

**CARACTERÍSTICAS**

- Dos tipos de cabeza: avellanada y alomada con arandela estampada.
- Punta kerf para rápida inserción.
- Rosca completamente fresada. Reduce el par de roscado y evita agrietar el material base.
- Rosca rápida. Reduce el par de roscado e incrementa la vida útil de la batería.
- Estrías bajo la cabeza para un óptimo enrasado.
- Mortaja TORX, mejor transmisión de par.
- Tornillos lubricados para reducir la fricción y conseguir una fácil instalación.
- Material: Acero al carbono

**HOMOLOGACIONES**

Datos según ETA-16/0770

**MATERIALES BASE**

Para vigas de madera blanda como madera maciza, madera laminada encolada (MLE)..., y tableros de maderas contrachapadas, con fibras orientadas, aglomerados, tableros madera-cemento y madera maciza.

**CARACTERÍSTICAS**

| Referencia               | Ø tornillo | Longitud tornillo                       | Parte roscada | Impronta | Ø cabeza |
|--------------------------|------------|-----------------------------------------|---------------|----------|----------|
| BMP<br>Cabeza avellanada | 6          | 60-80-100-120                           | 52            | TORX 30  | 12,0     |
|                          |            | 140-160-180-200-220-240-260-280-300     | 75            |          |          |
|                          | 8          | 80-100-120                              | 52            | TORX 40  | 15,0     |
|                          |            | 140-160-180-200                         | 80            |          |          |
|                          |            | 220-240-260-280-300-320-340-360-380-400 | 100           |          |          |
|                          | 10         | 80-100-120                              | 52            | TORX 50  | 18,5     |
|                          |            | 140-160-180-200                         | 80            |          |          |
|                          |            | 220-240-260-280-300-320-340-360-380-400 | 100           |          |          |

| Referencia                          | Ø tornillo | Longitud tornillo                       | Parte roscada | Impronta | Ø cabeza |
|-------------------------------------|------------|-----------------------------------------|---------------|----------|----------|
| BMPL<br>Cabeza alomada con arandela | 8          | 80-100-120                              | 52            | TORX 40  | 22,0     |
|                                     |            | 140-160-180-200                         | 80            |          |          |
|                                     |            | 220-240-260-280-300-320-340-360-380-400 | 100           |          |          |
|                                     | 10         | 80-100-120                              | 52            | TORX 50  | 25,0     |
|                                     |            | 140-160-180-200                         | 80            |          |          |
|                                     |            | 220-240-260-280-300-320-340-360-380-400 | 100           |          |          |

**VALORES CARACTERÍSTICOS DE LA CAPACIDAD DE CARGA**

|                                            |      |      |      |
|--------------------------------------------|------|------|------|
| Díámetro exterior (mm)                     | 6.0  | 8.0  | 10.0 |
| Par de doblado característico (Nm)         | 10.0 | 20.0 | 30.0 |
| Resistencia característica a tracción (kN) | 12.0 | 21.0 | 27.0 |
| Resistencia característica a torsión (Nm)  | 10.0 | 24.0 | 39.0 |

**CAPACIDAD DE EXTRACCIÓN AXIAL**

El parámetro característico de extracción en un ángulo  $\alpha=90^\circ$  a la beta del material base con densidad característica de 350 kg/m<sup>3</sup> es:

$f_{ax,k} = 11 \text{ N/mm}^2$  para tornillos de diámetro 6mm y 8 mm.

$f_{ax,k} = 10 \text{ N/mm}^2$  para tornillos de diámetro 10 mm.

\*Para otros tipos de densidades mirar ETA-16/0770.

**CAPACIDAD DE EXTRACCIÓN DE LA CABEZA**

El valor característico del parámetro de extracción de la cabeza para una densidad característica de 350 kg/m<sup>3</sup> de la viga y para paneles de madera con espesor mayor de 20 mm es:

$f_{head,k} = 9.4 \text{ N/mm}^2$

Para espesores de  $12 \text{ mm} \leq t \leq 20 \text{ mm}$ :

$f_{head,k} = 8 \text{ N/mm}^2$

\*Ver en ETA-16/0770 tipos de madera homologados u otros tipos de espesores.

**MÍNIMO ESPESOR DE PANELES DE MADERA**

| Panel de madera                     | Espesor mínimo [mm] |
|-------------------------------------|---------------------|
| Madera contrachapada                | 6                   |
| Aglomerados (alta y media densidad) | 6                   |
| Tableros de fibra orientada         | 8                   |
| Aglomerado                          | 8                   |
| Tablero madera-cemento              | 8                   |
| Madera maciza                       | 12                  |

**FIJACIÓN DE MATERIAL AISLANTE TÉRMICO EN CUBIERTA**

El espesor del material aislante puede ser mayor a 300 mm.

**MEDIDAS MÍNIMAS DE LOS RASTRELES**

| Díámetro exterior de rosca | Espesor mínimo | Ancho mínimo |
|----------------------------|----------------|--------------|
| 6 - 8                      | 30             | 50           |
| 10                         | 40             | 60           |

**ESPACIO MÁXIMO ENTRE TORNILLOS: 1.75 m**

Para fijación en cubierta inclinada revisar ETA-16/0770

**APLICACIONES**

- Estructuras de madera (edificaciones, pérgolas, porches,...), tejados de madera y herrajes, refuerzo de compresión de vigas de madera y fijación de aislantes en cubierta a vigas de madera.

