

SBL

PARAFUSO DE CABEÇA REDONDA E SUB-CABEÇA PLANA

- Parafuso desenvolvido e certificado para aplicações com chapas metálicas
- A geometria da cabeça, concebida para o encaixe no furo da chapa metálica, garante um excelente desempenho estático
- Valores de resistência ao corte e à tração extraordinários

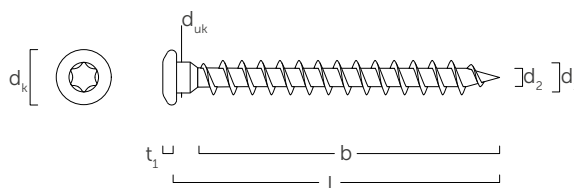


MATERIAL: aço carbônico com zincagem galvânica branca



| d_1 [mm] | d_k [mm] | CÓDIGO | L [mm] | b [mm] | pçs |
|---------------|---------------|---------|-----------|-----------|-----|
| 5 TX 20 | 7,80 | LBS525 | 25 | 21 | 500 |
| | | SBL540 | 40 | 36 | 500 |
| | | SBL550 | 50 | 46 | 200 |
| | | SBL560 | 60 | 56 | 200 |
| | | SBL570 | 70 | 66 | 200 |
| 7 TX 30 | 11,00 | LBS760 | 60 | 55 | 100 |
| | | LBS780 | 80 | 75 | 100 |
| | | LBS7100 | 100 | 95 | 100 |

GEOMETRIA E CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS



| diâmetro nominal | d_1 | [mm] | 5 | 7 |
|---|--------------|----------------------|------|-------|
| diâmetro da cabeça | d_k | [mm] | 7,80 | 11,00 |
| diâmetro do núcleo | d_2 | [mm] | 3,00 | 4,40 |
| diâmetro sub-cabeça | d_{UK} | [mm] | 4,90 | 7,00 |
| espessura da cabeça | t_1 | [mm] | 2,40 | 3,50 |
| diâmetro do pré-furo ⁽¹⁾ | d_v | [mm] | 3,0 | 4,0 |
| momento característico do ponto de rutura de tensão | $M_{y,k}$ | [Nm] | 5,4 | 14,2 |
| parâmetro característico de resistência à extração ⁽²⁾ | $f_{ax,k}$ | [N/mm ²] | 11,7 | 11,7 |
| resistência característica à tração | $f_{tens,k}$ | [kN] | 7,9 | 15,4 |

⁽¹⁾Pré-furo válido para madeira de coníferas (softwood).

⁽²⁾Válido para madeira de conífera (softwood) - densidade máxima de 440 kg/m³. Densidade associada $\rho_a = 350$ kg/m³. Para aplicações com materiais diferentes ou com densidade elevada, consultar ETA-11/0030.

VALORES ESTÁTICOS

| geometria | | | CORTE | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|
| geometria | | | aço-madeira ⁽¹⁾ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d ₁ [mm] | L [mm] | b [mm] | R _{v,k} [kN] | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 25 | 21 | S _{PLATE} = 1,5 mm | 1,59 | S _{PLATE} = 2,0 mm | 1,58 | S _{PLATE} = 2,5 mm | 1,56 | S _{PLATE} = 3,0 mm | - | S _{PLATE} = 4,0 mm | - | S _{PLATE} = 5,0 mm | - | S _{PLATE} = 6,0 mm | - |
| | 40 | 36 | | 2,24 | | 2,24 | | 2,24 | | 2,23 | | | | | | |
| | 50 | 46 | | 2,39 | | 2,39 | | 2,39 | | 2,39 | | 2,38 | | | | |
| | 60 | 56 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,55 | 2,54 | 2,52 | | | | | | | | |
| | 70 | 66 | 2,71 | 2,71 | 2,71 | 2,71 | 2,69 | 2,68 | | | | | | | | |
| 7 | 60 | 55 | S _{PLATE} = 2,0 mm | 2,86 | S _{PLATE} = 3,0 mm | 2,81 | S _{PLATE} = 4,0 mm | 2,98 | S _{PLATE} = 5,0 mm | 3,37 | S _{PLATE} = 6,0 mm | 3,79 | S _{PLATE} = 7,0 mm | 4,21 | S _{PLATE} = 8,0 mm | 4,18 |
| | 80 | 75 | | 3,81 | | 3,80 | | 3,88 | | 4,13 | | 4,38 | | 4,66 | | 4,63 |
| | 100 | 95 | | 4,25 | | 4,25 | | 4,38 | | 4,63 | | 4,87 | | 5,10 | | 5,08 |

| geometria | | | CORTE | | | | TRAÇÃO | |
|------------------------|-----------|-----------|-----------------|--------------------------|--|---------------------------|----------------------------------|--|
| geometria | | | madeira-madeira | | | | extração da rosca ⁽²⁾ | |
| | | | | | | | | |
| d ₁ [mm] | L [mm] | b [mm] | A [mm] | R _{v,k} [kN] | | R _{ax,k} [kN] | | |
| 5 | 25 | 21 | - | - | | 1,33 | | |
| | 40 | 36 | 15 | 1,01 | | 2,27 | | |
| | 50 | 46 | 20 | 1,19 | | 2,90 | | |
| | 60 | 56 | 25 | 1,40 | | 3,54 | | |
| | 70 | 66 | 30 | 1,59 | | 4,17 | | |
| 7 | 60 | 55 | 25 | 2,01 | | 4,86 | | |
| | 80 | 75 | 35 | 2,57 | | 6,63 | | |
| | 100 | 95 | 45 | 3,04 | | 8,40 | | |

NOTAS

- As resistências características de corte para parafusos SBL Ø5 são avaliadas para chapas com espessura = S_{PLATE}, considerando sempre o caso de chapa grossa de acordo a ETA-11/0030 (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).
As resistências características de corte para parafusos SBL Ø7 são avaliadas para chapas com espessura = S_{PLATE} considerando o caso de chapa fina (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁), intermédia (0,5 d₁ < S_{PLATE} < d₁) ou espessa (S_{PLATE} ≥ d₁).
- 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 equivalente a b.

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são conforme a norma EN 1995:2014, de acordo com ETA-11/0030.
- 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.

- Para os valores de resistência mecânica e para a geometria dos parafusos, fez-se referência ao que consta da ETA-11/0030.
- Em fase de cálculo, considerou-se uma massa volúmica dos elementos de madeira equivalente a ρ_k = 385 kg/m³.
- A dimensão e a verificação dos elementos de madeira devem ser feitas à parte.
- As resistências características ao corte são avaliadas para parafusos inseridos sem pré-furo.