

I KKT COLOR A4 | AISI316

PARAFUSO COM CABEÇA CÓNICA DE EMBUTIR

CABEÇA COLORIDA

Versão em aço inoxidável A4 | AISI316 com cabeça colorida castanha, cinzenta ou preta. Excelente para camouflhar 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 cónica 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.



BIT INCLUDED

DIÂMETRO [mm]

3,5 5 8

COMPRIMENTO [mm]

20 43 70 320

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.

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

CÓDIGOS E DIMENSÕES

CABEÇA COR CASTANHA

	d ₁ [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pçs
TX 20	KKT540A4M	43	25	16	200	
	KKT550A4M	53	35	18	200	
	KKT560A4M	60	40	20	200	
		KKT570A4M	70	50	25	100

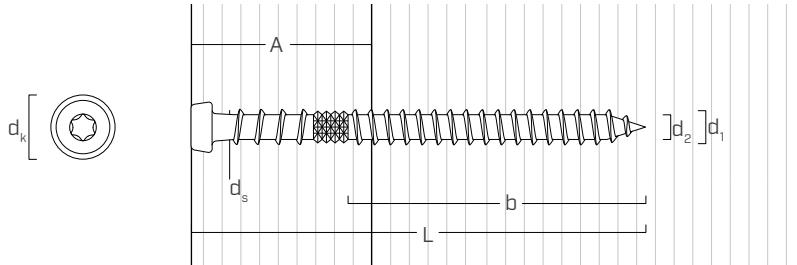
CABEÇA COR CINZENTO

	d ₁ [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pçs
TX 20	5	KKT550A4G	53	35	18	200
	TX 20	KKT560A4G	60	40	20	200

CABEÇA COR PRETO

	d ₁ [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pçs
TX 20	5	KKT550A4N	53	35	18	200
	TX 20	KKT560A4N	60	40	20	200

GEOMETRIA E CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS



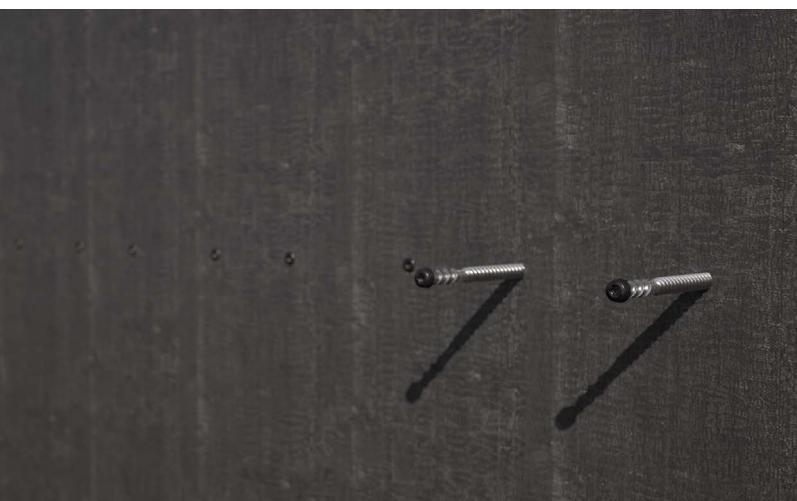
GEOMETRIA

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



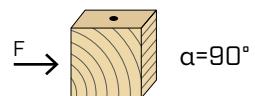
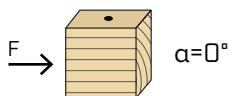
CARBONIZED WOOD

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

DISTÂNCIAS MÍNIMAS PARA PARAFUSOS SOB TENSÃO AO CORTE

 parafusos inseridos SEM pré-furo

$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



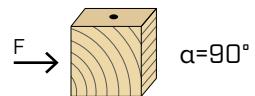
d [mm]	5
a_1 [mm]	$12 \cdot d$
a_2 [mm]	$5 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$15 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$10 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$5 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$5 \cdot d$

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

α = ângulo entre força e fibras

d = diâmetro do parafuso

 parafusos inseridos COM pré-furo

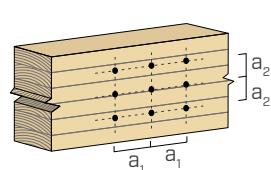


d [mm]	5
a_1 [mm]	$5 \cdot d$
a_2 [mm]	$3 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$12 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$3 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$

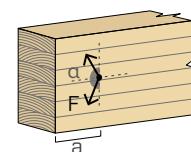
d [mm]	5
a_1 [mm]	$4 \cdot d$
a_2 [mm]	$4 \cdot d$
$a_{3,t}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{4,t}$ [mm]	$7 \cdot d$
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$

α = ângulo entre força e fibras

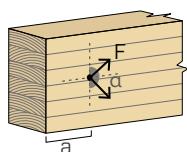
d = diâmetro do parafuso



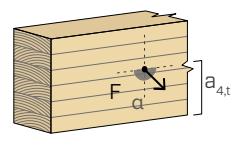
extremidade sob tensão
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



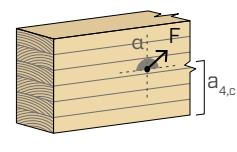
extremidade sem tensão
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



borda sob tensão
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



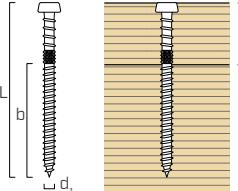
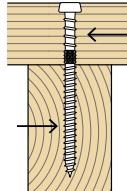
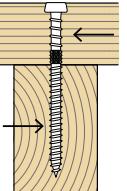
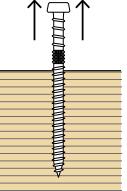
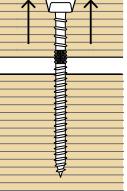
borda sem tensão
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



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.

geometria	CORTE		TRAÇÃO					
	madeira-madeira sem pré-furo	madeira-madeira com pré-furo	extração da rosca	penetração da cabeça incl. extração da rosca superior				
								
5	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
	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 $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.