

# PRODUCTOS PARA EDIFICIOS HÍBRIDOS

Soluciones para proyectar y construir edificios híbridos



**rothoblaas**

Solutions for Building Technology

# LOCK C CONCRETE

## CONECTOR OCULTO DE CONEXIÓN MADERA-HORMIGÓN

### SIMPLE

Instalación rápida en hormigón. Sistema de enganche fácil de fijar mediante anclajes atornillables lado hormigón y tornillos autoperforantes lado madera.

### EXTRAÍBLE

Gracias al sistema de enganche, las vigas de madera pueden quitarse fácilmente de acuerdo con las exigencias estacionales.

### EXTERIOR

Se puede usar en exteriores en SC3 si no hay condiciones agresivas. Una elección correcta del tornillo permite satisfacer todas las exigencias de fijación.



VIDEO



CALCULATION TOOL



ETA-19/0831

### CLASE DE SERVICIO



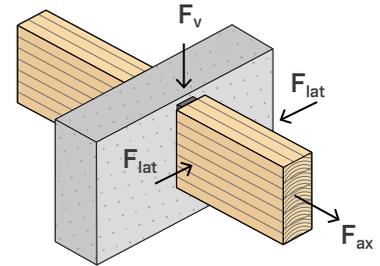
Para información sobre los campos de aplicación en referencia con la clase de servicio del ambiente, la clase de corrosividad atmosférica y la clase de corrosión de la madera, consultar el sitio web [www.rothblaas.es](http://www.rothblaas.es).

### MATERIAL



aleación de aluminio EN AW-6005A

### SOLICITACIONES



### VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube

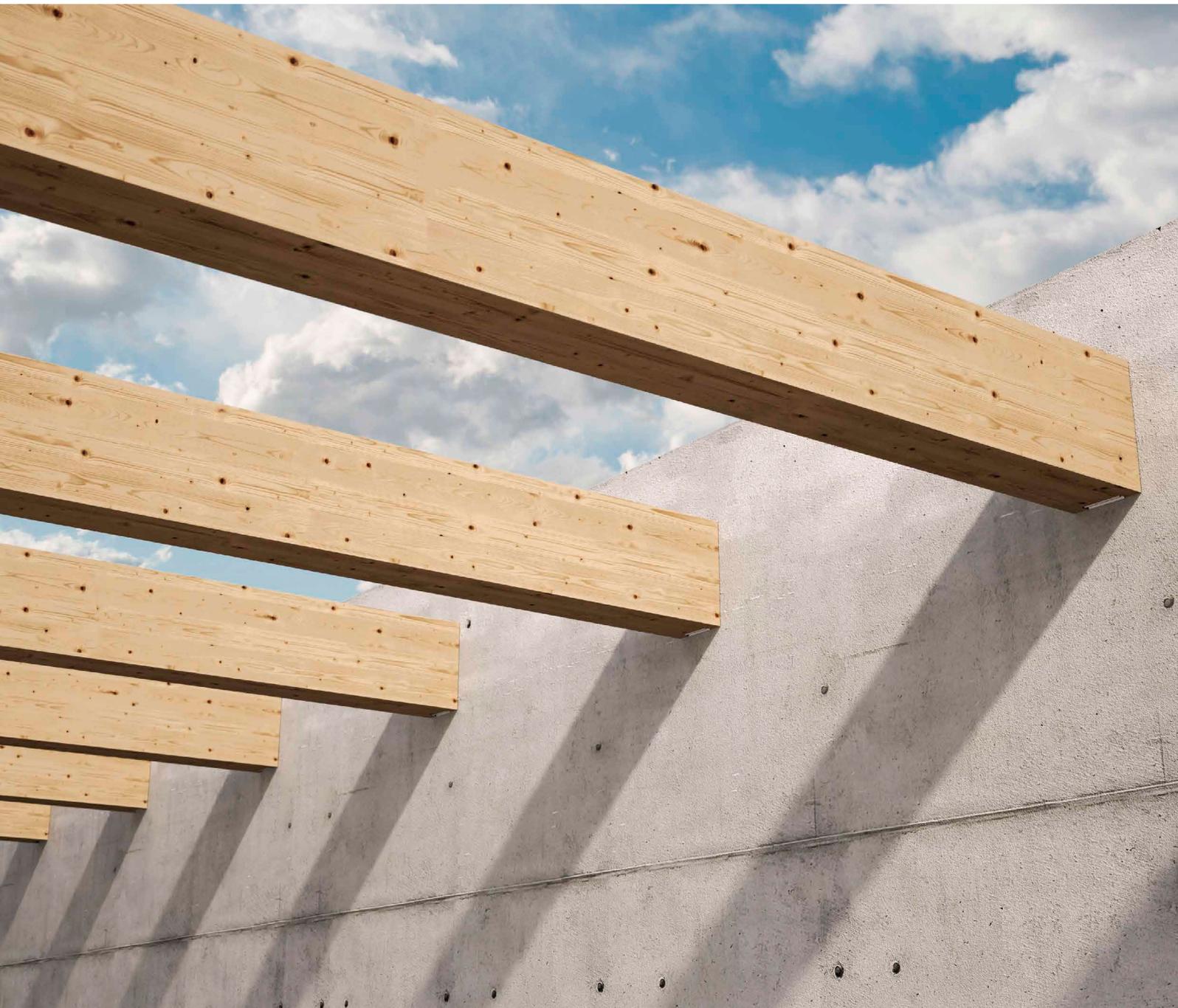


### CAMPOS DE APLICACIÓN

Unión oculta para vigas en configuración madera-hormigón o madera-acero, indicada para cenadores, forjados y cubiertas. Uso también en exteriores en ambientes no agresivos.

Campos de aplicación:

- madera maciza softwood y hardwood
- madera laminada, LVL



## ESTRUCTURAS HÍBRIDAS

Diseñado especialmente para fijar vigas de madera a soportes de hormigón o acero. Ideal para estructuras híbridas.

## MADERA-HORMIGÓN

Ideal para realizar cubiertas o pérgolas cerca de soportes de hormigón. Fijación oculta, fácil de montar.

# LOCK FLOOR

## PERFIL DE CONEXIÓN PARA PANELES

### PAREDES MULTIPISOS

Es ideal para la conexión del forjado a paredes multipisos (de hormigón o madera). El sistema de enganche evita el uso de estructuras de apoyo temporales.

### VELOCIDAD DE COLOCACIÓN

Los perfiles se pueden preinstalar en el panel y en la pared, con lo cual no es necesario usar conectores durante la colocación.

### ESTRUCTURAS HÍBRIDAS

El modelo LOCKCFLOOR135 es ideal para fijar forjados de madera a estructuras de madera o de acero.



VIDEO



DESIGN REGISTERED



ETA-19/0831

CLASE DE SERVICIO

SC1

SC2

SC3

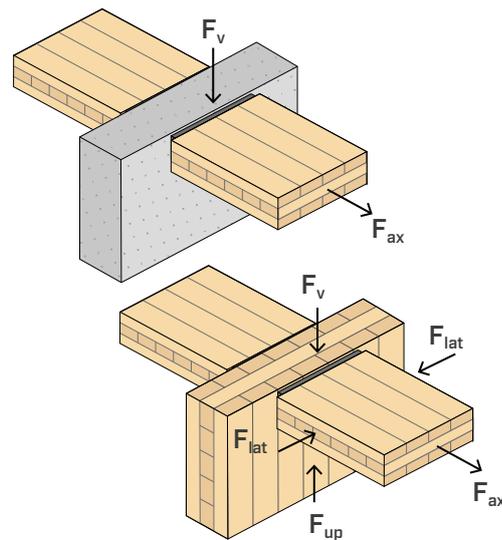
Para información sobre los campos de aplicación en referencia con la clase de servicio del ambiente, la clase de corrosividad atmosférica y la clase de corrosión de la madera, consultar el sitio web [www.rothblaas.es](http://www.rothblaas.es).

MATERIAL



aleación de aluminio EN AW-6005A

SOLICITACIONES



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Unión oculta para paneles en configuración madera-madera, madera-hormigón o madera-acero, indicada para forjados de panel, fachadas y escaleras.

Campos de aplicación:

- CLT
- LVL
- MPP



## PREFABRICACIÓN

La versión madera-madera se ha estudiado especialmente para fijar forjados a las paredes multipisos de CLT. El sistema de enganche está especialmente indicado en el caso de forjados prefabricados.

## ESCALERAS Y MUCHO MÁS

Gracias a su geometría, el conector también se puede utilizar en situaciones no estándares, como la colocación de rampas de escaleras, fachadas prefabricadas, etc.

# ALUMAXI

## SOPORTE OCULTO CON Y SIN AGUJEROS

### CONSTRUCCIONES VIGA Y PILAR

Conexión estándar diseñada para garantizar óptimas resistencias en los sistemas viga y pilar. Utilizando los pasadores autoperforantes SBD se puede ajustar hasta 46 mm ( $\pm 23$  mm) a lo largo del eje de la viga para adaptarse a las diferentes tolerancias de instalación.

### NUEVA GEOMETRÍA

Forma optimizada gracias a la nueva aleación de aluminio EN AW-6082 de alta resistencia. Peso reducido y mayor facilidad de inserción de los pasadores autoperforantes SBD.

### FIJACIÓN RÁPIDA

Resistencias certificadas y calculadas en todas las direcciones: verticales, horizontales y axiales. Fijación certificada también con tornillos LBS y pasadores autoperforantes SBD.



VIDEO



MY PROJECT SOFTWARE



DESIGN REGISTERED



ETA-09/0361

CLASE DE SERVICIO

SC1

SC2

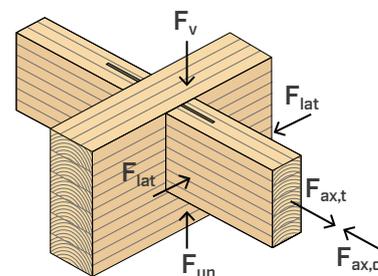
SC3

MATERIAL



aleación de aluminio EN AW-6082

SOLICITACIONES



VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Uniones ocultas para vigas en configuración madera-madera, madera-hormigón o madera-acero, indicadas para cubiertas grandes, forjados y construcciones viga y pilar. Uso también en exteriores en ambientes no agresivos.

Campos de aplicación:

- madera laminada, softwood y hardwood
- LVL



## RESISTENCIA AL FUEGO

La ligereza de la aleación acero-aluminio facilita el transporte y el desplazamiento en la obra y asegura unas excelentes resistencias. Oculta, permite cumplir con los requisitos de resistencia al fuego.

## COLOCACIÓN UNO AL LADO DE OTRO

Para solicitaciones elevadas o en caso de vigas anchas, es posible colocar dos soportes uno al lado del otro, fijándolos con pasadores SBD largos.

# ALUMEGA

## ARTICULACIÓN PARA CONSTRUCCIONES VIGA Y PILAR

### CONSTRUCCIONES VIGA Y PILAR

Estandariza las conexiones viga-viga y viga-pilar para los sistemas viga-pilar, incluso con luces elevadas. Los componentes modulares y las diferentes posibilidades de fijación permiten realizar todo tipo de conexión en madera, hormigón o acero.

### TOLERANCIA Y MONTAJE

Tolerancia axial hasta 8 mm ( $\pm 4$  mm) para adaptarse a las imprecisiones de instalación. El avellanado superior permite utilizar un perno como ayuda para el posicionamiento. La articulación se puede preensamblar en fábrica y completarse en las obras con pernos.

### COMPATIBILIDAD ROTACIONAL

Los agujeros ranurados permiten la rotación del conector y aseguran que este se comporte estructuralmente como una articulación. La rotación del conector es compatible con el desplazamiento relativo de entrepiso provocado por la acción de terremotos y del viento, lo que reduce la transmisión del momento de flexión y los daños estructurales.



VIDEO



CALCULATION TOOL



DESIGN REGISTERED



ETA-23/0824

CLASE DE SERVICIO

SC1

SC2

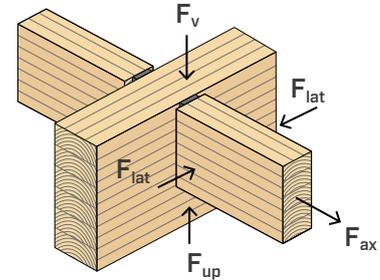
SC3

MATERIAL

alu  
6082

aleación de aluminio EN AW-6082

SOLICITACIONES



VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube



HP



HV



JV



JS



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Unión oculta para vigas en configuración madera-madera, madera-hormigón o madera-acero, indicada para forjados y construcciones viga y pilar, incluso con grandes luces. Uso también en exteriores en ambientes no agresivos.

Campos de aplicación:

- madera laminada, softwood y hardwood
- LVL



## FUEGO

Los múltiples métodos de instalación permiten obtener siempre una colocación oculta y protección contra el fuego, si es necesario aplicando FIRE STRIPE GRAPHITE para sellar la unión viga-cabezal.

## ESTRUCTURAS HÍBRIDAS

La versión HP se puede fijar en madera, hormigón o acero. Ideal para estructuras híbridas madera-hormigón o madera-acero.

# DISC FLAT

## CONECTOR OCULTO DESMONTABLE



VIDEO



DESIGN REGISTERED



ETA-19/0706

CLASE DE SERVICIO

SC1

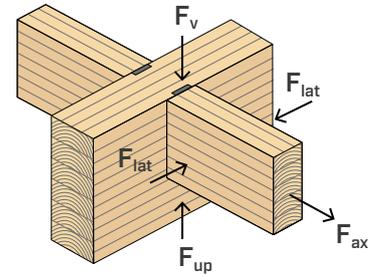
SC2

MATERIAL

S235  
Fe/Zn5c

acero al carbono S235 con zincado galvanizado Fe/Zn5c

SOLICITACIONES



### UNIVERSAL

Resistente a fuerzas en todas las direcciones gracias al apriete de los elementos mediante barra cruzada. Se puede colocar sobre cualquier superficie de madera y fijar a cualquier soporte mediante un perno.

### PREFABRICACIÓN

Colocación sencilla debido a la posibilidad del apriete después del montaje. El conector se puede montar fuera de la obra y fijarse en ella con un simple perno.

### DESMONTABLE

Se puede utilizar también para estructuras temporales ya que se puede quitar con facilidad gracias al sistema de barra cruzada.

### VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube



DISCF120



DISCF80



DISCF55



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Uniones ocultas para vigas y pilares en configuración madera-madera, madera-acero o madera-hormigón, adecuadas para estructuras híbridas, situaciones no estándares o necesidades especiales.

Campos de aplicación:

- madera maciza softwood y hardwood
- madera laminada, LVL



## DESMONTABLE

Unión completamente oculta, asegura una estética agradable. Se puede desmontar quitando el perno.

## EXTERIOR

Bajo pedido específico y en función de las cantidades, disponible en versión pintada o con mayor espesor de zinc, para una mejor resistencia a la corrosión en aplicaciones en exteriores.

# RADIAL

## CONECTOR DESMONTABLE PARA VIGAS Y PANELES

### PREFABRICACIÓN Y DESMONTAJE

Al preinstalar los conectores en la fábrica, la fijación en la obra consiste en colocar algunos simples pernos de acero, lo que asegura la máxima fiabilidad de colocación. El desmontaje de la conexión es rápida y sencilla.

### TOLERANCIA

Utilizando los componentes RADIALKIT es posible obtener una conexión de tracción con una tolerancia de instalación excepcional. La conexión queda oculta en el espesor de la pared.

### VIGAS, PAREDES Y PILARES

Ideal para realizar conexiones tanto de paredes como de vigas y pilares (vigas Gerber, uniones articuladas, etc.). Ideal para estructuras híbridas madera-acero.

### EDIFICIOS MODULARES

La conexión oculta es ideal para edificios prefabricados con módulos volumétricos.



VIDEO



CALCULATION TOOL



DESIGN REGISTERED



ETA-24/0062

CLASE DE SERVICIO

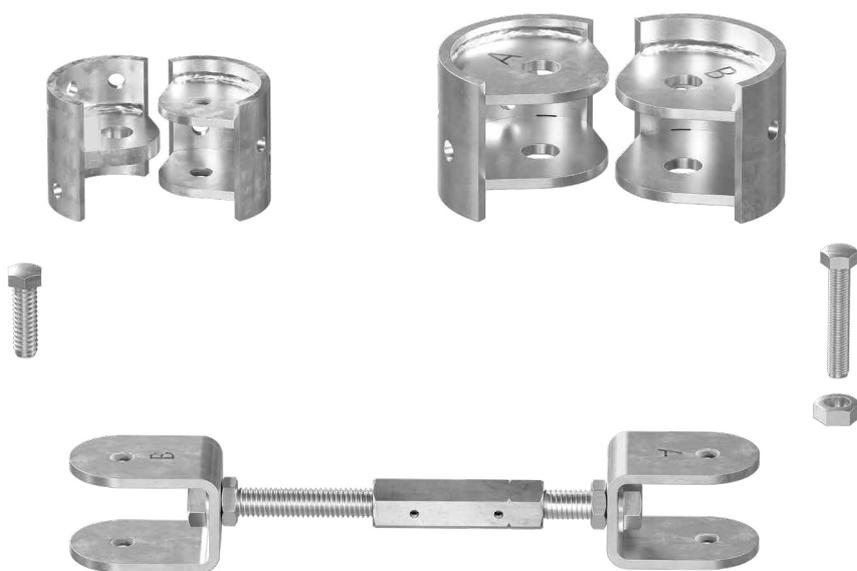
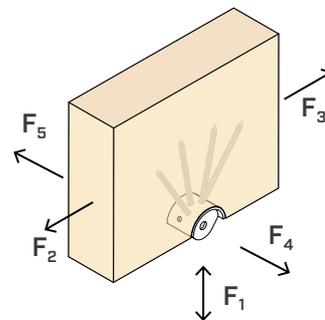
SC1 SC2

MATERIAL

S355  
Fe/Zn12c

acero al carbono S355 + Fe/Zn12c

SOLICITACIONES

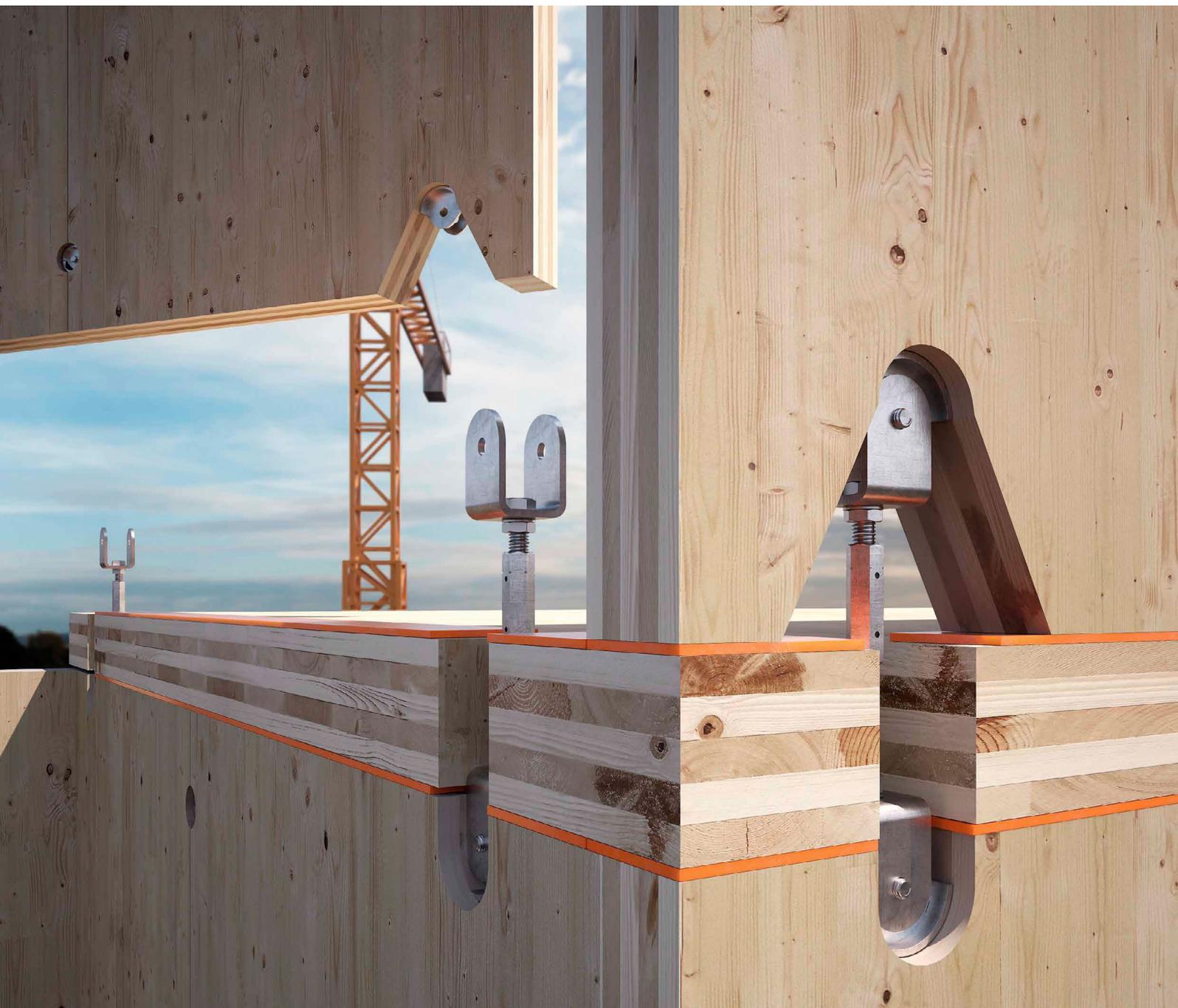


### CAMPOS DE APLICACIÓN

Conexiones entre paneles de CLT o LVL resistentes en todas las direcciones.  
Conexiones articuladas entre vigas de madera laminada.  
Sistemas de construcción altamente prefabricados y desmontables.

Campos de aplicación:

- paredes y forjados de CLT y LVL
- vigas o pilares de madera maciza, madera laminada o LVL



## RADIALKIT

Permite realizar conexiones de tracción para paredes, sin tener que fijar los tornillos en la obra. La conexión se completa insertando los pernos desde el interior del edificio, sin que se requieran andamios externos.

## CONTRAVIENTOS

El conector RADIAL60S es ideal para fijar contravientos de acero a vigas o pilares de madera.

# RING



## CONECTOR DESMONTABLE PARA PANELES ESTRUCTURALES

### DOBLE INCLINACIÓN

Gracias a la doble inclinación de los tornillos, los conectores pueden preinstalarse en la fábrica o insertarse en la obra. La instalación de los tornillos inclinados está facilitada por la geometría especial del conector.

### VERSIÓN MADERA-MADERA

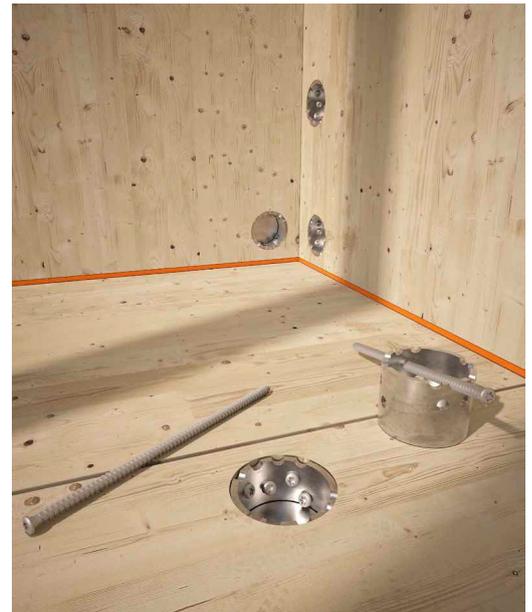
La versión con tornillos (RING60T) es ideal para conexiones entre paneles de CLT como sistema de unión forjado-forjado, forjado-pared o pared-pared. Se puede instalar en la obra y permite colocar los paneles según las inclinaciones y las tolerancias deseadas.

### VERSIÓN MADERA-ACERO

La versión con perno (RING90C) es ideal para realizar conexiones madera-acero en estructuras híbridas o bien conexiones madera-madera usando dos conectores. No se requiere ningún elemento adicional, sino la simple fijación con el perno M16.

### EFICIENTE

La alta resistencia del conector permite reducir el número de fijaciones. En la fábrica, se requiere unos simples mecanizados de los paneles, con la consiguiente facilidad de transporte y colocación, agilizada por las operaciones realizadas solo en un lado de la pared.



CLASE DE SERVICIO

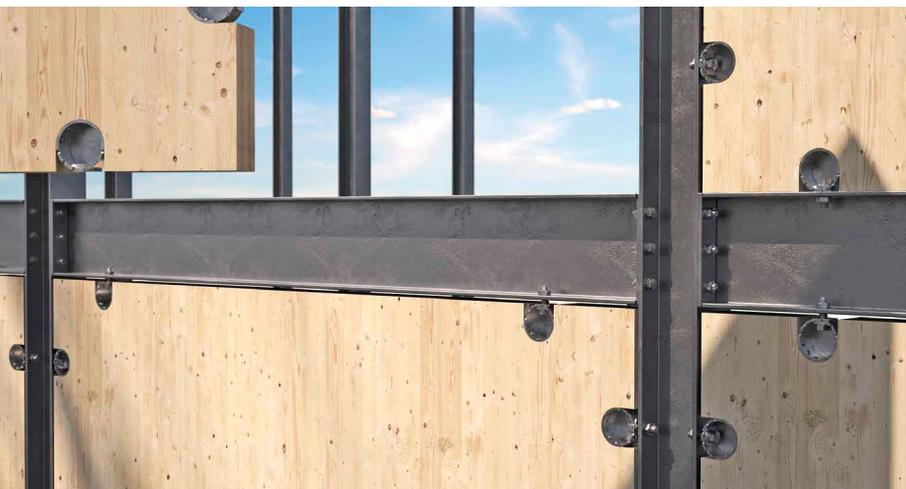
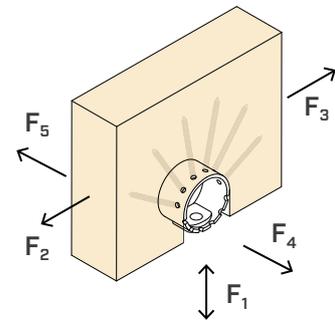
SC1 SC2

MATERIAL

S355  
Fe/Zn12c

acero al carbono S355 + Fe/Zn12c

SOLICITACIONES



### UNIVERSAL

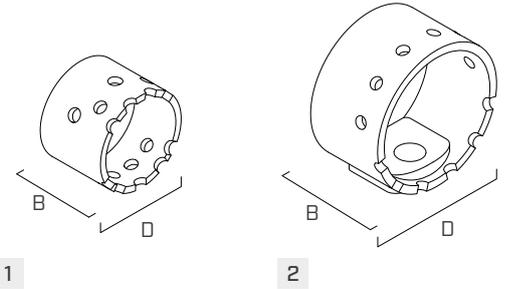
El conector **RING60T** se puede utilizar en todas las conexiones entre paneles de CLT, como pared-pared, pared-forjado o forjado-forjado.

### DESMONTABLE

El modelo **RING90C** se puede utilizar en las conexiones madera-acero en estructuras híbridas. Fácil de desmontar gracias al perno M16.

## CÓDIGOS Y DIMENSIONES

CÓDIGO	D [mm]	B [mm]	n Ø8 [unid.]	n Ø18 [unid.]	unid.
1 RING60T	60	45	4 + 5	-	5
2 RING90C	90	50	6	1	5



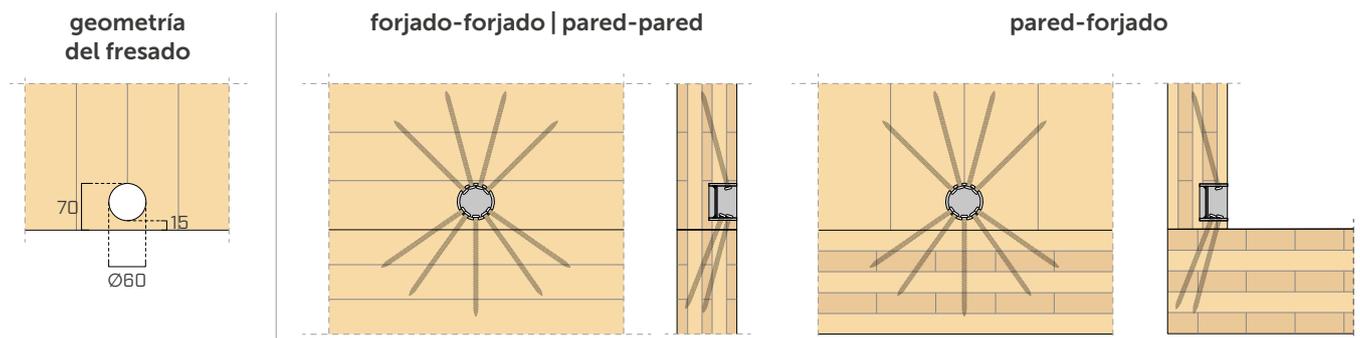
## FIJACIONES

tipo	descripción		d [mm]	soporte	pág.
LBS HARDWOOD EVO	tornillo C4 EVO con cabeza redonda en maderas duras		7		572
KOS	perno de cabeza hexagonal		16		168

Para mayor información, consultar el catálogo "TORNILLOS PARA MADERA Y UNIONES PARA TERRAZAS".

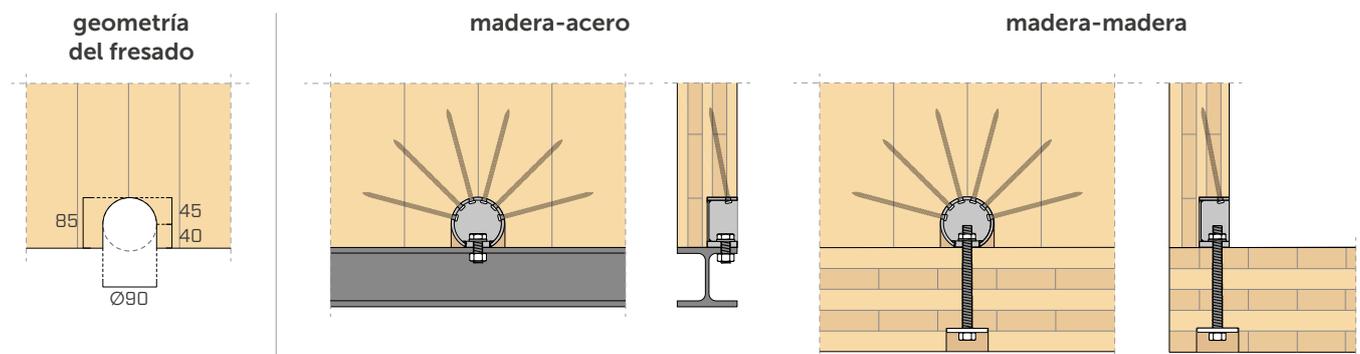
## INSTALACIÓN

### RING60T



**RING60T** permite realizar conexiones madera-madera. El conector se fija al primer componente de madera dentro de un simple agujero circular de 60 mm de diámetro y 45 mm de profundidad. Se fija al primer componente de madera con 4 tornillos LBS HARDWOOD EVO Ø7; la conexión madera-madera se completa insertando otros 5 tornillos LBS HARDWOOD EVO Ø7. Se puede preinstalar en la fábrica o bien, en el caso de conexión forjado-forjado o pared-pared, se puede instalar después de colocar los paneles gracias a la doble inclinación de los tornillos.

### RING90C



**RING90C** se fija al componente de madera con 6 tornillos LBS HARDWOOD EVO Ø7. Dispone de un agujero para insertar un perno M16, que se puede fijar a otros componentes estructurales de acero, hormigón o madera. La aplicación principal es en estructuras híbridas de madera-acero, pero es posible realizar conexiones madera-madera utilizando dos conectores opuestos o un perno para madera. El conector se puede desmontar fácilmente quitando el perno.

# X-RAD

## SISTEMA DE CONEXIÓN X-RAD



VIDEO



MY  
PROJECT  
SOFTWARE



PATENTED



ETA-15/0632

CLASE DE SERVICIO

SC1

SC2

SOLICITACIONES

### REVOLUCIONARIO

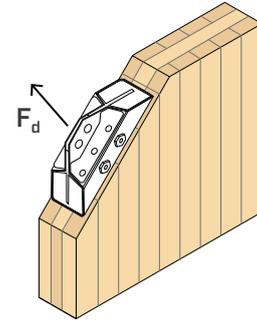
Innovación radical en la construcción de madera, redefine los estándares de corte, transporte, montaje y resistencia de los paneles. Rendimiento estático y sísmicos excelente.

### PATENTADO

Manipulación y montaje de paredes y forjados de CLT muy rápidos. Importante reducción de los tiempos de montaje, de los errores en la obra y del riesgo de accidentes.

### SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Sistema de conexión ideal para proyectos sísmicos con valores de ductilidad probados y certificados (CE - ETA-15/0632).



### VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube

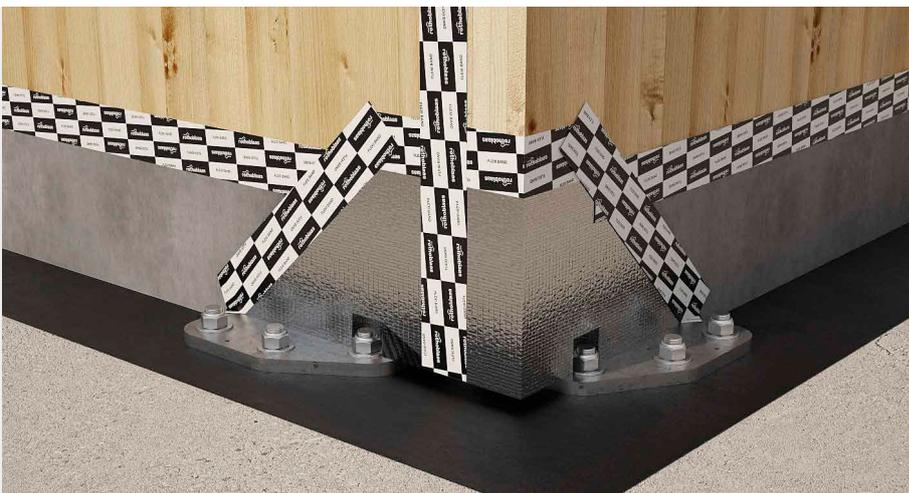
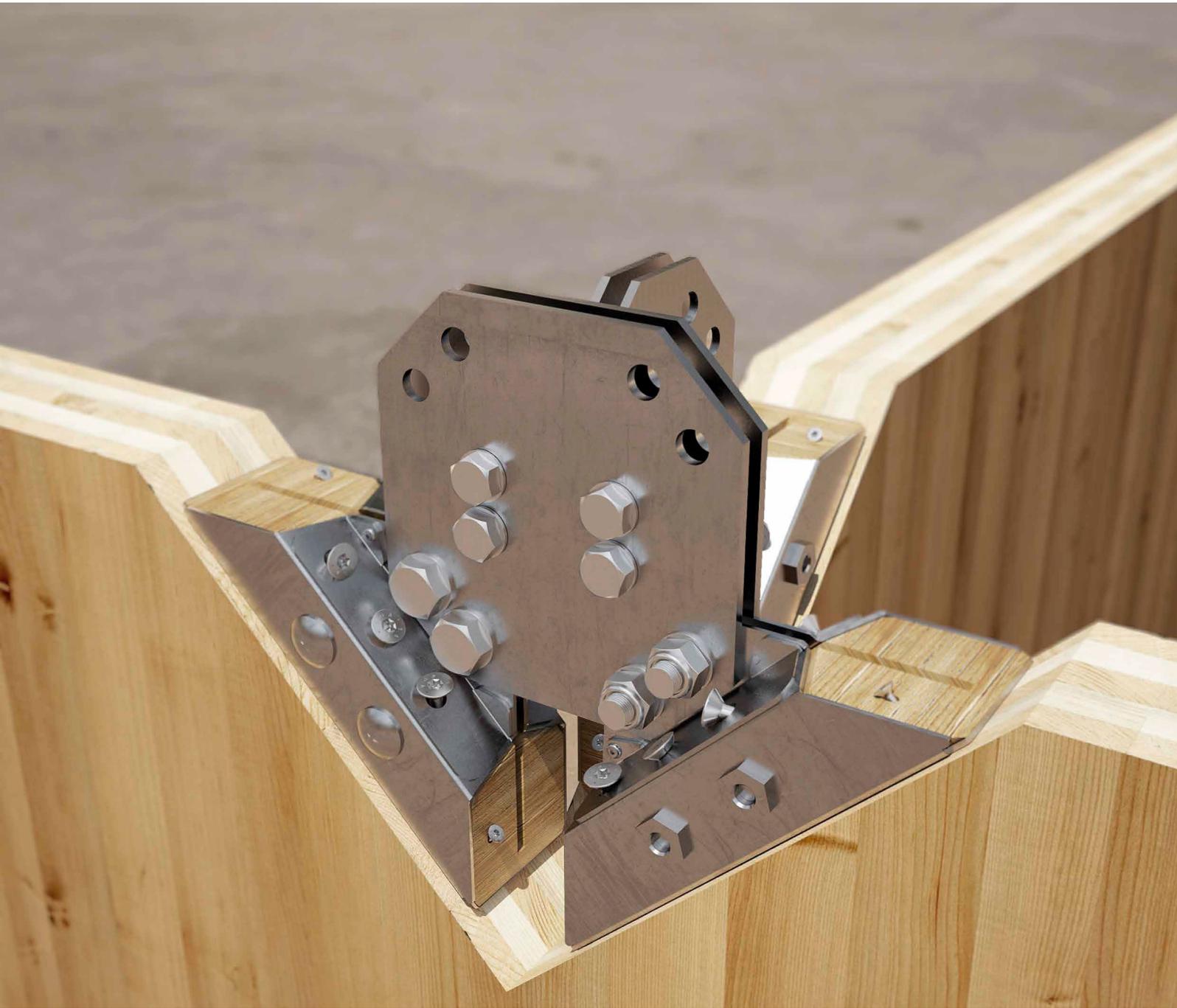


La **ficha técnica** completa está disponible en el sitio web [www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it)



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Transporte, ensamblado y realización de edificios de madera con estructura de CLT (Cross Laminated Timber).



## INNOVACIÓN

El elemento en cajón metálico incluye un perfil multicapa de madera de haya que se conecta a las esquinas de las paredes de CLT con tornillos todo rosca.

## PROTECCIÓN

En correspondencia de la fijación al suelo, el uso de paneles aislantes y de láminas de protección autoadhesivas para las paredes de CLT garantiza la durabilidad de la estructura.

## SISTEMA DE UNIÓN MADERA-HORMIGÓN

### ESTRUCTURAS HÍBRIDAS

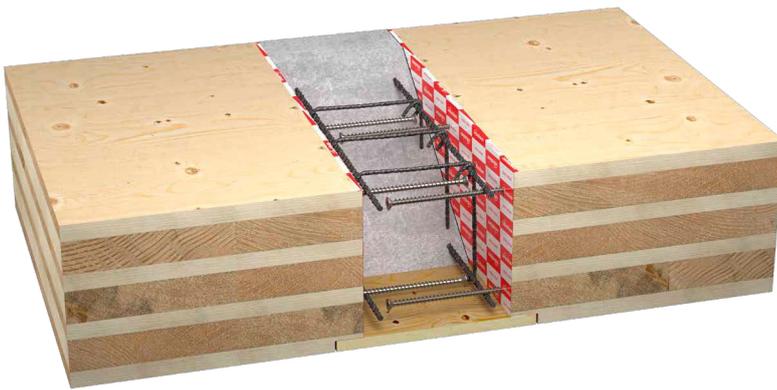
Los conectores todo rosca VGS, VGZ y RTR están certificados para cualquier tipo de aplicación en la que un elemento de madera (pared, forjado, etc.) tiene que transmitir solicitaciones a un elemento de hormigón (núcleo de contraviento, cimientos, etc.).

### PREFABRICACIÓN

La prefabricación del hormigón calza con la de la madera: las armaduras de conexión insertadas en la colada de hormigón alojan los conectores para madera todo rosca; el hormigonado de refuerzo, aplicado después de instalar los componentes de madera, completa la conexión.

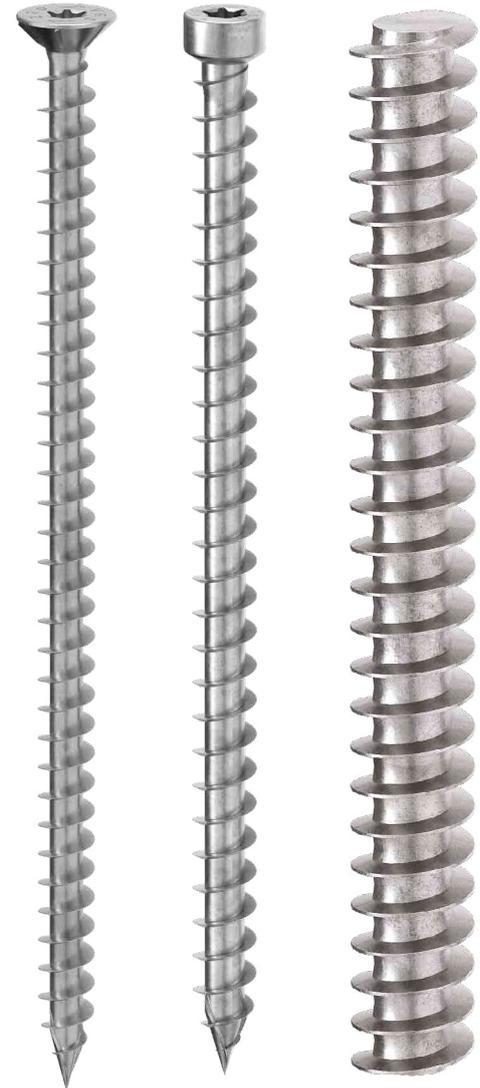
### SISTEMAS POST-AND-SLAB

Permite realizar conexiones entre paneles de CLT con resistencia y rigidez excepcionales para solicitaciones de corte, momento de flexión y fuerza axial. Es el complemento natural de los sistemas SPIDER y PILLAR.



### CARACTERÍSTICAS

PECULIARIDAD	uniones madera-hormigón con resistencia en todas las direcciones
DIÁMETRO	tornillos Ø9 mm, Ø11 mm, Ø13 mm, Ø16 mm
FIJACIONES	VGS, VGZ y RTR
CERTIFICACIÓN	marcado CE conforme con ETA-22/0806



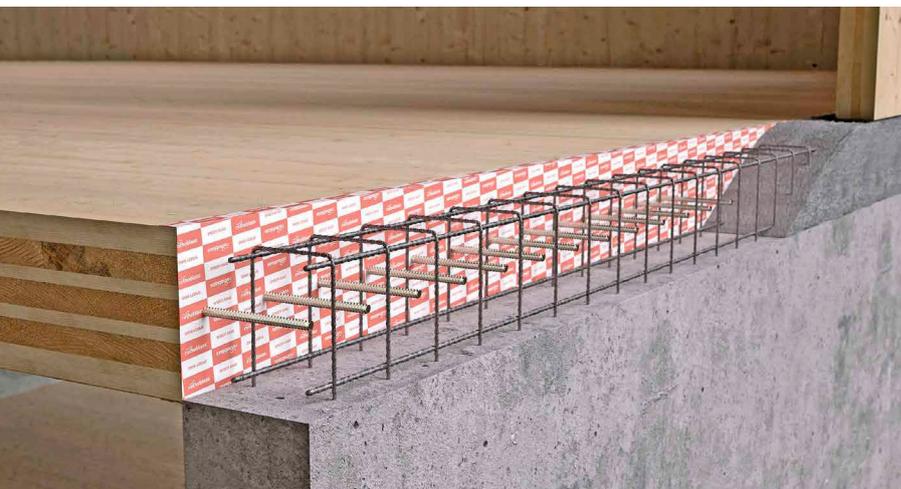
VGS

VGZ

RTR

#### VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Conexiones resistentes a momento, corte y esfuerzo axial para paneles de CLT. La elevada rigidez del hormigón armado permite realizar conexiones resistentes en todas las direcciones con elevada rigidez.

Campos de aplicación:

- forjados o paredes de paneles de CLT o LVL.



### **SPIDER Y PILLAR**

TC FUSION completa los sistemas SPIDER y PILLAR, y permite crear conexiones a momento entre paneles. Los sistemas Rothoblaas para la impermeabilización permiten separar la madera y el hormigón.

### **JUNTAS PARA SISTEMAS HÍBRIDOS**

TC FUSION se puede utilizar en las juntas de construcción para conectar los forjados de panel y el núcleo de contraviento con una pequeña integración del vertido.

# HBS PLATE



## TORNILLO DE CABEZA TRONCOCÓNICA PARA PLACAS

### NUEVA GEOMETRÍA

El diámetro del núcleo interior de los tornillos de Ø8, Ø10 y Ø12 mm se ha aumentado para garantizar unas mejores prestaciones en aplicaciones en placas gruesas. En las conexiones acero-madera, la nueva geometría permite obtener un aumento de la resistencia superior al 15 %.

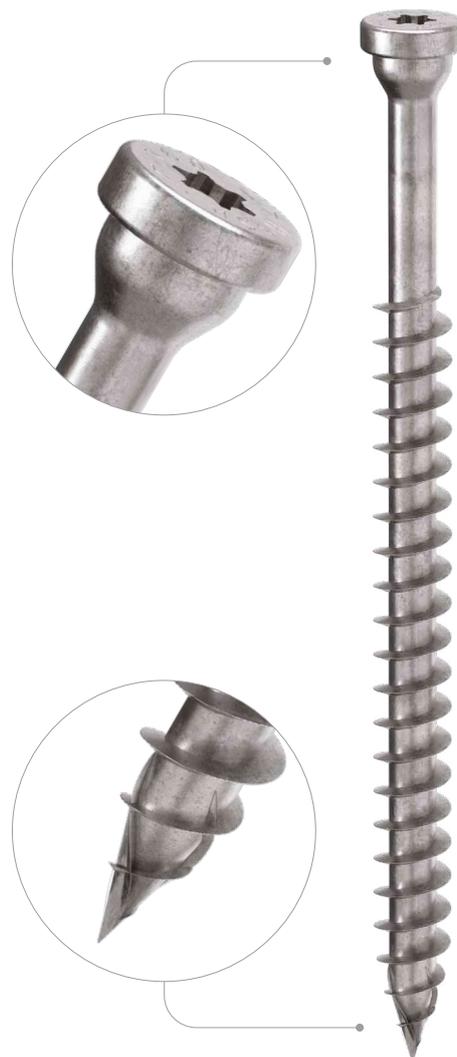
### FIJACIÓN PLACAS

El bajo cabeza troncocónica genera un efecto de encastramiento con el agujero circular de la placa y garantiza un excelente rendimiento estático. La geometría sin aristas de la cabeza reduce los puntos de concentración del esfuerzo y da robustez al tornillo.

### PUNTA 3 THORNS

Gracias a la punta 3 THORNS, se reducen las distancias mínimas de instalación. Se pueden usar más tornillos en menos espacio y tornillos más grandes en elementos más pequeños.

En consecuencia, los costes y los tiempos para realizar el proyecto son menores.



BIT INCLUDED

DIÁMETRO [mm]	3	8	12	12
LONGITUD [mm]	25	60	200	200
CLASE DE SERVICIO	SC1	SC2		
CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA	C1	C2		
CORROSIVIDAD DE LA MADERA	T1	T2		
MATERIAL	Zn ELECTRO PLATED	acero al carbono electrogalvanizado		

METAL-to-TIMBER recommended use:



### CAMPOS DE APLICACIÓN

- paneles de madera
- madera maciza
- madera laminada
- CLT y LVL
- maderas de alta densidad

## PASADOR AUTOPERFORANTE

### PUNTA AHUSADA

La nueva punta auto perforante ahusada reduce al mínimo los tiempos de inserción en sistemas de conexión madera-metal y garantiza aplicaciones en posiciones difíciles de alcanzar (fuerza de aplicación reducida).

### MAYOR RESISTENCIA

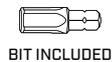
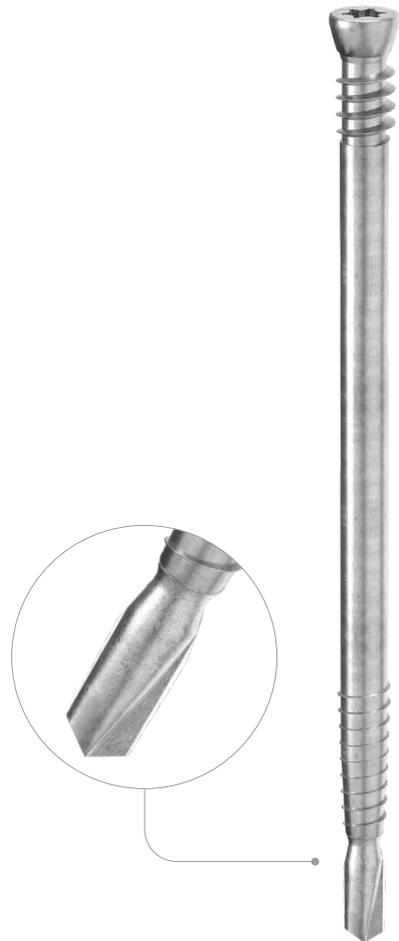
Resistencias al corte superiores a las de la versión anterior. El diámetro de 7,5 mm garantiza resistencias al corte superiores a las de otras soluciones del mercado y permite optimizar el número de fijaciones.

### DOBLE ROSCA

La rosca cercana a la punta ( $b_1$ ) facilita el atornillado. La rosca bajo cabeza ( $b_2$ ) de longitud aumentada permite un cierre rápido y preciso de la unión.

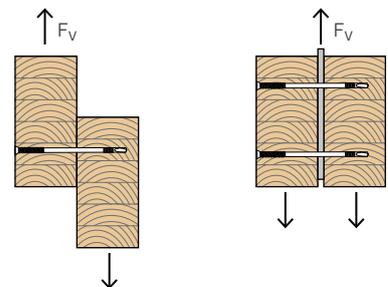
### CABEZA CILINDRICA

Permite que el pasador penetre más allá de la superficie de la capa de madera. Garantiza un excelente efecto estético y permite satisfacer los requisitos de resistencia al fuego.



DIÁMETRO [mm]	7,5 (7,5)	20
LONGITUD [mm]	55 (235)	1000
CLASE DE SERVICIO	SC1 SC2	
CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA	C1 C2	
CORROSIVIDAD DE LA MADERA	T1 T2	
MATERIAL	Zn ELECTRO PLATED	acero al carbono electrogalvanizado

### SOLICITACIONES



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Sistema auto perforante para uniones ocultas madera-acero y madera-aluminio.

Se puede utilizar con atornilladores de 600-2100 rpm, fuerza mínima aplicada 25 kg, con:

- acero S235  $\leq 10,0$  mm
- acero S275  $\leq 10,0$  mm
- acero S355  $\leq 10,0$  mm
- soportes ALUMINI, ALUMIDI y ALUMAXI

# HUS

## ARANDELA TORNEADA

### COMPATIBILIDAD

Es el acoplamiento ideal para tornillos de cabeza avellanada (HBS, VGS, SBS-SPP, SCI, etc.) cuando se desea aumentar la resistencia axial de la conexión.

### MADERA-METAL

Es la opción óptima para conexiones en placas metálicas con agujeros cilíndricos.

### HUS EVO

La versión HUS EVO aumenta la resistencia a la corrosión de la arandela, gracias al tratamiento superficial especial. De esta manera, se puede usar en clase de servicio 3 y en clase de corrosividad atmosférica C4.

### HUS 15°

La arandela con ángulo de 15° se ha diseñado específicamente para las aplicaciones madera-metal difíciles en las que solo se necesita una pequeña inclinación para insertar los tornillos. El biadhesivo HUS BAND permite mantener la arandela en su lugar durante las aplicaciones por encima de la cabeza.



HUS



HUS 15°



HUS EVO



HUS A4



UKTA-0836  
22/6195



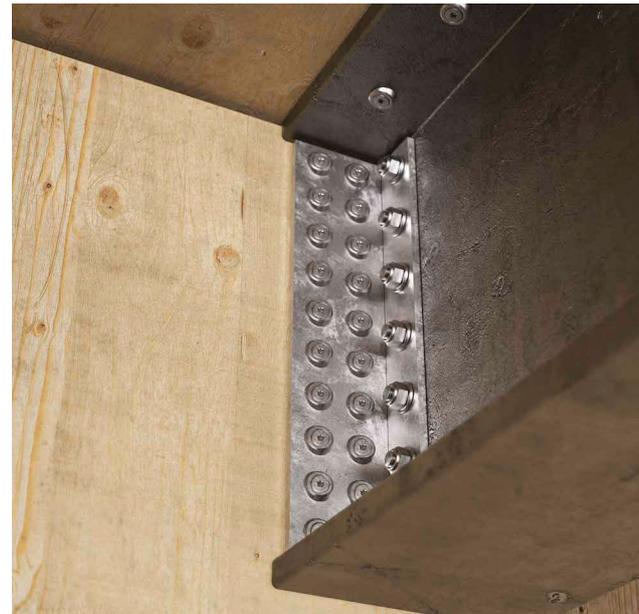
AC233 | AC257  
ESR-4645



AC233  
ESR-4645



ETA-11/0030



SOFTWARE

### MATERIAL

#### HUS 15°



aleación de aluminio  
EN AW 6082-T6

SC3

C2

T3

#### HUS



acero al carbono  
electro galvanizado

SC2

C2

T2

#### HUS EVO



acero al carbono  
con revestimiento C4 EVO

SC3

C4

T3

#### HUS A4

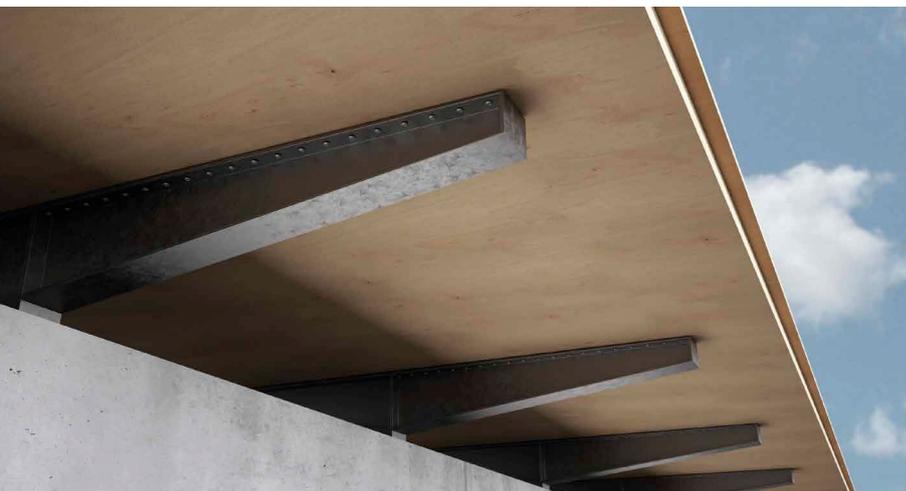


acero inoxidable austenítico  
A4 | AISI316

SC4

C5

T5



### CAMPOS DE APLICACIÓN

- placas metálicas delgadas y gruesas con agujeros cilíndricos
- paneles de madera
- madera maciza y laminada
- CLT y LVL
- maderas de alta densidad

### SEGURIDAD

La arandela VGU permite instalar los tornillos VGS con inclinación a 45° en placas de acero. Arandela marcada CE según ETA-11/0030.

### FUNCIONALIDAD

El perfilado ergonómico garantiza un agarre firme y preciso durante la colocación. Se encuentran disponibles tres versiones de arandela compatibles con VGS de 9, 11 y 13 mm de diámetro para placas de espesor variable.

La VGU permite utilizar tornillos inclinados en la placa sin recurrir a agujeros avellanados en esta, operación generalmente larga y costosa.

### REVESTIMIENTO C4 EVO

La VGU EVO está revestida con un tratamiento superficial resistente a la elevada corrosividad atmosférica.

Compatible con VGS EVO de 9, 11 y 13 mm de diámetro.



VGU



VGU EVO



VIDEO



MANUALS

DIÁMETRO [mm]

9 13 15

MATERIAL



Zn  
ELECTRO  
PLATED

acero al carbono electrogalvanizado



C4  
EVO  
COATING

acero al carbono con revestimiento C4 EVO



METAL-to-TIMBER recommended use:



M<sub>ins,rec</sub>

VÍDEO

Escanea el código QR y mira el vídeo en nuestro canal de YouTube



### CAMPOS DE APLICACIÓN

- paneles de madera
- madera maciza
- madera laminada
- CLT y LVL
- maderas de alta densidad
- construcciones de acero
- placas y perfiles metálicos

# LBS HARDWOOD

## TORNILLO DE CABEZA REDONDA PARA PLACAS EN MADERAS DURAS

### CERTIFICACIÓN MADERAS DURAS

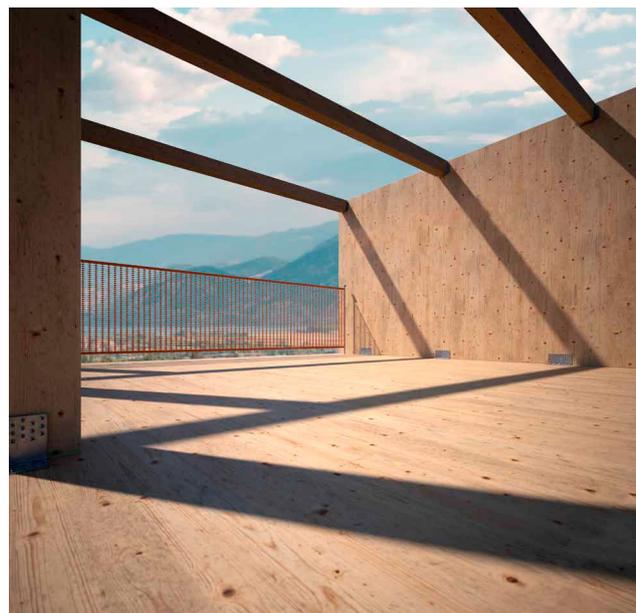
Punta especial con elementos cortantes en relieve. La certificación ETA-11/0030 permite el uso con maderas de alta densidad completamente sin pre-agujero. Homologado para aplicaciones estructurales con solicitaciones en cualquier dirección con respecto a la fibra.

### DIÁMETRO SUPERIOR

Diámetro del núcleo interior del tornillo aumentado con respecto a la versión LBS para garantizar el atornillado en maderas con densidades extremas. En las conexiones acero-madera, permite obtener un aumento de la resistencia superior al 15 %.

### TORNILLO PARA PLACAS PERFORADAS

Bajo cabeza cilíndrica concebido para la fijación de elementos metálicos. El efecto de encastre con el agujero de la placa garantiza un excelente rendimiento estático.



  
SOFTWARE

  
BIT INCLUDED

---

**DIÁMETRO [mm]**

3,5 5 12

---

**LONGITUD [mm]**

25 40 70 200

---

**CLASE DE SERVICIO**

SC1 SC2

---

**CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA**

C1 C2

---

**CORROSIVIDAD DE LA MADERA**

T1 T2

---

**MATERIAL**

**Zn**  
ELECTRO  
PLATED

acero al carbono electrogalvanizado



### CAMPOS DE APLICACIÓN

- paneles de madera
- madera maciza y laminada
- CLT y LVL
- maderas de alta densidad
- haya, roble, ciprés, fresno, eucalipto, bambú

## PERNO DE CABEZA HEXAGONAL

### MARCADO CE

Conector metálico de cuello cilíndrico con marcado CE de acuerdo con EN 14592 para garantizar la idoneidad para su uso.

### ALTA RESISTENCIA

Perno de cabeza hexagonal con clase de resistencia 8,8, suministrado con tuerca integrada (en la versión de acero al carbono).

### VERSIÓN DE ACERO INOXIDABLE

Disponible también de acero inoxidable de tipo austenítico A2 | AISI304. Adecuado para aplicaciones en exteriores (SC3) hasta 1 km del mar y en maderas ácidas de clase T4.

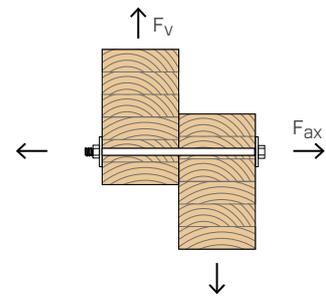


KOS



KOS A2

### SOLICITACIONES



DIÁMETRO [mm] 7,5

LONGITUD [mm] 55

### MATERIAL



acero al carbono electrogalvanizado de clase 8.8



acero inoxidable A2



### CAMPOS DE APLICACIÓN

Ensamblaje y conexión estructural de madera para uniones de corte madera-madera y madera-acero

- madera maciza y laminada
- CLT, LVL
- paneles de madera