

ALUMEGA

INSTRUCCIONES DE COLOCACIÓN



HP



HVG



JVG

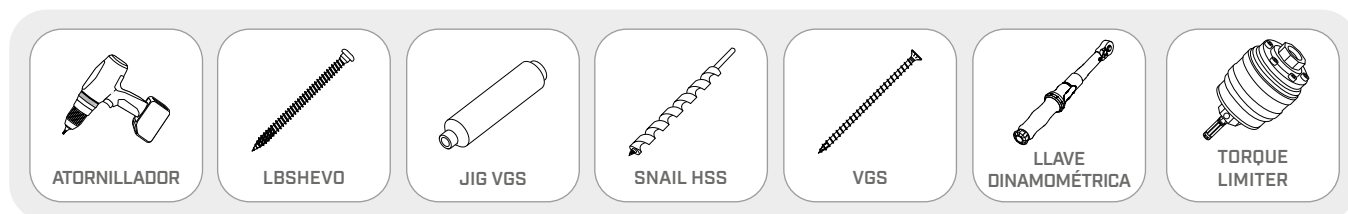


JS

ÍNDICE

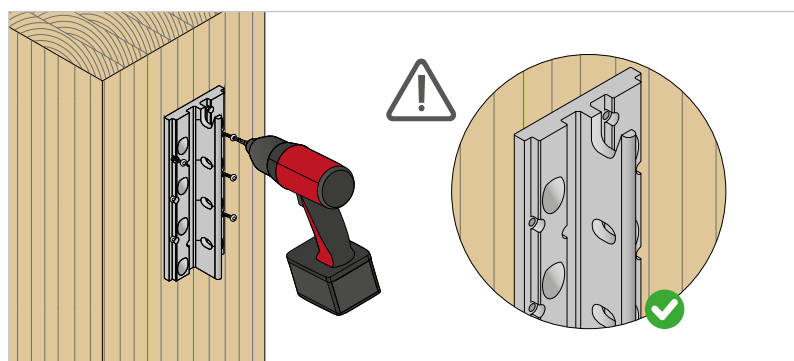
ALUMEGA HVG - JVG	3
COLOCACIÓN DEL CONECTOR	3
AGUJERO PILOTO Y PRE-AGUJERO JIG VGS	3
OPCIÓN 1 - INSERCIÓN DE VGS Y APRIETE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA	4
OPCIÓN 2 - INSERCIÓN DE VGS Y APRIETE CON TORQUE LIMITER	5
ALUMEGA HVG	5
ALUMEGA JVG	5
ALUMEGA HP	6
COLOCACIÓN DEL CONECTOR	6
AGUJERO PILOTO JIG VGS	6
OPCIÓN 1 - INSERCIÓN DE HBS PLATE Y APRIETE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA	7
OPCIÓN 2 - INSERCIÓN DE HBS PLATE Y APRIETE CON TORQUE LIMITER	7
ALUMEGA JS	8
FIJACIÓN CON PASADORES LISOS STA	8
FRESADOS	8
COLOCACIÓN DEL CONECTOR	8
FIJACIÓN	8
ALUMEGA JS	9
FIJACIÓN CON PASADORES AUTOPERFORANTES SBD	9
FRESADOS	9
FIJACIÓN	9
COLOCACIÓN DEL CONECTOR Y FIJACIÓN CON LBSHEVO	9
INSTALACIÓN CON PERNOS MEGABOLT	10
CORTE DEL CONECTOR	11
ALUMEGA HP - HVG	11
COLOCACIÓN DEL CONECTOR	11
ALUMEGA JVG - JS	11
PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN	12
INSTALACIÓN DE CONECTORES UNO AL LADO DE OTRO	13
JIGALUMEGA10	13
INSTALACIÓN DE CONECTORES UNO AL LADO DE OTRO	14
JIGALUMEGA22	14
LISTA DE CONTROL - INSTALACIÓN DE ALUMEGA	15
REFERENCIAS A LAS INSTRUCCIONES DE INSERCIÓN DE TORNILLOS Y PASADORES	15

ALUMEGA HVG - JVG



COLOCACIÓN DEL CONECTOR

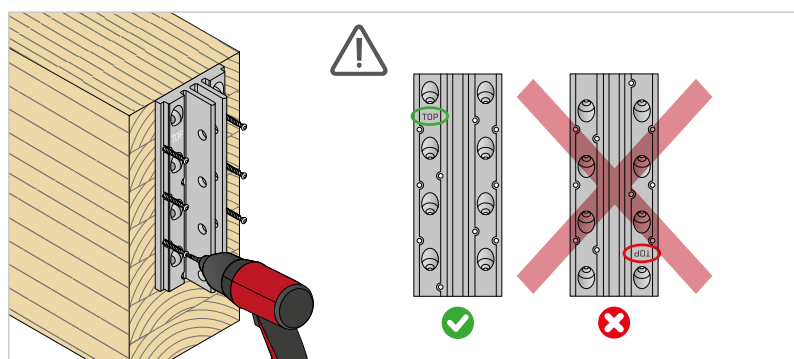
ALUMEGA HVG



CÓDIGO	LBSHEVO Ø5 x 80 [unid.]
ALUMEGA240HVG	6
ALUMEGA360HVG	10
ALUMEGA480HVG	14
ALUMEGA600HVG	18
ALUMEGA720HVG	22
ALUMEGA840HVG	26

Colocar el conector **ALUMEGA HVG** con el avellanado superior orientado hacia arriba y fijarlo al pilar o a la viga principal con tornillos **LBSHEVO** Ø5 x 80, utilizando las dos filas externas de agujeros.

ALUMEGA JVG

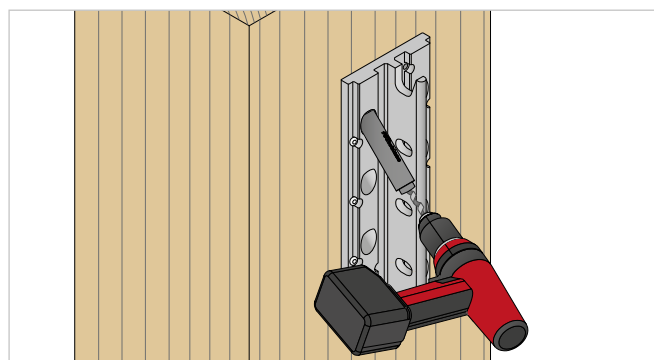


CÓDIGO	LBSHEVO Ø5 x 80 [unid.]
ALUMEGA240JVG	6
ALUMEGA360JVG	10
ALUMEGA480JVG	14
ALUMEGA600JVG	18
ALUMEGA720JVG	22
ALUMEGA840JVG	26

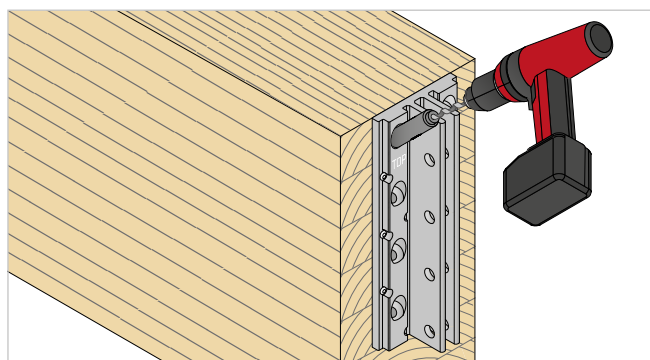
Colocar el conector **ALUMEGA JVG** en la viga secundaria comprobando que la marca "TOP" en el conector quede en la posición correcta. Fijar los tornillos **LBSHEVO** Ø5x 80, utilizando las dos filas externas de agujeros.

AGUJERO PILOTO Y PRE-AGUJERO | JIG VGS

ALUMEGA HVG

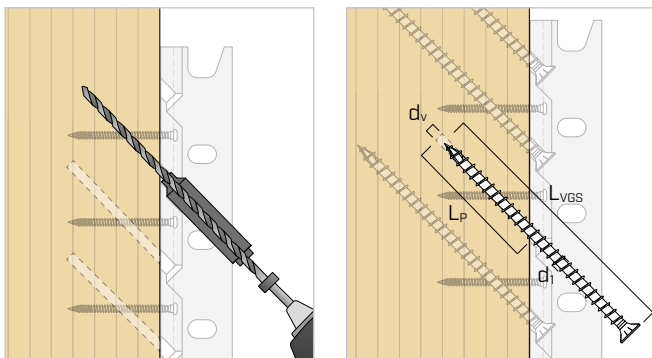


ALUMEGA JVG



Los agujeros piloto y los pre-agujeros facilitan la instalación, garantizan la correcta inserción del tornillo y permiten insertarlo con la inclinación prevista de 45°.

AGUJERO PILOTO

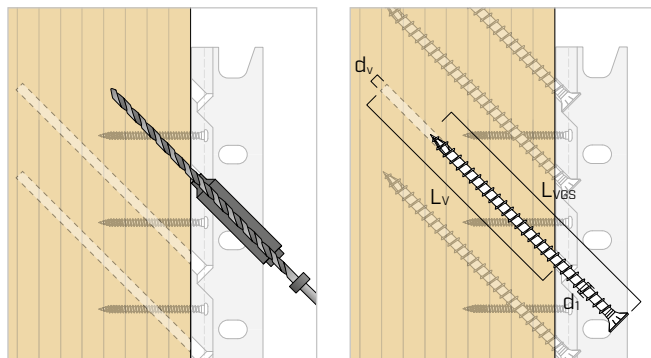


Madera de conífera y LVL de conífera - agujero piloto

CÓDIGO	ρ_k [kg/m ³]	d_1 [mm]	d_v [mm]	L_p [mm]
JIGVGS9	< 550	9,0	5,0	50

Seleccionar la plantilla **JIG VGS** adecuada en función del material: para madera de conífera y LVL de conífera, se aconseja un agujero piloto de 50 mm de longitud, mientras que para maderas duras (hardwood) y LVL de haya, se recomienda que el pre-agujero tenga la misma longitud que el tornillo. Además, se aconseja usar la broca **SNAIL HSS**.

PRE-AGUJERO

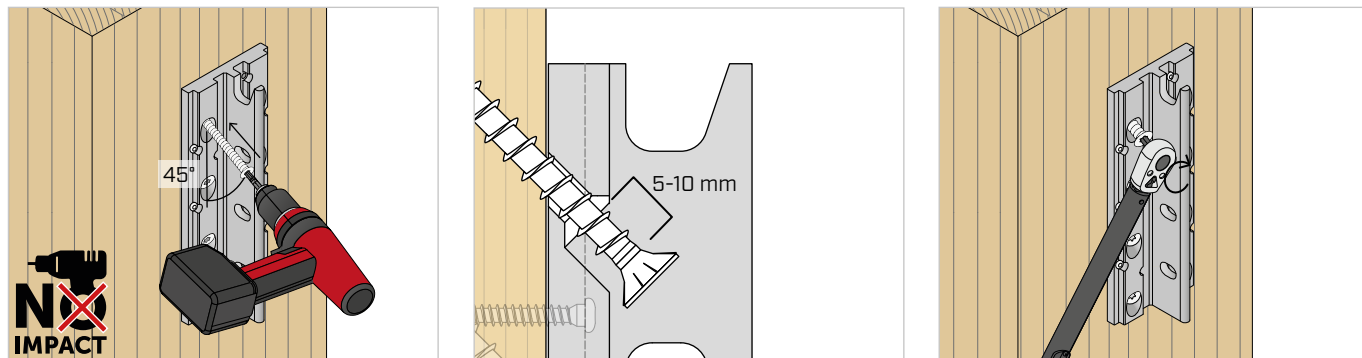


Maderas duras (hardwood) y LVL de haya - pre-agujero

CÓDIGO	ρ_k [kg/m ³]	d_1 [mm]	d_v [mm]	L_v [mm]
JIGVGSH9	≥ 550	9,0	6,0	$L_v = L_{VGS}$

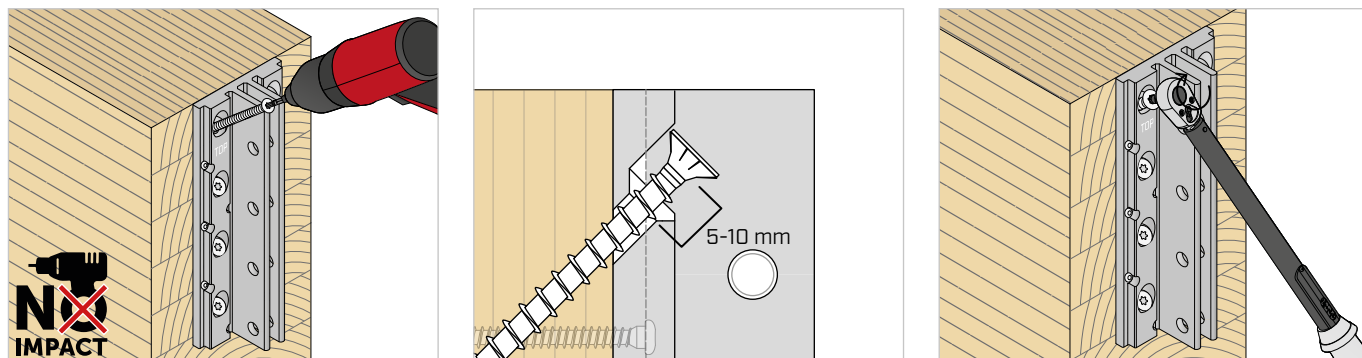
OPCIÓN 1 - INSERCIÓN DE VGS Y APRIETE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA

ALUMEGA HVG



Se aconseja usar atornilladores que no sean de impacto/de percusión. Atornillar el tornillo **VGS** en un único movimiento continuo, interrumpiendo la inserción a unos 5-10 mm de la placa. Completar el atornillado con la llave dinamométrica **BEAR**. Repetir la operación para todos los tornillos **VGS**.

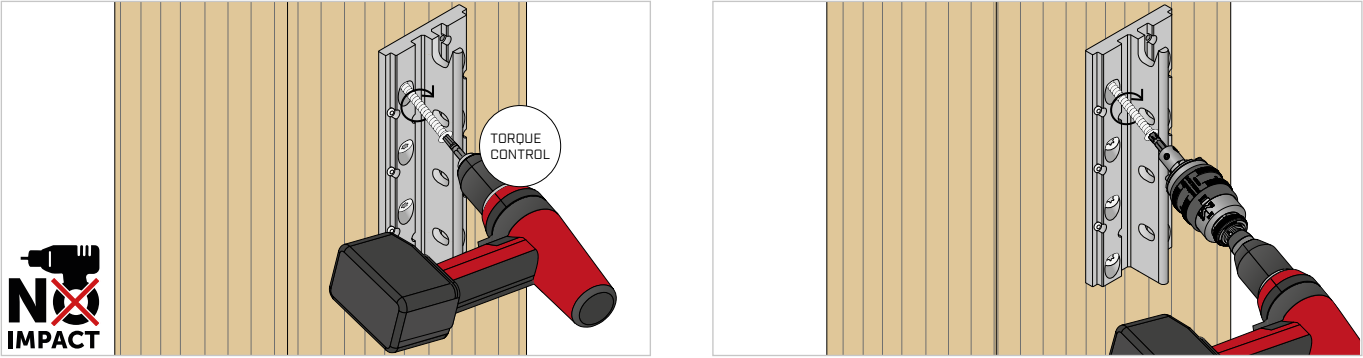
ALUMEGA JVG



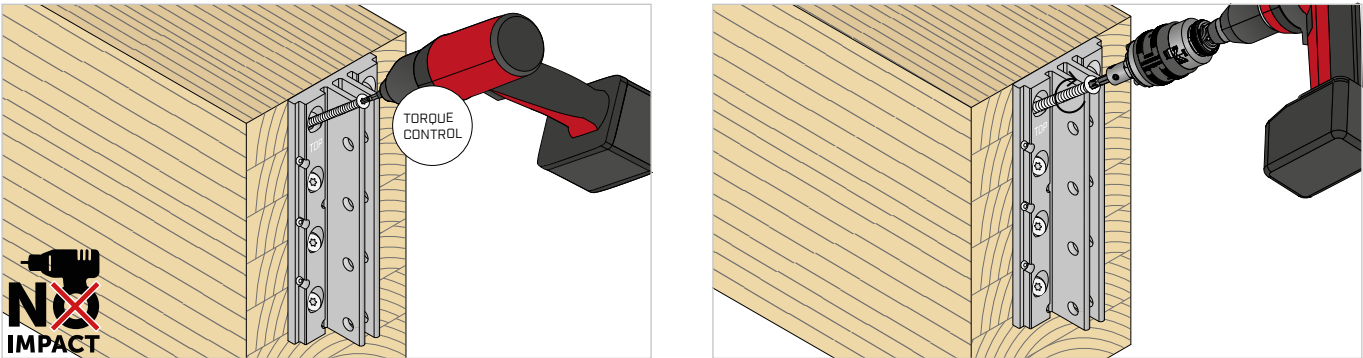
Se aconseja usar atornilladores que no sean de impacto/de percusión. Atornillar el tornillo **VGS** en un único movimiento continuo, interrumpiendo la inserción a unos 5-10 mm de la placa. Completar el atornillado con la llave dinamométrica **BEAR**. Repetir la operación para todos los tornillos **VGS**.

OPCIÓN 2 - INSERCIÓN DE VGS Y APRIETE CON TORQUE LIMITER

ALUMEGA HVG



ALUMEGA JVG



Se aconseja utilizar atornilladores con control de par de torsión integrado o bien atornilladores que no sean de impacto/de percusión con aplicación de **TORQUE LIMITER**.

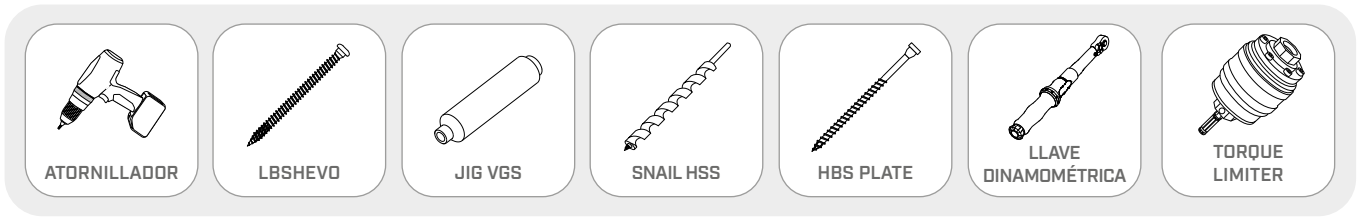
PAR DE APRIETE RECOMENDADO

VGS	d ₁ [mm]	L _{ins} [mm]	M _{ins,rec,min} [*] [Nm]	M _{ins,rec,max} [*] [Nm]
Ø9	9,0	160 ≤ L _{ins} ≤ 200	7	13
		200 < L _{ins} ≤ 300	13	20

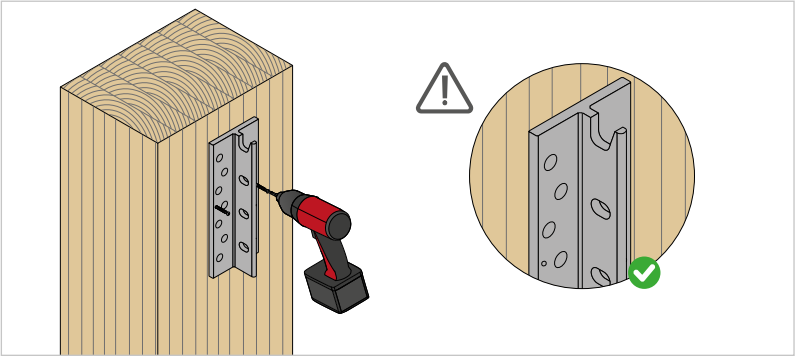
*En función de la longitud del tornillo L_{ins}, se proporciona un intervalo de par de apriete dentro del cual se garantiza la eficacia del atornillado sin comprometer las prestaciones del tornillo. Para evitar un apriete excesivo, se debe aplicar el par de apriete mínimo (M_{ins,rec,min}). En caso de que no se logre insertar el tornillo, es posible aumentar el par de apriete (M_{ins,rec,max}).

⚠ Utilizar atornilladores de bajas revoluciones y elevada capacidad de par.

ALUMEGA HP



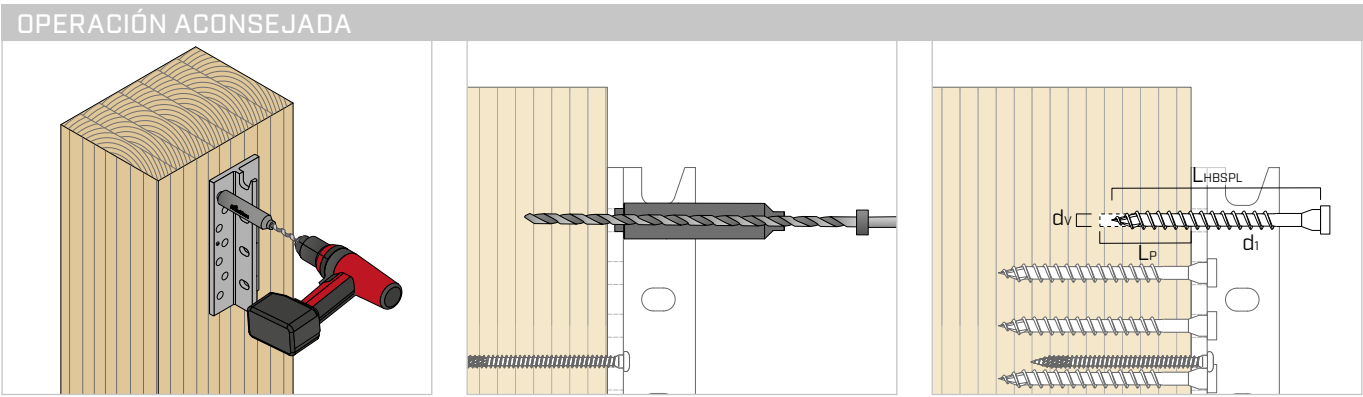
COLOCACIÓN DEL CONECTOR



CÓDIGO	LBSHEVO Ø5 x 80 [unid.]
ALUMEGA240HP	2
ALUMEGA360HP	2
ALUMEGA480HP	4
ALUMEGA600HP	4
ALUMEGA720HP	6
ALUMEGA840HP	6

Colocar el conector **ALUMEGA HP** con el avellanado superior orientado hacia arriba y fijarlo al pilar o a la viga principal con tornillos **LBSHEVO** Ø5 x 80.

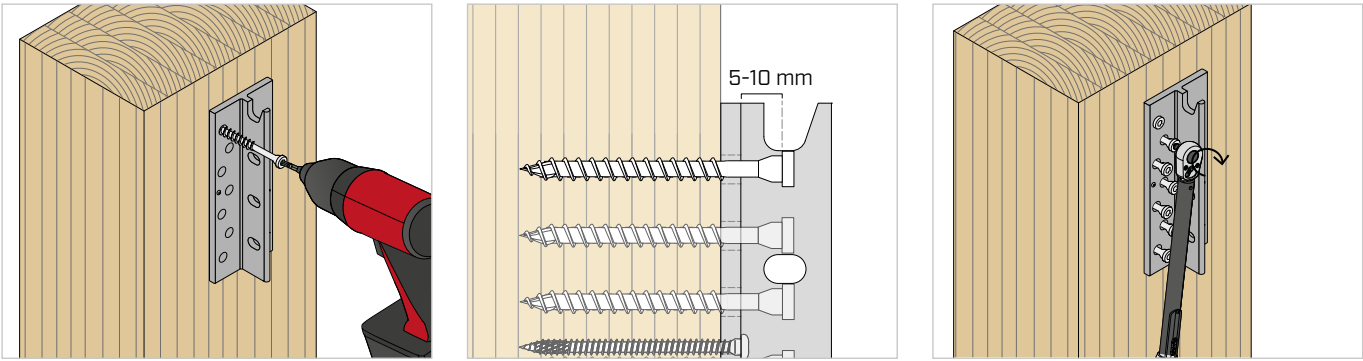
AGUJERO PILOTO | JIG VGS



El agujero piloto aconsejado para centrar correctamente el tornillo puede realizarse según una de las dos opciones indicadas en las tablas. Las indicaciones son válidas para maderas de conífera, LVL de conífera, maderas duras (hardwood) y LVL de haya.

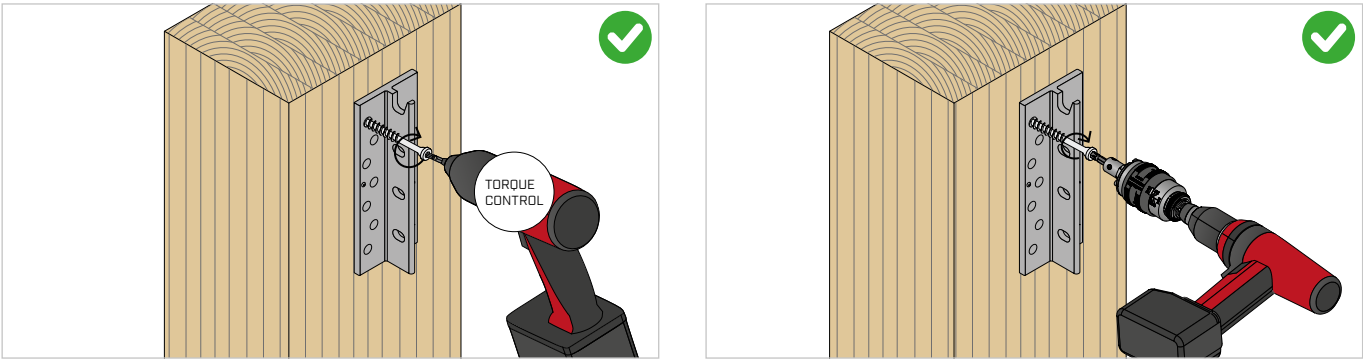
CÓDIGO	d ₁ [mm]	d _v [mm]	L _p [mm]
JIGVGS9	10,0	5,0	50
JIGVGSH9		6,0	50

OPCIÓN 1 - INSERCIÓN DE HBS PLATE Y APRIETE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA



Se aconseja usar atornilladores que no sean de impacto/de percusión. Atornillar el tornillo **HBS PLATE** en un único movimiento continuo, interrumpiendo la inserción a unos 5-10 mm de la placa. Completar el atornillado con la llave dinamométrica **BEAR**. Repetir la operación para todos los tornillos **HBS PLATE**.

OPCIÓN 2 - INSERCIÓN DE HBS PLATE Y APRIETE CON TORQUE LIMITER



Se aconseja utilizar atornilladores con control de par de torsión integrado o bien atornilladores que no sean de impacto/de percusión con aplicación de **TORQUE LIMITER**.

PAR DE APRIETE RECOMENDADO				
HBS PLATE	d ₁ [mm]	L _{ins} [mm]	M _{ins,rec,min} * [Nm]	M _{ins,rec,max} * [Nm]
Ø10	10,0	100 ≤ L _{ins} ≤ 120	10	20
		120 < L _{ins} ≤ 180	20	30

*En función de la longitud del tornillo L_{ins}, se proporciona un intervalo de par de apriete dentro del cual se garantiza la eficacia del atornillado sin comprometer las prestaciones del tornillo. Para evitar un apriete excesivo, se debe aplicar el par de apriete mínimo (M_{ins,rec,min}). En caso de que no se logre insertar el tornillo, es posible aumentar el par de apriete (M_{ins,rec,max}).

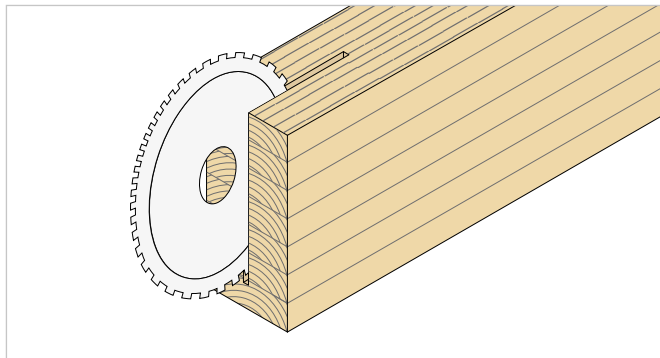
⚠ Utilizar atornilladores de bajas revoluciones y elevada capacidad de par.

ALUMEGA JS

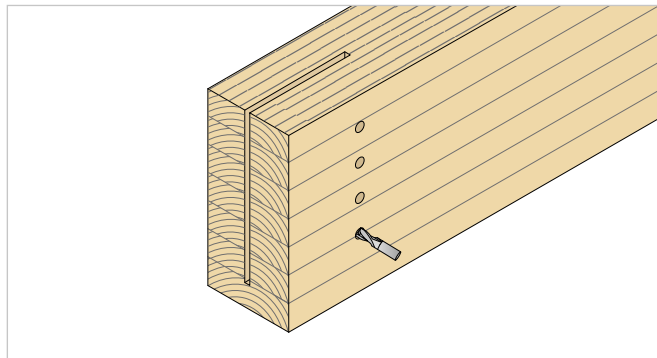
FIJACIÓN CON PASADORES LISOS STA



FRESADOS

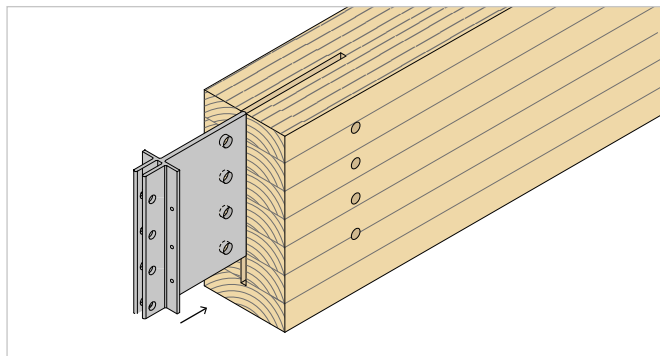


Realizar un fresado de 12 mm de ancho en la viga secundaria mediante una máquina de control numérico (CNC).

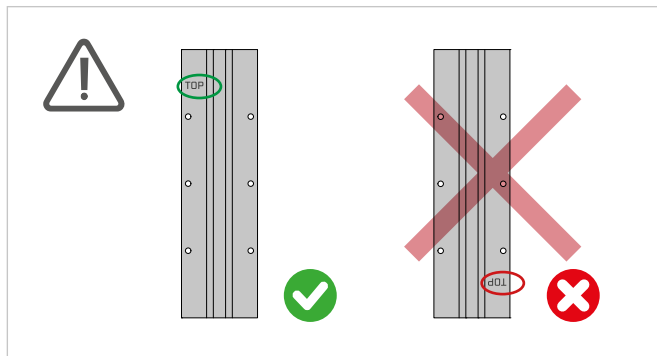


Realizar un pre-agujero de 16 mm de diámetro para el pasador **STA** Ø16 mediante una máquina de control numérico (CNC).

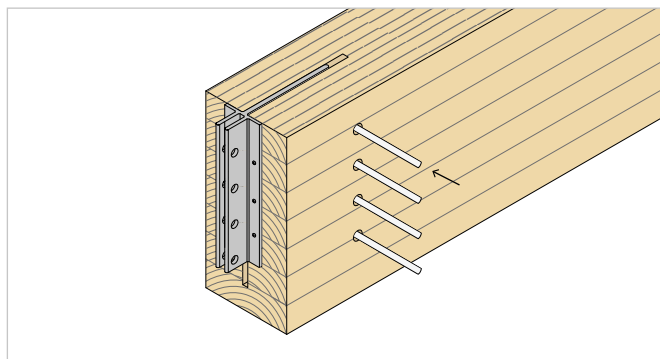
COLOCACIÓN DEL CONECTOR



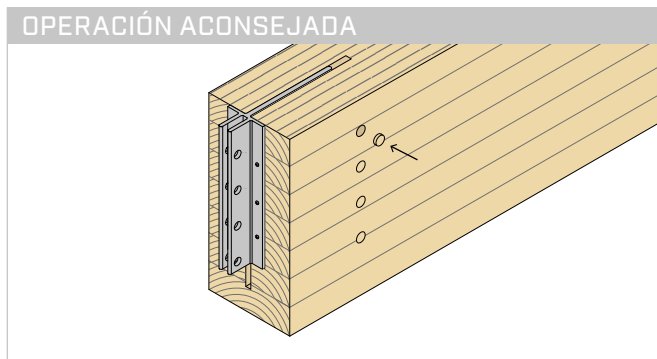
Colocar el conector **ALUMEGA JS** con la marca "TOP" orientada hacia arriba.



FIJACIÓN



Insertar el pasador en el agujero con un martillo.



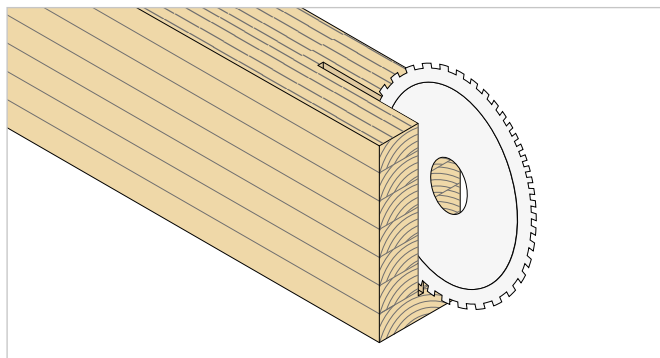
Cerrar con tapas para madera **TAPS**.

ALUMEGA JS

FIJACIÓN CON PASADORES AUTOPERFORANTES SBD

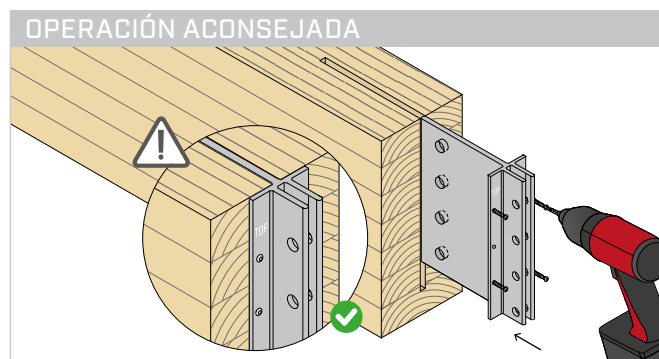


FRESADOS



Realizar un fresado de 12 mm de ancho en la viga secundaria mediante una máquina de control numérico (CNC).

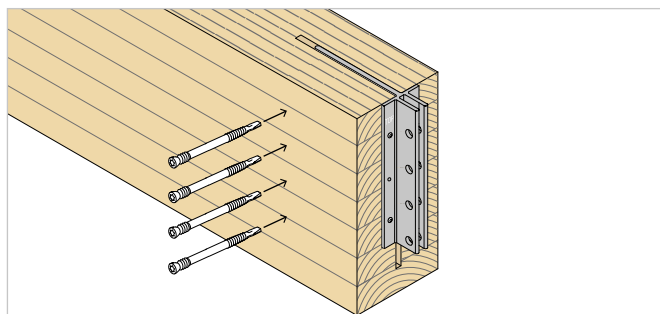
COLOCACIÓN DEL CONECTOR Y FIJACIÓN CON LBSHEVO



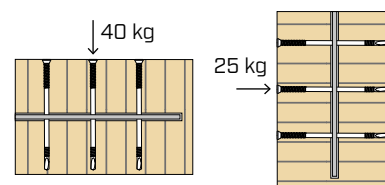
Colocar el conector **ALUMEGA JS** con la marca "TOP" orientada hacia arriba y fijarlo con los tornillos **LBSHEVO** Ø5 x 80.

CÓDIGO	LBSHEVO Ø5 x 80 [unid.]
ALUMEGA240JS	4
ALUMEGA360JS	4
ALUMEGA480JS	6
ALUMEGA600JS	6
ALUMEGA720JS	8
ALUMEGA840JS	8

FIJACIÓN

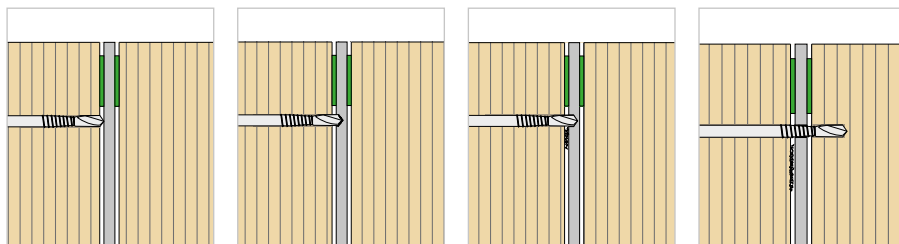


Insertar los pasadores **SBD** Ø7,5 según las indicaciones de la tabla.

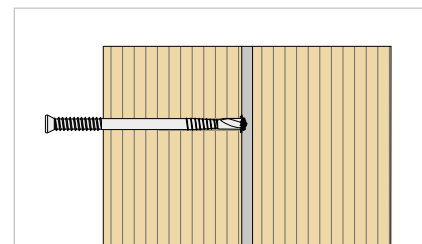


presión a aplicar	40 kg	25 kg
atornillador aconsejado	Maffell A 18M BL	
velocidad aconsejada	1.ª marcha (600-1000 rpm)	

El fresado de 12 mm garantiza un intersticio de aproximadamente 2 mm por lado, entre la placa y la madera. Se recomienda usar distanciadores **SHIM** para centrar correctamente la placa y facilitar la expulsión de virutas metálicas durante la instalación.

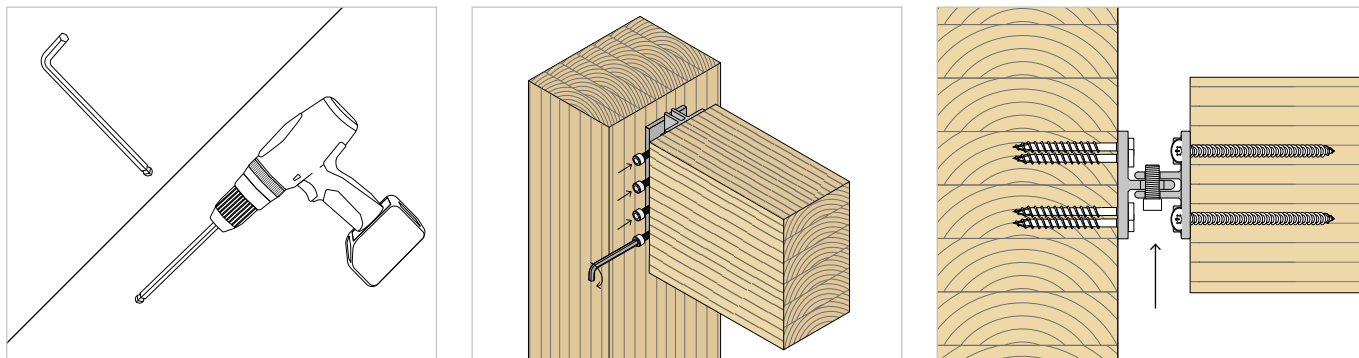


Fresado aumentado en 2 mm por lado y uso de distanciadores.

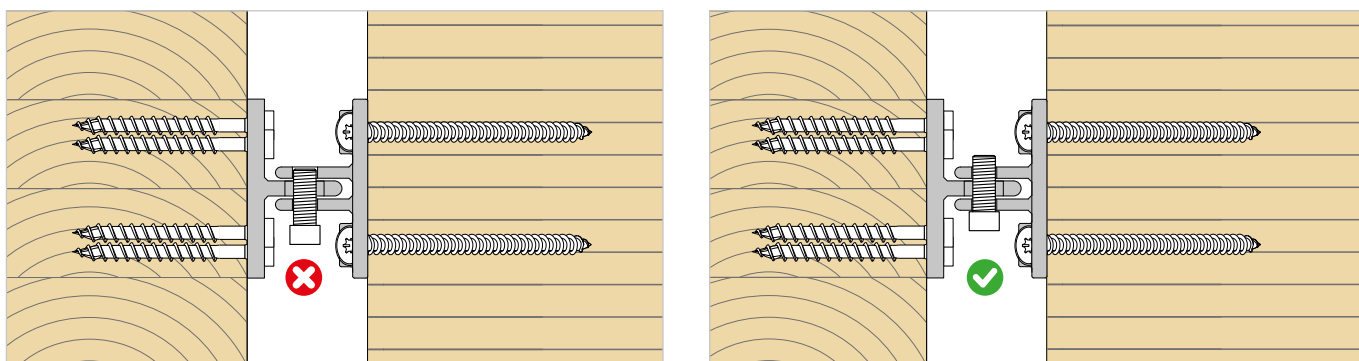


Posible obstrucción de los agujeros por las virutas si no hay distanciadores **SHIM**.

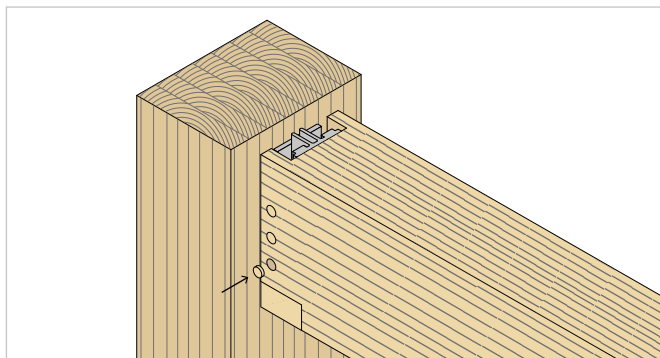
■ INSTALACIÓN CON PERNOS MEGABOLT



Apretar los pernos **MEGABOLT** con una llave hexagonal de 10 mm. El apriete puede realizarse de forma manual o, preferiblemente, con un atornillador. En este caso, se recomienda cortar la llave hexagonal de 10 mm (**HEX10L234**) e insertarla directamente en el mandril para facilitar y agilizar la operación.

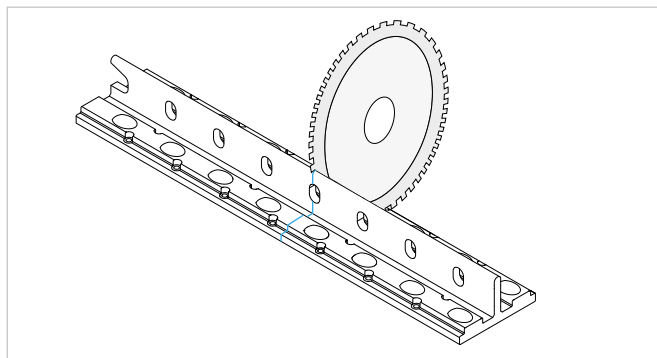
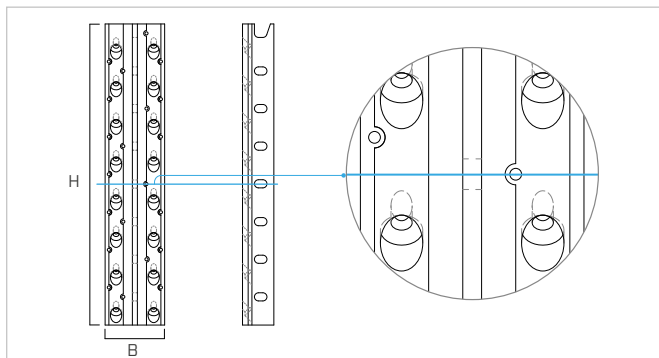


Respetar el momento de apriete máximo aconsejado ≤ 30 Nm para asegurar la completa inserción del perno y un contacto pleno de la cabeza con la placa.



En caso de conexiones ocultas, realizar agujeros $\varnothing 25$ mm para los pernos **MEGABOLT** en la viga secundaria o en el pilar. Se aconseja utilizar tapas para madera **TAPS** con un diámetro inferior en 1-2 mm al del agujero para facilitar la inserción. Para las diferentes configuraciones de instalación, consultar la ficha técnica disponible en el sitio web www.rothoblaas.es.

CORTE DEL CONECTOR

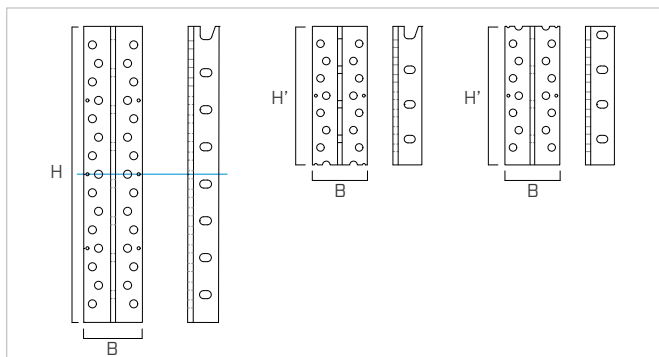


Cada versión de **ALUMEGA** está disponible en 6 alturas estándares. Gracias a la geometría modular del conector, la altura H del conector puede adaptarse cortándolo, siempre que se respeten los requisitos de la ETA-23/0824: altura mínima 240 mm, altura máxima 840 mm y paso de 60 mm.

Para cortar el conector, se aconseja utilizar como referencias los agujeros Ø5 para los tornillos **LBSHEVO**.

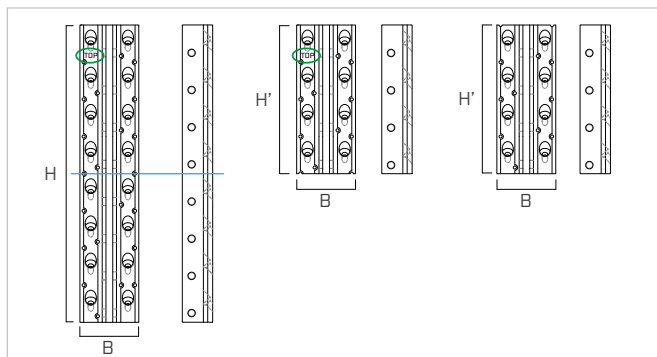
La parte inferior del conector se puede reutilizar si es conforme con las dimensiones mínimas requeridas o, en caso contrario, desecharse.

ALUMEGA HP - HVG



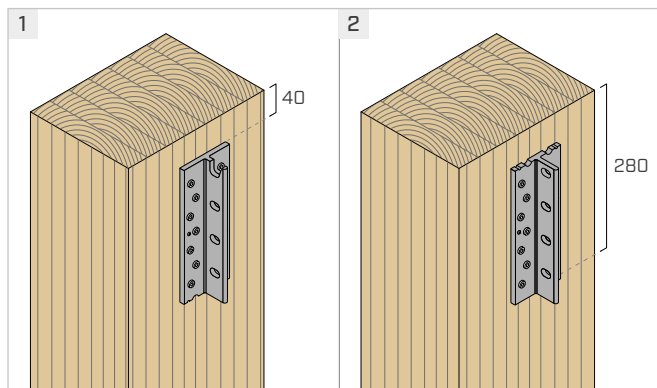
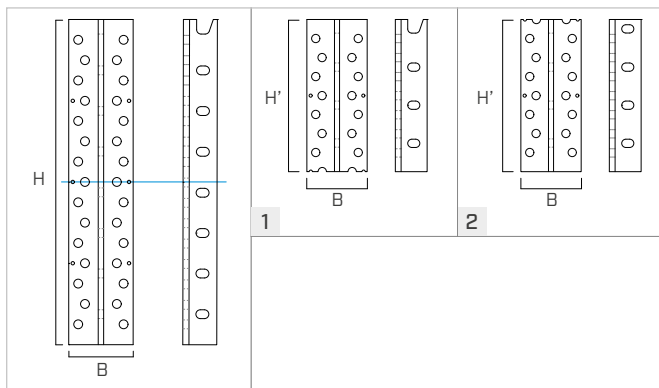
Si se cortan los conectores **HP** y **HVG**, el avellanado superior queda en la parte superior, mientras que la parte inferior obtenida tras el corte carece de él. Para restablecer el avellanado, hay que consultar los dibujos CAD disponibles en el sitio web www.rothoblaas.es, sin alterar la geometría ni la funcionalidad del conector.

ALUMEGA JVG - JS



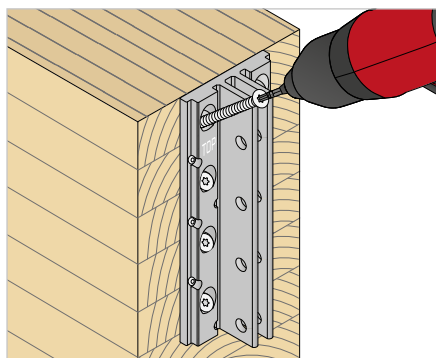
Si se cortan los conectores **JVG** y **JD**, la marca "TOP" queda en la parte superior, mientras que la parte inferior obtenida tras el corte carece de ella. Durante la instalación, comprobar atentamente que el conector inferior quede orientado correctamente.

COLOCACIÓN DEL CONECTOR

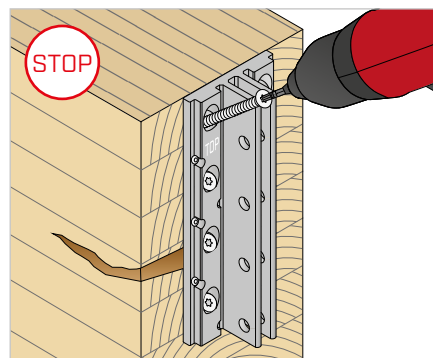
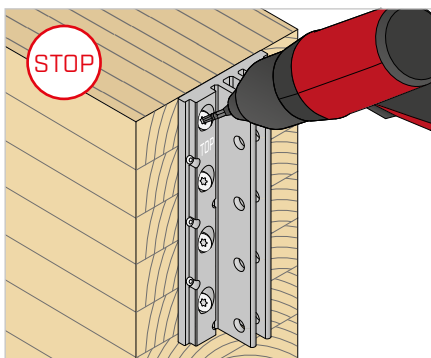


El corte comporta la pérdida de algunos milímetros debido al espesor de la hoja. Se aconseja colocar el conector 1 tomando como referencia el borde superior y el conector 2, el borde inferior. En la imagen anterior se muestra un ejemplo de aplicación con **ALUMEGA HP**.

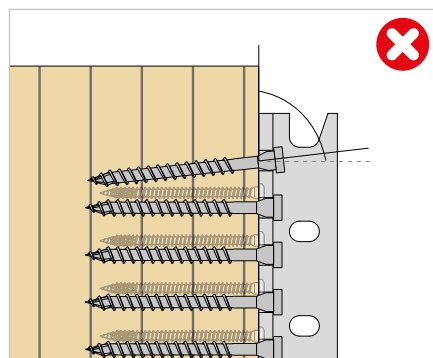
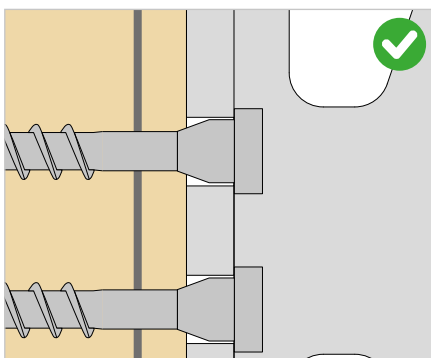
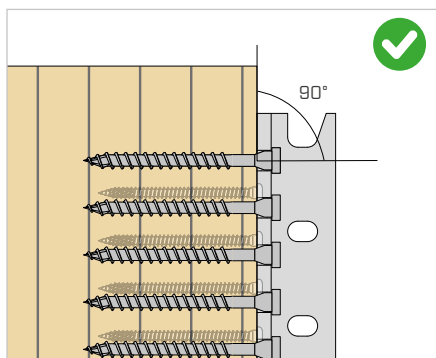
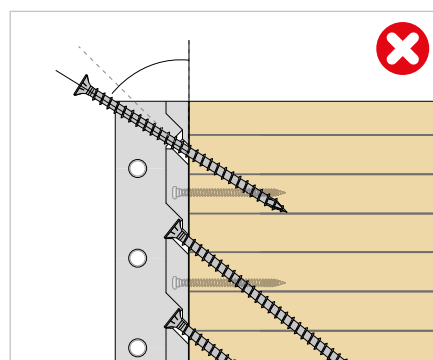
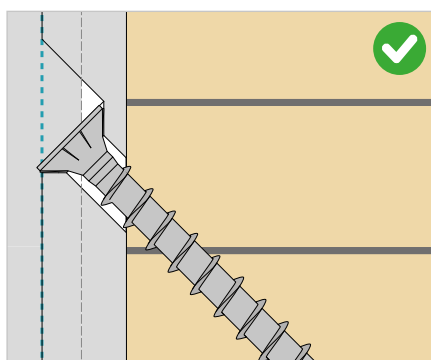
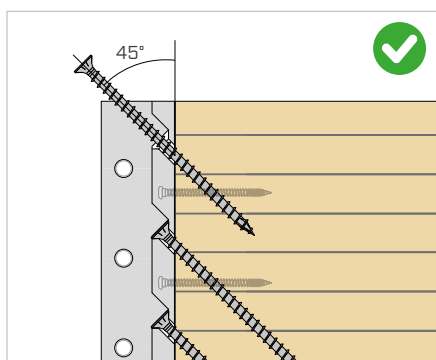
PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN



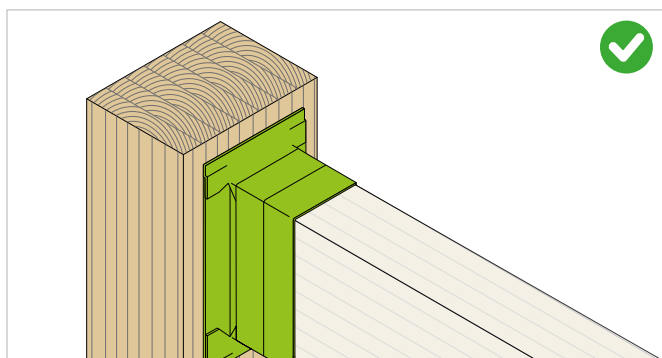
Poner los tornillos en un único movimiento continuo y parar cuando la cabeza del tornillo toque el elemento metálico.



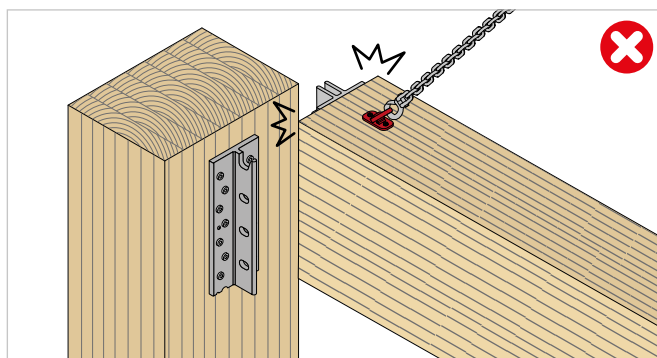
Interrumpir la inserción si se notan daños en la madera.



Respetar el ángulo de inserción y asegurarse de que toda la superficie de la cabeza del tornillo toque el elemento metálico.



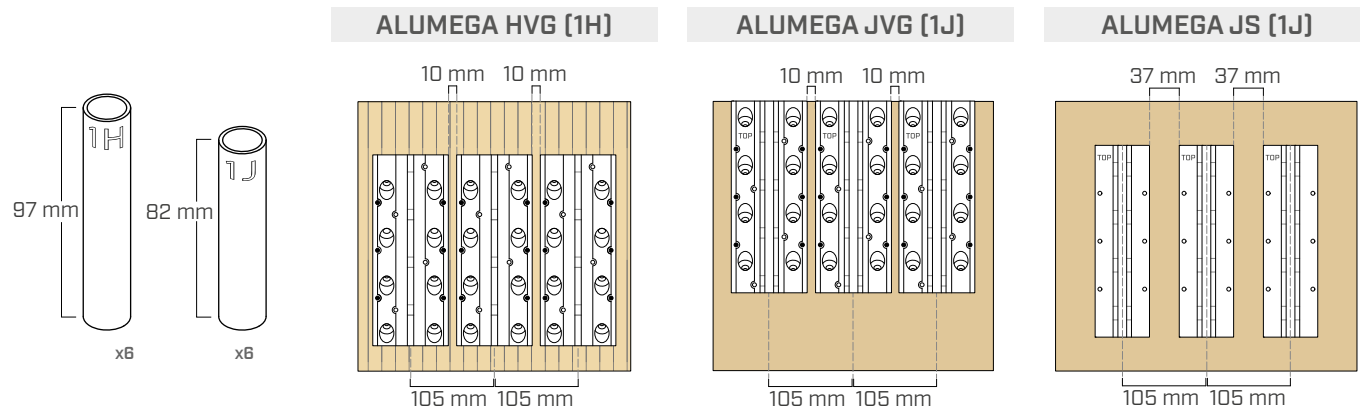
El sellado de la conexión con cinta impermeable y la aplicación de una lámina protectora en la viga reducen la absorción de humedad por parte de la madera durante el transporte, el almacenamiento y las fases de construcción, lo que contribuye a mejorar la durabilidad de la conexión. Para más información, consultar el sitio web www.rothoblaas.es.



Evitar golpes o cargas dinámicas en la conexión durante el transporte y las fases de construcción.

INSTALACIÓN DE CONECTORES UNO AL LADO DE OTRO

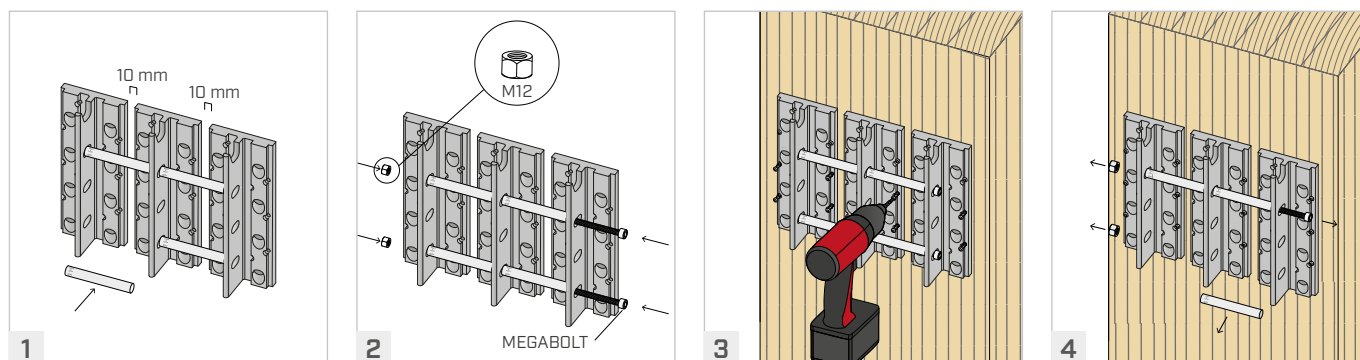
JIGALUMEGA10



CÓDIGO	descripción	
JIGALUMEGA10	plantillas para montaje de conectores ALUMEGA	6 + 6

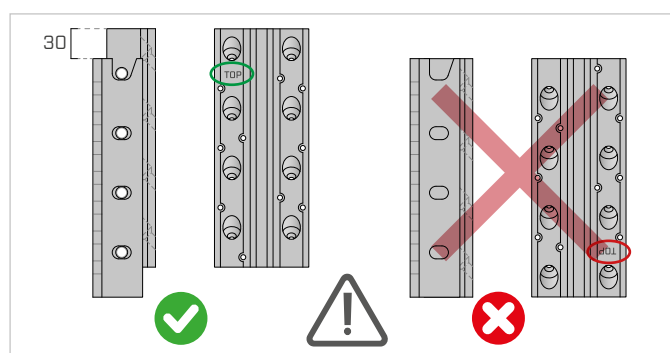
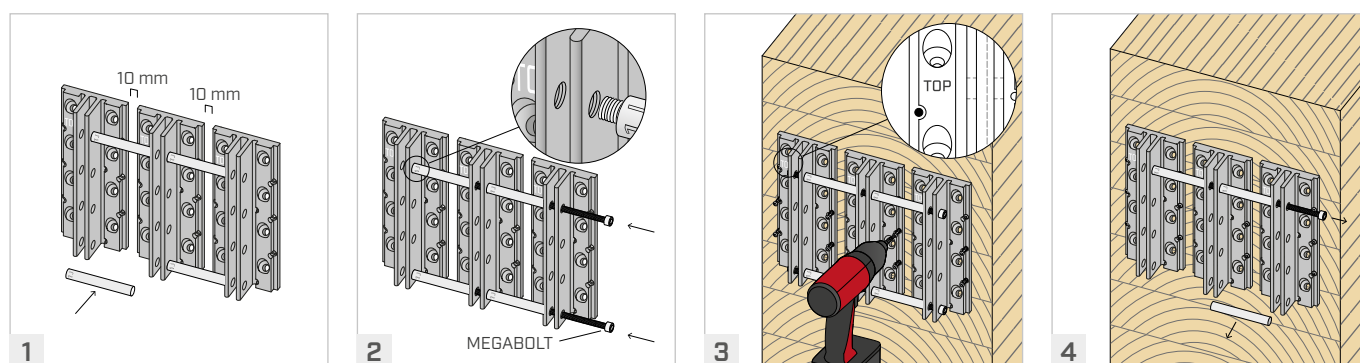
JIGALUMEGA10 | 1H

ALUMEGA HVG



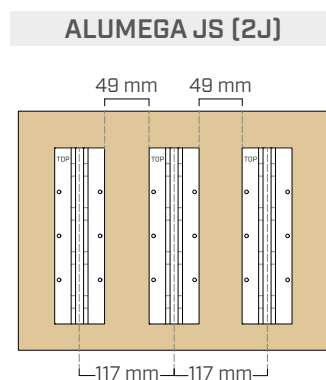
JIGALUMEGA10 | 1J

ALUMEGA JVG



- 1 Utilizar **JIGALUMEGA** como espaciador entre los conectores instalados uno al lado de otro. El componente H se refiere al pilar/viga principal (header), y el componente J, a la viga secundaria (joist).
- 2 Ensamblar provisionalmente los conectores con pernos **MEGABOLT** (y tuercas M12 para HVG).
- 3 Colocar los conectores en el elemento de madera y fijarlos con los tornillos **LBSHEVO**.
- 4 Quitar los pernos **MEGABOLT**, la plantilla y, si es el caso, las tuercas M12.

JIGALUMEGA22



LISTA DE CONTROL - INSTALACIÓN DE ALUMEGA

Las siguientes indicaciones sirven de referencia para asegurarse de que el sistema ALUMEGA quede instalado correctamente y están dirigidas a los proyectistas, instaladores y operarios que intervienen en el montaje, la inspección y el control. Se aplican, cuando sea el caso, a las actividades realizadas tanto en la fábrica como en la obra.

REFERENCIAS A LAS INSTRUCCIONES DE INSERCIÓN DE TORNILLOS Y PASADORES

Fase 1_Planificación y comprobaciones preliminares

- ☐ El proyectista y/o el instalador deben definir el proceso y los procedimientos de instalación de los conectores y de sus fijaciones de conformidad con estas instrucciones y las instrucciones de instalación disponibles en el sitio web www.rothoblaas.es.
- ☐ El personal encargado de la instalación debe estar debidamente formado e instruido sobre los métodos de colocación correctos.
- ☐ Deben especificarse las herramientas, los equipos y los métodos de atornillado para cada tipo y tamaño de fijación.
- ☐ Para las fijaciones con control de par, en particular VGS y HBS PLATE, los valores aplicados tienen que respetar los intervalos indicados en este documento o en las instrucciones de instalación específicas.
- ☐ Las condiciones de los elementos estructurales de soporte (madera, hormigón y acero), incluidos los mecanizados, los agujeros piloto y los fresados, deben cumplir con los requisitos de proyecto y con las instrucciones de instalación.
- ☐ Debe indicarse cómo proteger la conexión y los elementos de madera contra la penetración de agua durante el transporte, el almacenamiento y las fases de construcción.

Fase 2_Comprobaciones de la instalación y control final

- ☐ Las actividades de instalación, inspección y control deben realizarse de conformidad con las normativas vigentes aplicables y los documentos de Rothoblaas disponibles en el sitio web www.rothoblaas.es.
- ☐ Deben definirse y documentarse los criterios de aceptación y las modalidades de control.
- ☐ Antes, durante y después de la instalación, hay que comprobar que los elementos de madera, las fijaciones y los conectores no se hayan dañado.
- ☐ Los valores de apriete aplicados durante la inserción de los tornillos tienen que estar dentro de los intervalos especificados en este documento y en las instrucciones de instalación de las correspondientes fijaciones.
- ☐ Cualquier falta de conformidad detectada durante la instalación deberá registrarse y gestionarse de acuerdo con los procedimientos aplicables. En caso de faltas de conformidad o de problemas de aplicación, contactar preferiblemente con el técnico comercial de Rothoblaas de referencia o bien con el Servicio de Asesoramiento Técnico de Rothoblaas.
- ☐ Es obligatorio redactar y archivar la documentación final de instalación y control, que deberá incluir toda la principal información sobre la instalación.



MANUALS

VGS



Descarga el manual
de instalación
www.rothoblaas.es



MANUALS

HBS PLATE



Descarga el manual
de instalación
www.rothoblaas.es



MANUALS

LBSHEVO



Descarga el manual
de instalación
www.rothoblaas.es

Toda la información proporcionada en este documento y en el manual de instalación debe considerarse indicativa y se refiere al estado actual. Rothoblaas no se hace responsable de posibles errores de impresión, comprensión o interpretación, ni tampoco de modificaciones o actualizaciones posteriores, incluidas las de naturaleza normativa o legislativa.

INSTRUCCIONES DE COLOCACIÓN

Las instrucciones completas de instalación para los tornillos VGS y HBS PLATE están disponibles en el sitio web www.rothoblaas.es





Rotho Blaas SRL

09-26

Via dell'Adige N.2/1 | 39040, Cortaccia (BZ) | Italia
Tel: +39 0471 81 84 00 | Fax: +39 0471 81 84 84
info@rothoblaas.com | www.rothoblaas.com

