_2 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |

α = ângulo entre força e fibras
d = diâmetro do parafuso

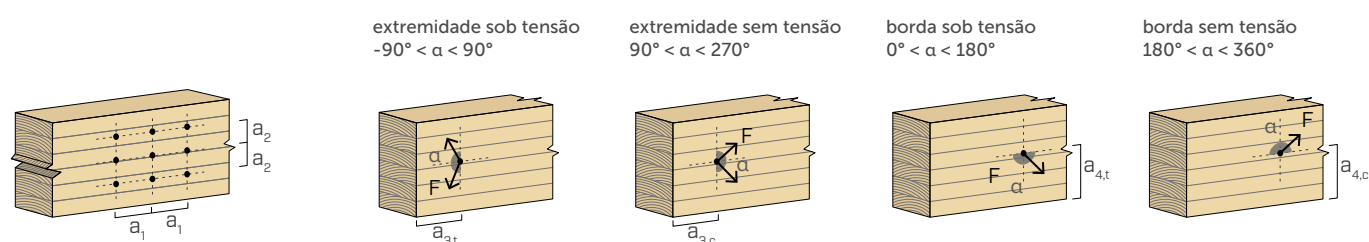
parafusos inseridos **COM** pré-furo



| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|-----------------|
| a_1 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| a_2 | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $12 \cdot d$ 60 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |

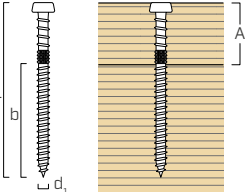
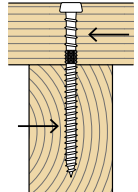
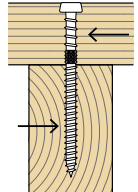
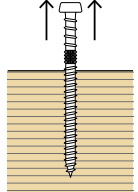
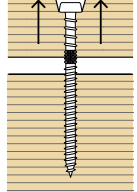
| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|----------------|
| a_1 | [mm] | $4 \cdot d$ 20 |
| a_2 | [mm] | $4 \cdot d$ 20 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |

α = ângulo entre força e fibras
d = diâmetro do parafuso



NOTAS

- As distâncias mínimas estão em conformidade com a norma EN 1995:2014 considerando um diâmetro de cálculo equivalente a d = diâmetro do parafuso.
- Em caso de ligação aço-madeira, os espaçamentos mínimos (a_1 , a_2) podem ser multiplicados por um coeficiente 0,7.
- Em caso de ligação painel-madeira, os espaçamentos mínimos (a_1 , a_2) podem ser multiplicados por um coeficiente 0,85.

| | | | | CORTE | | TRAÇÃO | |
|---|------|------|------|---|---|---|---|
| geometria | | | | madeira-madeira sem pré-furo | madeira-madeira com pré-furo | extração da rosca | penetração da cabeça incl. extração da rosca superior |
|  | | | |  |  |  |  |
| d ₁ | L | b | A | R _{V,k} | R _{V,k} | R _{ax,k} | R _{head,k} |
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kN] | [kN] | [kN] | [kN] |
| 5 | 43 | 25 | 16 | 1,13 | 1,35 | 1,98 | 1,25 |
| | 53 | 35 | 18 | 1,16 | 1,40 | 2,77 | 1,25 |
| | 60 | 40 | 22 | 1,19 | 1,46 | 3,17 | 1,25 |
| | 70 | 50 | 27 | 1,30 | 1,63 | 3,96 | 1,25 |

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995:2014.
- Os valores de projeto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- Os coeficientes γ_M e k_{mod} devem ser considerados em função da norma vigente utilizada para o cálculo.
- Valores de resistência mecânica e geometria dos parafusos de acordo com a marcação CE em conformidade com a norma EN 14592.
 - A dimensão e a verificação dos elementos de madeira devem ser feitas à parte.
 - O posicionamento dos parafusos deve ser efetuado dentro das distâncias mínimas.

NOTAS

- A resistência axial à extração da rosca foi avaliada considerando-se um ângulo de 90° entre as fibras e o conector e para um comprimento de cravação igual a b.
- A resistência axial de penetração da cabeça foi avaliada sobre elemento de madeira considerando-se também a contribuição da rosca sub-cabeça.
- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volúmica dos elementos de madeira equivalente a $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.