

LOCK T MIDI

CONECTOR OCULTO DE CONEXIÓN MADERA-MADERA

VIGA Y PILAR

Ideal para carpas, pérgolas, cubiertas o para sistemas viga-pilar de tamaño pequeño. Se puede utilizar oculta también con elementos de madera de sección reducida.

EXTERIOR

Se puede utilizar en exteriores en clase de servicio 3. Una elección correcta del tornillo permite satisfacer todas las exigencias de fijación, también en ambientes agresivos.

VIENTO Y SEÍSMOS

Resistencias certificadas en todas las direcciones de carga, para una fijación segura incluso en presencia de fuerzas laterales, axiales y de elevación.



VIDEO



CALCULATION TOOL



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.rothoblaas.es.

MATERIAL

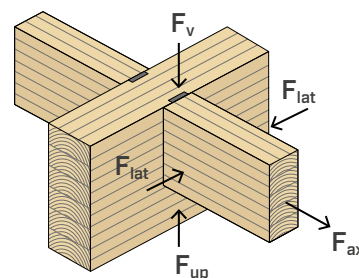


aleación de aluminio EN AW-6005A



versiones EVO con pintado especial en color negro grafito

SOLICITACIONES



VÍDEO

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

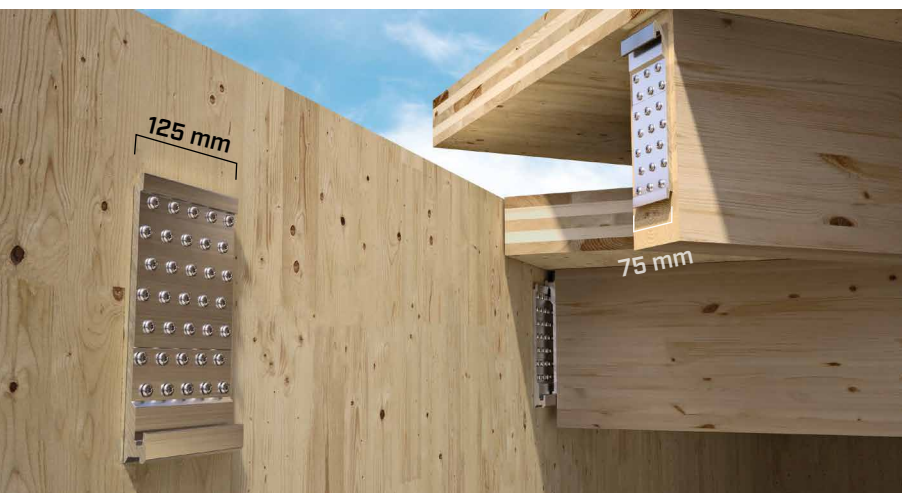


CAMPOS DE APLICACIÓN

Unión oculta para vigas en configuración madera-madera, indicada para estructuras de medias dimensiones, forjados y cubiertas. Resistente en exteriores, en la versión EVO también en ambientes agresivos.

Campos de aplicación:

- madera maciza softwood y hardwood
- madera laminada, LVL



VIGAS INCLINADAS

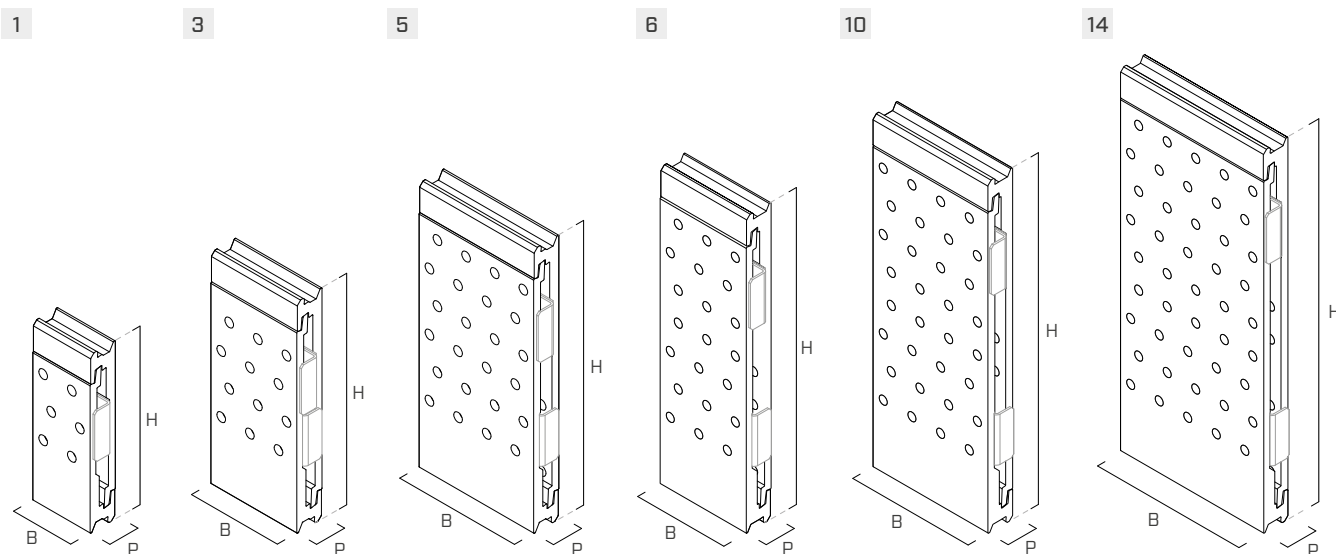
Adecuado también para la colocación en vigas inclinadas, tanto horizontal como verticalmente. El conector de conexión se puede premontar en la viga y no requiere operaciones de atornillado en la obra.


TOLERANCIA

Utilizando dos conectores de diferente anchura es posible obtener un valor de tolerancia lateral excepcional, por ejemplo, en el caso de forjados nervados en los que las nervaduras están vinculadas al panel.

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

LOCK T MIDI-LOCK T MIDI EVO



	CÓDIGO		B	H	P	n _{screw} x Ø ⁽¹⁾	n _{LOCKSTOP} x tipo ⁽²⁾		unid. ⁽³⁾
	LOCK T MIDI	LOCK T MIDI EVO							
			[mm]	[mm]	[mm]	[unid.]			
1	LOCKT50135	LOCKTEVO50135	50	135	22	12 x Ø7	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP50	●	25
2	LOCKT50175	LOCKTEVO50175	50	175	22	16 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP50	●	18
3	LOCKT75175	LOCKTEVO75175	75	175	22	24 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	●	12
4	LOCKT75215	LOCKTEVO75215	75	215	22	36 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	●	12
5	LOCKT100215	LOCKTEV100215	100	215	22	48 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	●	8
6	LOCKT75240	LOCKTEV75240	75	240	22	42 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	●	20
7	LOCKT100240	LOCKTEV100240	100	240	22	56 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	●	10
8	LOCKT125240	LOCKTEV125240	125	240	22	70 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	●	10
9	LOCKT75265	LOCKTEV75265	75	265	22	48 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	●	20
10	LOCKT100265	LOCKTEV100265	100	265	22	64 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	●	10
11	LOCKT125265	LOCKTEV125265	125	265	22	80 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	●	10
12	LOCKT75290	LOCKTEV75290	75	290	22	54 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	●	20
13	LOCKT100290	LOCKTEV100290	100	290	22	72 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	●	10
14	LOCKT125290	LOCKTEV125290	125	290	22	90 x Ø7	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	●	10

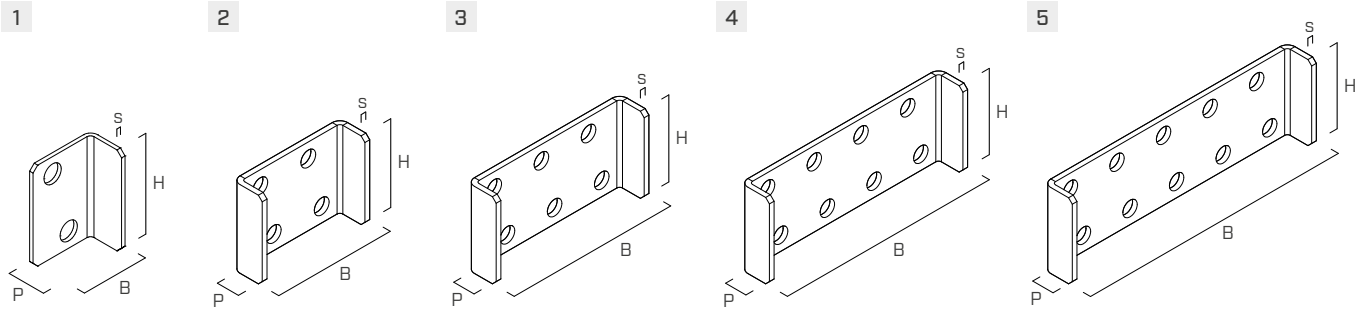
Tornillos y LOCK STOP no incluidos en el paquete.

(1) Número de tornillos por pares de conectores.

(2) Las opciones de instalación de los LOCK STOP se indican en la pág. 34.

(3) Número de pares de conectores.

LOCK STOP | DISPOSITIVO DE BLOQUEO PARA F_{lat}



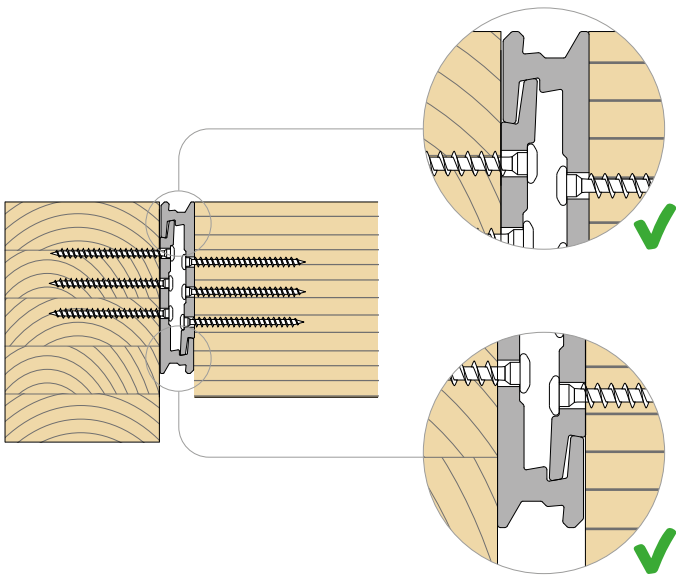
CÓDIGO	descripción	B [mm]	H [mm]	P [mm]	s [mm]	unid.
1 LOCKSTOP7(*)	acero al carbono DX51D+Z275	26,5	38	15,0	1,5	50
2 LOCKSTOP50	acero inoxidable A2 AISI 304	56	40	15,5	2,5	40
3 LOCKSTOP75	acero inoxidable A2 AISI 304	81	40	15,5	2,5	20
4 LOCKSTOP100	acero inoxidable A2 AISI 304	106	40	15,5	2,5	20
5 LOCKSTOP125	acero inoxidable A2 AISI 304	131	40	15,5	2,5	20

(*) Sin marcado CE.

MÉTODOS DE INSTALACIÓN

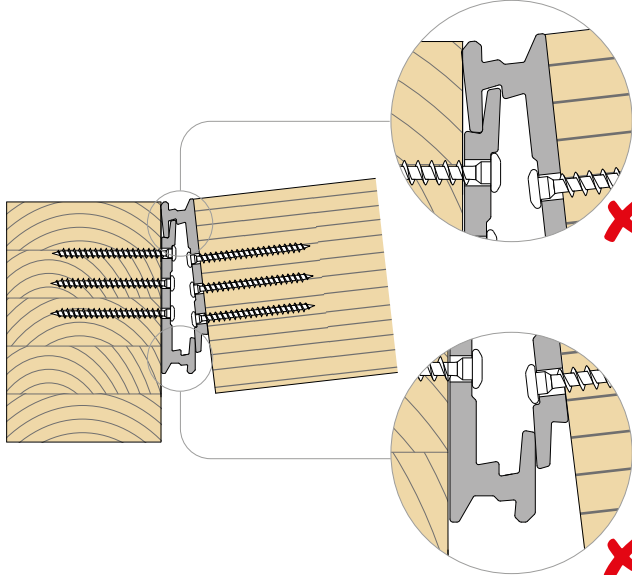
INSTALACIÓN CORRECTA

Colocar la viga bajándola desde arriba, sin inclinarla. Comprobar la correcta introducción y enganche del conector, tanto en la parte superior como en la inferior, como se muestra en la figura.



INSTALACIÓN INCORRECTA

Enganche parcial y erróneo del conector. Comprobar que ambas aletas del conector estén alojadas correctamente en sus respectivos alojamientos.

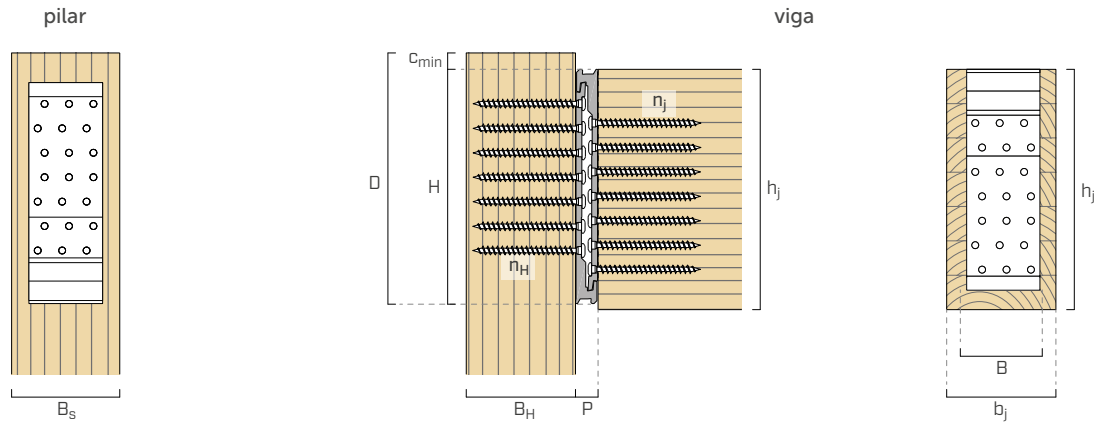


FIJACIONES

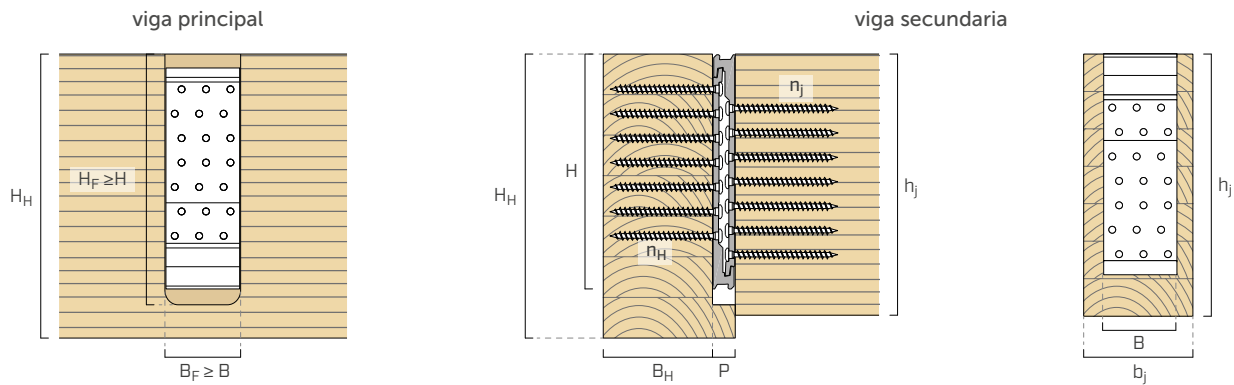
tipo	descripción	d [mm]	soporte	pág.
LBS	tornillo con cabeza redonda	7		571
LBS EVO	tornillo C4 EVO con cabeza redonda	7		571
LBS HARDWOOD EVO	tornillo C4 EVO con cabeza redonda en maderas duras	7		572
HBS PLATE EVO	tornillo C4 EVO con cabeza troncocónica	6		573
KKF AISI410	tornillo de cabeza troncocónica	6		574

■ INSTALACIÓN | LOCK T MIDI - LOCK T MIDI EVO

INSTALACIÓN VISTA EN PILAR



INSTALACIÓN OCULTA EN VIGA



La dimensión H_F se refiere a la altura mínima del fresado con anchura constante. Durante el fresado se deberá tener en cuenta la parte redondeada.

COLOCACIÓN DEL CONECTOR

CÓDIGO		c_{min} [mm]	D [mm]
LOCKT50135	LOCKTEVO50135	15	150
LOCKT50175	LOCKTEVO50175	5	180
LOCKT75175	LOCKTEVO75175	5	180
LOCKT75215	LOCKTEVO75215	15	230
LOCKT100215	LOCKTEV100215	15	230
LOCKT75240	LOCKTEV75240	15	255
LOCKT100240	LOCKTEV100240	15	255
LOCKT125240	LOCKTEV125240	15	255
LOCKT75265	LOCKTEV75265	15	280
LOCKT100265	LOCKTEV100265	15	280
LOCKT125265	LOCKTEV125265	15	280
LOCKT75290	LOCKTEV75290	15	305
LOCKT100290	LOCKTEV100290	15	305
LOCKT125290	LOCKTEV125290	15	305

En caso de instalación en pilar, para poder respetar la distancia mínima de los tornillos con respecto a la extremidad descargada del pilar, es necesario bajar el conector una distancia c_{min} con respecto a dicha extremidad. Se aconseja utilizar la cota "D" para colocar el conector en el pilar.

La alineación entre el extradós del pilar y de la viga se puede obtener bajando el conector una cantidad c_{min} con respecto al extradós de la viga (altura mínima de la viga $h_j + c_{min}$).

■ INSTALACIÓN | LOCK T MIDI - LOCK T MIDI EVO

conector	B x H	fijaciones LBS LBS EVO n _H + n _j - Ø x L	elemento principal		viga secundaria	
			pilar ⁽¹⁾ B _S x B _H	viga B _H x H _H	b _j x h _j	
					con pre-agujero	sin pre-agujero
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	6 + 6 - Ø7 x 80	74 x 80	80 x 155	74 x 135	80 x 140 ⁽²⁾
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	8 + 8 - Ø7 x 80	74 x 80	80 x 190	74 x 175	80 x 175
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	12 + 12 - Ø7 x 80	99 x 80	80 x 190	99 x 175	105 x 175
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	18 + 18 - Ø7 x 80	99 x 80	80 x 230	99 x 215	105 x 215
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	24 + 24 - Ø7 x 80	124 x 80	80 x 230	124 x 215	130 x 215
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	21 + 21 - Ø7 x 80	99 x 80	80 x 255	99 x 240	105 x 240
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	28 + 28 - Ø7 x 80	124 x 80	80 x 255	124 x 240	130 x 240
LOCKT125240 LOCKTEV125240	125 x 240	35 + 35 - Ø7 x 80	149 x 80	80 x 255	149 x 240	155 x 240
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	24 + 24 - Ø7 x 80	99 x 80	80 x 280	99 x 265	105 x 265
LOCKT100265 LOCKTEV100265	100 x 265	32 + 32 - Ø7 x 80	124 x 80	80 x 280	124 x 265	130 x 265
LOCKT125265 LOCKTEV125265	125 x 265	40 + 40 - Ø7 x 80	149 x 80	80 x 280	149 x 265	155 x 265
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	27 + 27 - Ø7 x 80	99 x 80	80 x 305	99 x 290	105 x 290
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	36 + 36 - Ø7 x 80	124 x 80	80 x 305	124 x 290	130 x 290
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	45 + 45 - Ø7 x 80	149 x 80	80 x 305	149 x 290	155 x 290
2 x LOCKT50135 2 x LOCKTEVO50135	100 x 135 ⁽³⁾	12 + 12 - Ø7 x 80	124 x 80	80 x 155	124 x 135	130 x 140 ⁽²⁾
2 x LOCKT50175 2 x LOCKTEVO50175	100 x 175 ⁽³⁾	16 + 16 - Ø7 x 80	124 x 80	80 x 190	124 x 175	130 x 175
1 x LOCKT75175 + 1 x LOCKT50175 1 x LOCKTEVO75175 + 1 x LOCKTEVO50175	125 x 175 ⁽³⁾	20 + 20 - Ø7 x 80	149 x 80	80 x 190	149 x 175	155 x 175
2 x LOCKT75215 2 x LOCKTEVO75215	150 x 215 ⁽³⁾	36 + 36 - Ø7 x 80	174 x 80	80 x 230	174 x 215	180 x 215
1 x LOCKT100215 + 1 x LOCKT75215 1 x LOCKTEV100215 + 1 x LOCKTEVO75215	175 x 215 ⁽³⁾	42 + 42 - Ø7 x 80	199 x 80	80 x 230	199 x 215	205 x 215

⁽¹⁾ Los tornillos del pilar se deben introducir con pre-agujero.

⁽²⁾ En caso de instalación sin pre-agujero, el conector tiene que colocarse 5 mm más bajo con respecto al extradós de la viga secundaria de manera que se respeten las distancias mínimas de los tornillos.

⁽³⁾ Medida obtenida acoplando dos conectores de la misma altura H. Por ejemplo, LOCK T 100 x 135 mm se obtiene colocando dos conectores LOCK T 50 x 135 mm uno al lado del otro.

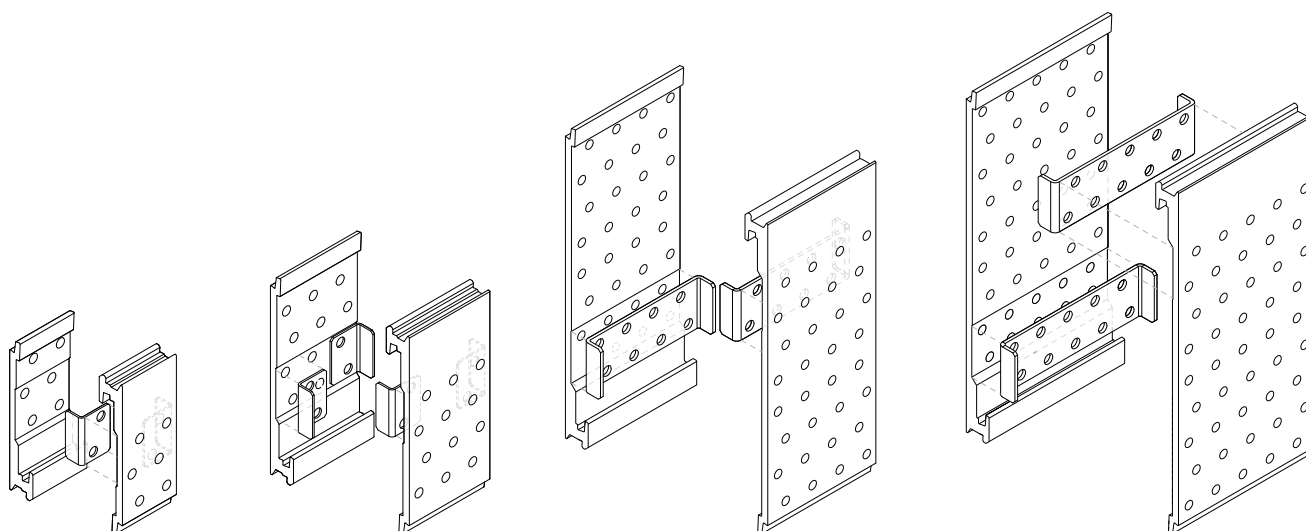
■ INSTALACIÓN | LOCK STOP EN LOCK T MIDI

LOCKT50135 +
2 x LOCKSTOP7

LOCKT75175 +
4 x LOCKSTOP7

LOCKT100265 +
2 x LOCKSTOP100

LOCKT125290 +
2 x LOCKSTOP125



LOCK STOP | montaje

conector ⁽¹⁾	B x H [mm]	configuraciones de montaje				
		LOCKSTOP7 [unid.]	LOCKSTOP50 [unid.]	LOCKSTOP75 [unid.]	LOCKSTOP100 [unid.]	LOCKSTOP125 [unid.]
LOCKT50135	50 x 135	x 2	x 1	-	-	-
LOCKT50175	50 x 175	x 4	x 2	-	-	-
LOCKT75175	75 x 175	x 4	-	x 2	-	-
LOCKT75215	75 x 215	x 4	-	x 2	-	-
LOCKT75240	75 x 240	x 4	-	x 2	-	-
LOCKT75265	75 x 265	x 4	-	x 2	-	-
LOCKT75290	75 x 290	x 4	-	x 2	-	-
LOCKT100215	100 x 215	x 4	-	-	x 2	-
LOCKT100240	100 x 240	x 4	-	-	x 2	-
LOCKT100265	100 x 265	x 4	-	-	x 2	-
LOCKT100290	100 x 290	x 4	-	-	x 2	-
LOCKT125240	125 x 240	x 4	-	-	-	x 2
LOCKT125265	125 x 265	x 4	-	-	-	x 2
LOCKT125290	125 x 290	x 4	-	-	-	x 2

■ INSTALACIÓN | LOCK STOP EN LOCK T MIDI ACOPLADOS

LOCK STOP | montaje

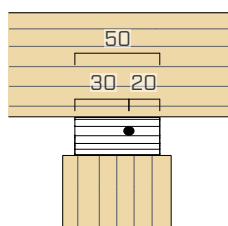
conector ⁽¹⁾	B x H [mm]	configuraciones de montaje		
		LOCKSTOP7 [unid.]	LOCKSTOP100 [unid.]	LOCKSTOP125 [unid.]
LOCKT100135 (LOCKT50135 + LOCKT50135)	100 x 135	2	1	-
LOCKT100175 (LOCKT50175 + LOCKT50175)	100 x 175	4	2	-
LOCKT125175 (LOCKT50175 + LOCKT75175)	125 x 175	4	-	2
LOCKT150215 (LOCKT75215 + LOCKT75215)	150 x 215	4	-	-
LOCKT175215 (LOCKT75215 + LOCKT100215)	175 x 215	4	-	-

NOTAS

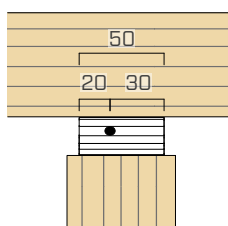
⁽¹⁾ Las configuraciones son válidas para los conectores LOCK T MIDI EVO.

TORNILLO INCLINADO OPCIONAL

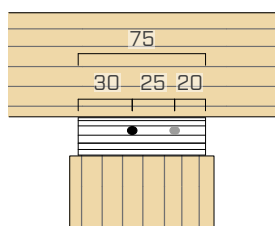
Los agujeros inclinados a 45° deben realizarse en la obra mediante un taladro y broca para hierro de 5 mm de diámetro. En la imagen se indican las posiciones de los agujeros inclinados opcionales.



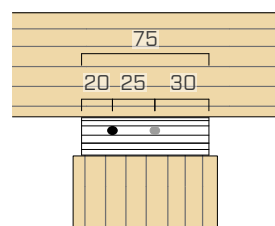
LOCKT50135 |
LOCKTEV050135



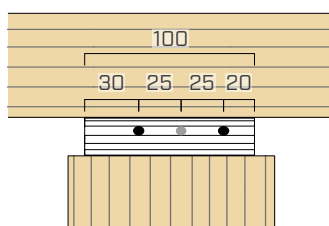
LOCKT50175 |
LOCKTEV050175



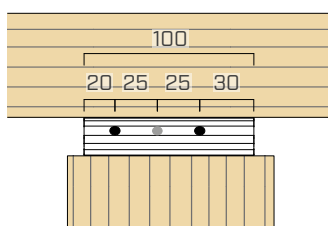
LOCKT75240 | LOCKTEV075240
LOCKT75290 | LOCKTEV075290



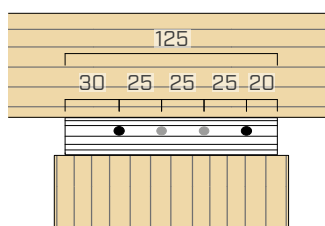
LOCKT75175 | LOCKTEV075175
LOCKT75215 | LOCKTEV075215
LOCKT75265 | LOCKTEV75265



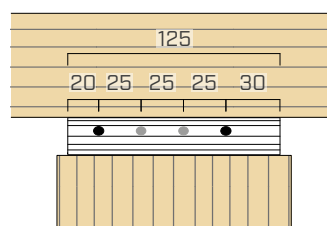
LOCKT100240 | LOCKTEV100240
LOCKT100290 | LOCKTEV100290



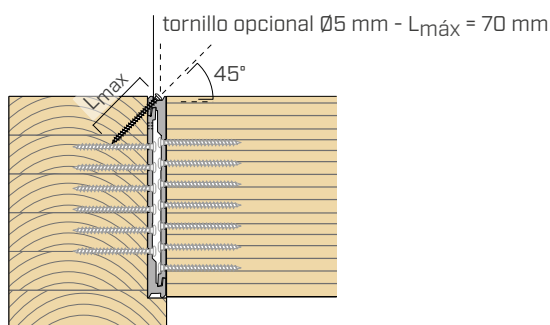
LOCKT100215 | LOCKTEV100215
LOCKT100265 | LOCKTEV100265



LOCKT125240 | LOCKTEV125240
LOCKT125290 | LOCKTEV125290



LOCKT125265 | LOCKTEV125265



- tornillos inclinados para resistencia F_{lat}
- + ● tornillos inclinados para resistencia F_{up}

MY PROJECT
calculation software

¡Descubre cómo diseñar de manera simple, rápida e intuitiva!

MyProject es el software práctico y fiable, pensado **para los profesionales que proyectan estructuras de madera**: abarca desde la verificación de las conexiones metálicas hasta el análisis termohigrométrico de los componentes estancos y también el diseño de la solución acústica más adecuada. El programa proporciona indicaciones detalladas e ilustraciones explicativas sobre la instalación de los productos.

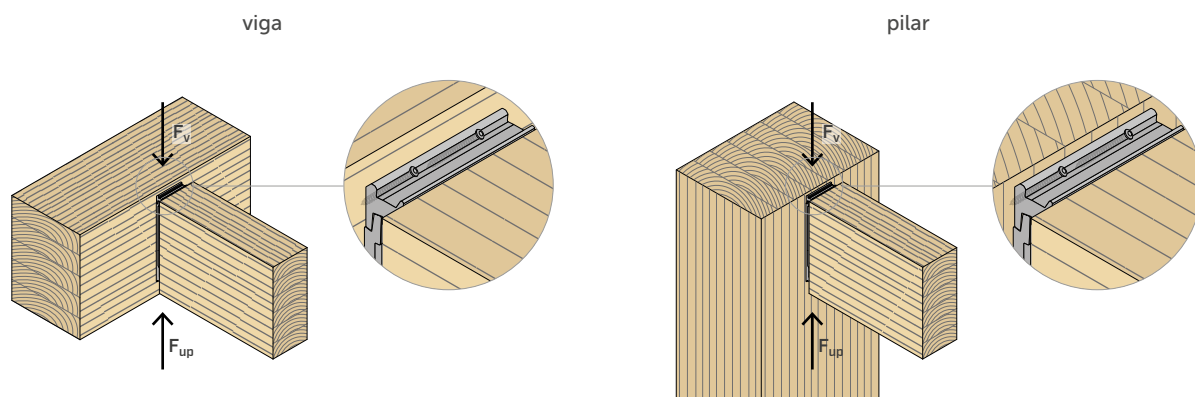
Simplifica tu trabajo, **genera memorias de cálculo completas** gracias a MyProject.

¡Descárgalo ya y empieza a proyectar!



rothoblaas.es





conector	B x H [mm]	fijaciones tornillo LBS LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k}$ timber			$R_{v,k}$ alu [kN]	fijaciones tornillos 45° LBS LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{up,k}$ timber GL24h [kN]
			GL24h [kN]	C50 [kN]	LVL [kN]			
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	6 + 6 - $\varnothing 7 \times 80$	16,2	19,9	15,8	30	1 - $\varnothing 5 \times 70$	3,2
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,6	26,6	21,0	40	1 - $\varnothing 5 \times 70$	3,2
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$	32,4	39,9	31,6	60	2 - $\varnothing 5 \times 70$	6,0
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	18 + 18 - $\varnothing 7 \times 80$	48,3	59,5	47,1	60	2 - $\varnothing 5 \times 70$	6,0
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,5	79,3	62,8	80	3 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	21 + 21 - $\varnothing 7 \times 80$	56,4	69,4	55,0	72	2 - $\varnothing 5 \times 70$	6,0
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	28 + 28 - $\varnothing 7 \times 80$	75,2	92,5	73,3	96	3 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7
LOCKT125240 LOCKTEVO125240	125 x 240	35 + 35 - $\varnothing 7 \times 80$	94,0	115,6	91,6	120	4 - $\varnothing 5 \times 70$	11,7
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,5	79,3	62,8	72	2 - $\varnothing 5 \times 70$	6,0
LOCKT100265 LOCKTEVO100265	100 x 265	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,9	105,7	83,7	96	3 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7
LOCKT125265 LOCKT125265	125 x 265	40 + 40 - $\varnothing 7 \times 80$	107,4	132,2	104,7	120	4 - $\varnothing 5 \times 70$	11,7
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	27 + 27 - $\varnothing 7 \times 80$	72,5	89,2	70,7	72	2 - $\varnothing 5 \times 70$	6,0
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$	96,7	118,9	94,2	96	3 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	45 + 45 - $\varnothing 7 \times 80$	120,8	148,7	117,8	120	4 - $\varnothing 5 \times 70$	11,7

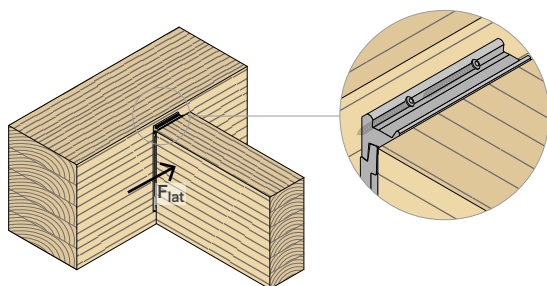
NOTAS

Los valores estáticos indicados en la tabla son válidos para la fijación a la viga principal y al pilar. Los tornillos del pilar se deben introducir con pre-agujero.

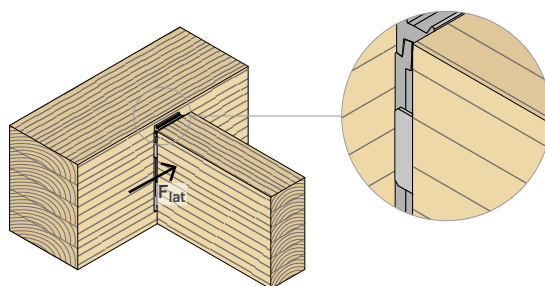
PRINCIPIOS GENERALES

Para los PRINCIPIOS GENERALES de cálculo, véase pág. 41.

tornillos inclinados



LOCK STOP



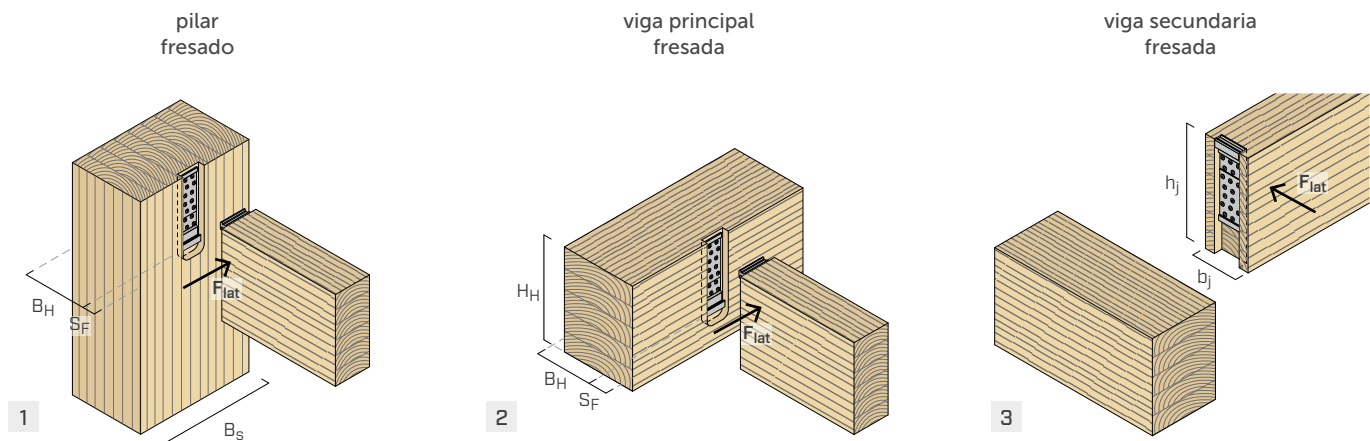
conector	B x H [mm]	fijaciones tornillo LBS LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	tornillos inclinados			LOCK STOP	
			fijaciones tornillos 45° LBS LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k}$ timber viga principal GL24h [kN]	$R_{lat,k}$ timber pilar GL24h [kN]	fijaciones $n_{LOCKSTOP}$ - tipo [mm]	$R_{lat,k}$ steel [kN]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	6 + 6 - $\varnothing 7 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6	2,2	2 x LOCKSTOP7 1 x LOCKSTOP50	0,3 0,8
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6	2,2	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP50	0,6 1,6
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6	2,2	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	18 + 18 - $\varnothing 7 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6	2,2	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7	4,4	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	21 + 21 - $\varnothing 7 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6	2,2	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	28 + 28 - $\varnothing 7 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7	4,4	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT125240 LOCKTEVO125240	125 x 240	35 + 35 - $\varnothing 7 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	5,2	4,4	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	0,6 1,6
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6	2,2	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100265 LOCKTEVO100265	100 x 265	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7	4,4	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT125265 LOCKT125265	125 x 265	40 + 40 - $\varnothing 7 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	5,2	4,4	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	0,6 1,6
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	27 + 27 - $\varnothing 7 \times 80$	1 - $\varnothing 5 \times 70$	2,6	2,2	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP75	0,6 1,6
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	4,7	4,4	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP100	0,6 1,6
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	45 + 45 - $\varnothing 7 \times 80$	2 - $\varnothing 5 \times 70$	5,2	4,4	4 x LOCKSTOP7 2 x LOCKSTOP125	0,6 1,6

NOTAS

Los valores estáticos indicados en la tabla son válidos para la fijación a la viga principal y al pilar. Los tornillos en el pilar se deben introducir con pre-agujero, salvo que se trate del tornillo inclinado.

PRINCIPIOS GENERALES

Para los PRINCIPIOS GENERALES de cálculo, véase pág. 41.



conector	B x H [mm]	fijaciones tornillo LBS LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k}$ timber pilar fresado ⁽¹⁾		$R_{lat,k}$ timber viga principal fresada		$R_{lat,k}$ timber viga secundaria fresada ⁽²⁾	
			$B_S \times B_H$ [mm]	1 [kN]	$B_H \times H_H$ [mm]	2 [kN]	$b_j \times h_j$ [mm]	3 [kN]
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	6 + 6 - $\varnothing 7 \times 80$	100 x 80	2,3	80 x 155	7,0	100 x 140	4,6
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	100 x 80	2,9	80 x 190	10,4	100 x 175	5,9
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 80	2,9	80 x 190	17,2	120 x 175	5,9
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	18 + 18 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 80	3,5	80 x 230	25,4	120 x 215	7,1
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 80	3,5	80 x 230	33,9	140 x 215	7,1
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	21 + 21 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 80	4,1	80 x 255	29,4	120 x 240	8,2
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	28 + 28 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 80	4,1	80 x 255	39,5	140 x 240	8,2
LOCKT125240 LOCKTEVO125240	125 x 240	35 + 35 - $\varnothing 7 \times 80$	160 x 80	4,1	80 x 255	39,5	160 x 240	8,2
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 80	4,5	80 x 280	34,7	120 x 265	9,0
LOCKT100265 LOCKTEVO100265	100 x 265	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 80	4,5	80 x 280	43,1	140 x 265	9,0
LOCKT125265 LOCKT125265	125 x 265	40 + 40 - $\varnothing 7 \times 80$	160 x 80	4,5	80 x 280	43,1	160 x 265	9,0
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	27 + 27 - $\varnothing 7 \times 80$	120 x 80	4,9	80 x 305	40,5	120 x 290	9,7
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$	140 x 80	4,9	80 x 305	46,7	140 x 290	9,7
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	45 + 45 - $\varnothing 7 \times 80$	160 x 80	4,9	80 x 305	46,7	160 x 290	9,7

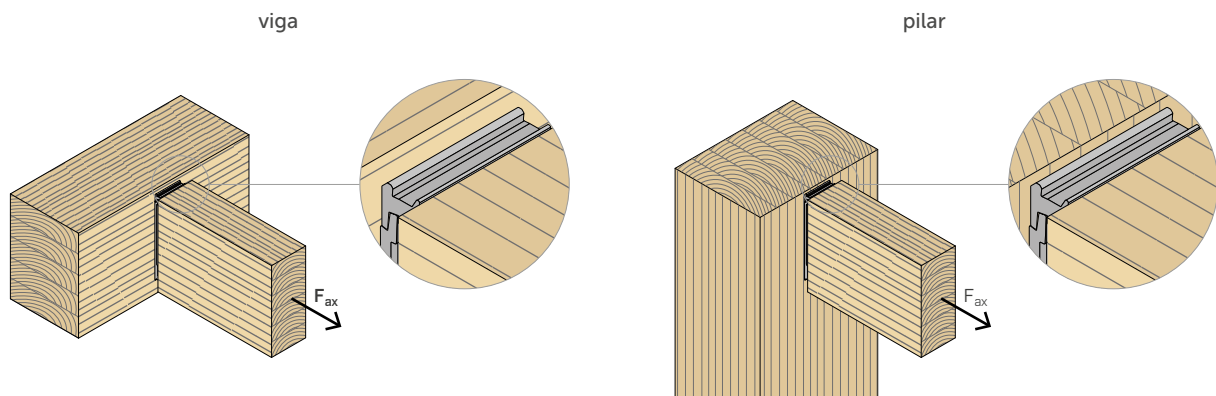
NOTAS

(1) Los tornillos del pilar se deben introducir con pre-agujero.

(2) Para una mayor seguridad, los valores de resistencia se pueden considerar válidos para la fijación al pilar.

PRINCIPIOS GENERALES

Para los PRINCIPIOS GENERALES de cálculo, véase pág. 41.

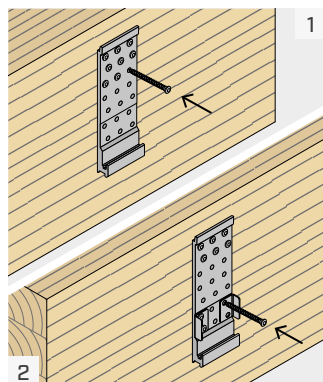


conector	B x H [mm]	fijaciones tornillo LBS LBS EVO $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$			$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
			GL24h [kN]	C50 [kN]	LVL [kN]	
LOCKT50135 LOCKTEVO50135	50 x 135	6 + 6 - $\varnothing 7 \times 80$	5,9	6,4	7,5	5,4
LOCKT50175 LOCKTEVO50175	50 x 175	8 + 8 - $\varnothing 7 \times 80$	6,7	7,3	8,6	5,4
LOCKT75175 LOCKTEVO75175	75 x 175	12 + 12 - $\varnothing 7 \times 80$	10,0	11,0	12,8	8,1
LOCKT75215 LOCKTEVO75215	75 x 215	18 + 18 - $\varnothing 7 \times 80$	9,9	10,8	12,6	6,9
LOCKT100215 LOCKTEV100215	100 x 215	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	13,2	14,4	16,8	9,2
LOCKT75240 LOCKTEV75240	75 x 240	21 + 21 - $\varnothing 7 \times 80$	10,0	11,0	12,8	8,4
LOCKT100240 LOCKTEV100240	100 x 240	28 + 28 - $\varnothing 7 \times 80$	13,4	14,6	17,1	11,2
LOCKT125240 LOCKTEVO125240	125 x 240	35 + 35 - $\varnothing 7 \times 80$	16,7	18,3	21,4	14,0
LOCKT75265 LOCKTEV75265	75 x 265	24 + 24 - $\varnothing 7 \times 80$	10,2	11,2	13,1	8,4
LOCKT100265 LOCKTEVO100265	100 x 265	32 + 32 - $\varnothing 7 \times 80$	13,6	14,9	17,4	11,2
LOCKT125265 LOCKT125265	125 x 265	40 + 40 - $\varnothing 7 \times 80$	17,0	18,6	21,8	14,0
LOCKT75290 LOCKTEV75290	75 x 290	27 + 27 - $\varnothing 7 \times 80$	10,4	11,4	13,3	8,4
LOCKT100290 LOCKTEV100290	100 x 290	36 + 36 - $\varnothing 7 \times 80$	13,9	15,2	17,7	11,2
LOCKT125290 LOCKTEV125290	125 x 290	45 + 45 - $\varnothing 7 \times 80$	17,4	19,0	22,2	14,0

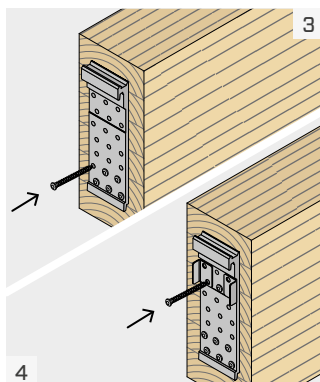
PRINCIPIOS GENERALES

Para los PRINCIPIOS GENERALES de cálculo, véase pág. 41.

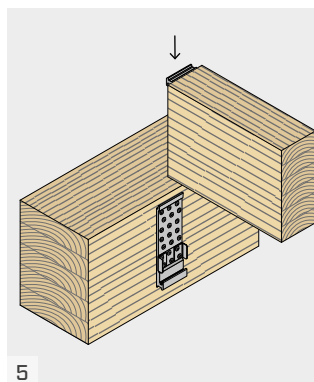
INSTALACIÓN VISTA CON LOCK STOP



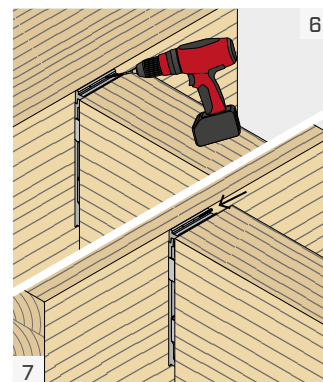
Colocar el conector en el elemento principal y fijar los tornillos superiores. Si se usa LOCK STOP, colocarlo y fijar los demás tornillos.



Colocar el conector en la viga secundaria y fijar los tornillos inferiores. Si se usa LOCK STOP, colocarlo y fijar los demás tornillos.

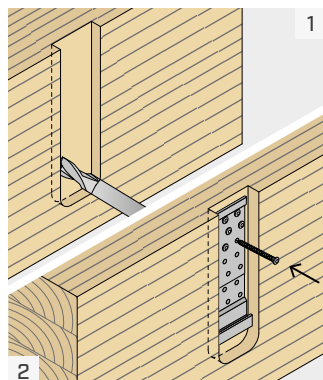


Enganchar la viga secundaria introduciéndola de arriba hacia abajo. Asegurar que los dos conectores LOCK queden perfectamente paralelos entre sí y no someterlos a esfuerzos excesivos durante la instalación.

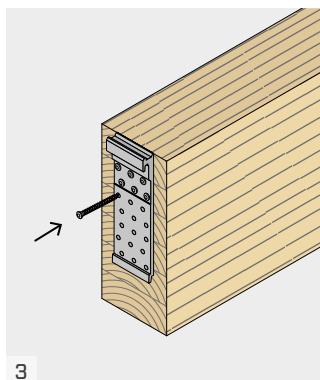


Es posible introducir un tornillo antiextracción para F_{up} realizando un orificio de Ø5 inclinado 45° en la parte superior del conector. En el orificio se debe introducir un tornillo Ø5.

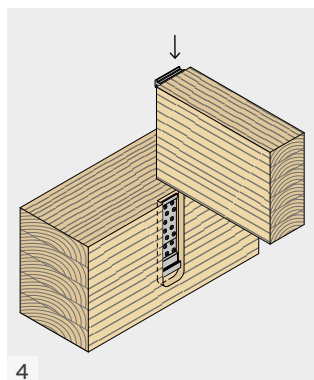
INSTALACIÓN OCULTA



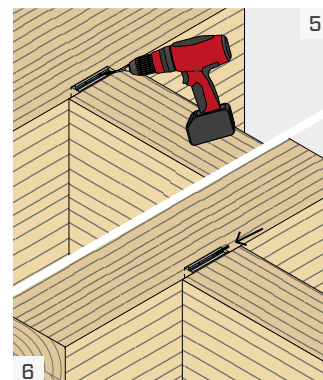
Efectuar el fresado en el elemento principal. Colocar el conector en el elemento principal y fijar todos los tornillos.



Colocar el conector en la viga secundaria y fijar todos los tornillos.

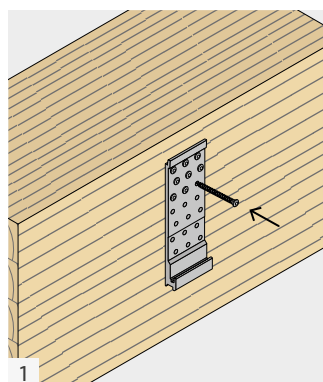


Enganchar la viga secundaria introduciéndola de arriba hacia abajo. Asegurar que los dos conectores LOCK queden perfectamente paralelos entre sí y no someterlos a esfuerzos excesivos durante la instalación.

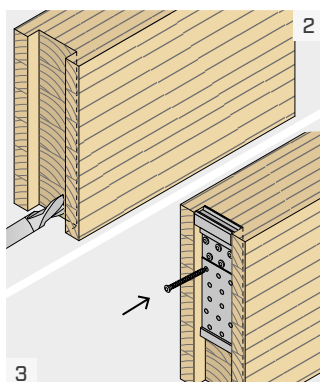


Es posible introducir un tornillo antiextracción para F_{up} realizando un orificio de Ø5 inclinado 45° en la parte superior del conector. En el orificio se debe introducir un tornillo Ø5.

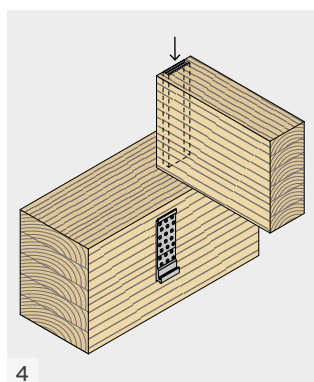
INSTALACIÓN SEMIOCLTA - CONECTOR VISIBLE EN EL INTRADÓS



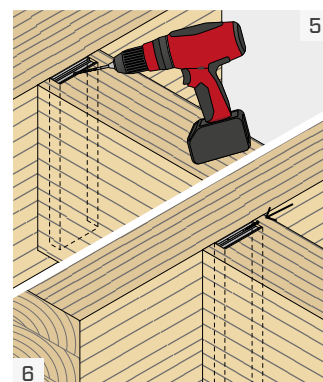
Colocar el conector en el elemento principal y fijar todos los tornillos.



Efectuar el fresado total en la viga secundaria. Colocar el conector y fijar todos los tornillos.

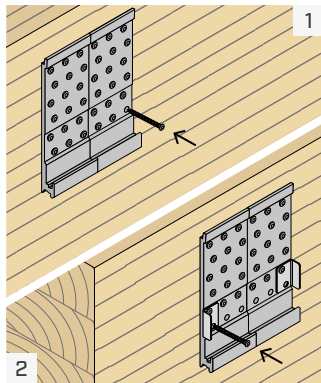


Enganchar la viga secundaria introduciéndola de arriba hacia abajo. Asegurar que los dos conectores LOCK queden perfectamente paralelos entre sí y no someterlos a esfuerzos excesivos durante la instalación.

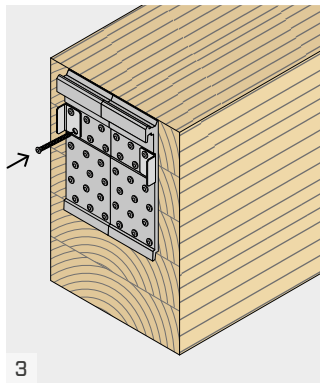


Es posible introducir un tornillo antiextracción para F_{up} realizando un orificio de Ø5 inclinado 45° en la parte superior del conector. En el orificio se debe introducir un tornillo Ø5.

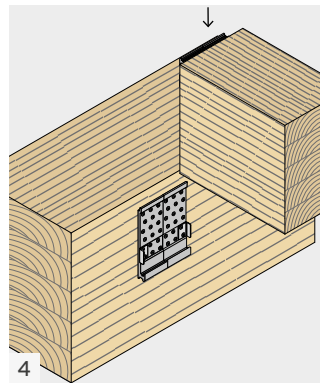
INSTALACIÓN LOCK T MIDI ACOPLADOS



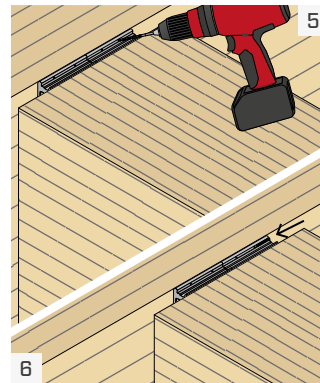
Colocar los conectores en el elemento principal y fijar los tornillos superiores asegurándose de que los conectores queden alineados entre sí. Si se usa LOCK STOP, colocarlo y fijar los demás tornillos.



Colocar los conectores en la viga secundaria y fijar los tornillos inferiores asegurándose de que los conectores queden alineados entre sí. Si se usa LOCK STOP, colocarlo y fijar los demás tornillos.



Enganchar la viga secundaria introduciéndola de arriba hacia abajo. Asegurar que los conectores LOCK queden perfectamente paralelos entre sí y no someterlos a esfuerzos excesivos durante la instalación.



Es posible introducir un tornillo antiextracción para F_{up} realizando un orificio de $\varnothing 5$ inclinado 45° en la parte superior del conector. En el orificio se debe introducir un tornillo $\varnothing 5$.

PRINCIPIOS GENERALES

- El dimensionamiento y el cálculo de los elementos de madera deben efectuarse por separado. En concreto, para cargas perpendiculares al eje de las vigas, se aconseja realizar una comprobación de las roturas por agrietamiento (splitting) en los dos elementos de madera.
- Si se usan conectores en pares, se tiene que prestar una especial atención a su alineación durante la colocación para evitar que las solicitaciones sean diferentes en los dos conectores.
- Se debe efectuar siempre una fijación total del conector, utilizando todos los agujeros.
- No se admiten fijaciones parciales. Para cada mitad de conector, se deben utilizar tornillos de la misma longitud.
- Los tornillos se deben insertar siempre con pre-agujero en el pilar.
- Los tornillos se deben insertar con pre-agujero en la viga principal o secundaria con masa volúmica $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$.
- Los valores estáticos se han calculado suponiendo un espesor constante del elemento de metal e incluyendo el espesor del LOCK STOP.
- Los coeficientes k_{mod} y γ_M se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.
- En el caso de sollicitación combinada tiene que ser satisfecha la siguiente verificación:

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,d}$ y $F_{up,d}$ son fuerzas que actúan en direcciones opuestas. Por lo tanto, solo una de las fuerzas $F_{v,d}$ y $F_{up,d}$ puede actuar junto a las fuerzas $F_{ax,d}$ o $F_{lat,d}$.

VALORES ESTÁTICOS | F_{lat}

- Valores característicos calculados según la normativa EN 1995:2014 en conformidad con ETA-19/0831 para tornillos sin pre-agujero y elementos de madera GL24h con masa volúmica equivalente a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- Se debe prestar especial atención a la ejecución del fresado en el elemento principal o en la viga secundaria para limitar el deslizamiento lateral de la conexión.
- Las configuraciones para la resistencia F_{lat} (pilar fresado, viga principal fresada, viga secundaria fresada, LOCK STOP y tornillo inclinado) presentan rigideces diferentes. Por lo tanto, no está permitido combinar dos o más configuraciones con el fin de aumentar la resistencia.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera:

fresado en pilar, viga principal o viga secundaria y tornillo inclinado

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

LOCK STOP

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ steel}}}{\gamma_{M2}}$$

donde:

- γ_{M2} es el coeficiente parcial de seguridad del material acero conforme con EN 1993.
- La resistencia F_{lat} con tornillo inclinado y fijación a la viga principal se ha calculado considerando el número eficaz de tornillos solicitados al corte según ETA-11/0030 y EN 1995:2014.

VALORES ESTÁTICOS | F_v | F_{up} | F_{ax}

- GL24h: valores característicos calculados según la normativa EN 1995:2014 en conformidad con ETA-19/0831 para tornillos sin pre-agujero en viga secundaria y tornillos con pre-agujero en pilar. En el cálculo se ha considerado $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.
- C50 y LVL: valores característicos calculados según la normativa EN 1995:2014 en conformidad con ETA-19/0831 para tornillos con pre-agujero. En el cálculo se ha considerado $\rho_k = 430 \text{ kg/m}^3$ para C50 y $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ para LVL.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera:

$$R_{v,d} = \min \left\{ \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{v,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

$$R_{up,d} = \frac{R_{up,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}, \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

donde:

- γ_{M2} es el coeficiente parcial de seguridad del material aluminio sujeto a tracción, que se debe tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo. A falta de otras disposiciones, se sugiere utilizar el valor previsto por EN 1999-1-1, igual a $\gamma_{M2} = 1,25$.
- Para configuraciones en las que solo se indica la resistencia lado madera, se puede suponer una resistencia de reserva en el lado aluminio.
- La resistencia F_{up} con tornillo inclinado se ha calculado considerando el número eficaz de tornillos cargados axialmente según ETA-11/0030.

RIGIDEZ DE LA CONEXIÓN | F_v

- El módulo de deslizamiento se puede calcular, según ETA-19/0831, mediante la siguiente fórmula:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

donde:

- d es el diámetro nominal de los tornillos en la viga secundaria, en mm;
- ρ_m es la densidad media de la viga secundaria, en kg/m^3 ;
- n es el número de tornillos en la viga secundaria.

PROPIEDAD INTELECTUAL

- Algunos modelos de LOCK T MIDI están protegidos por los siguientes Dibujos Comunitarios Registrados: RCD 008254353-0007 | RCD 008254353-0008 | RCD 008254353-0009 | RCD 008254353-00010 | RCD 015032190-0010.