

CONECTOR OCULTO DE CONEXIÓN MADERA-MADERA

PRÁCTICA

Fácil y rápido de instalar, se fija con un único tipo de tornillo. Unión fácil de desmontar, ideal para realizar estructuras temporales.

ESTRUCTURAS ESBELTAS

Se puede utilizar oculta también con elementos de madera de sección reducida. Ideal para estructuras, cenadores y decoraciones.

VERSÁTIL

Ofrece una óptima tolerancia de montaje. Se puede completar con placas de bloqueo lateral y tornillo antiextracción vertical.



CARACTERÍSTICAS

PECULIARIDAD	uniones desmontables
SECCIONES DE MADERA	de 35 x 80 a 200 x 440 mm
RESISTENCIA	$R_{v,k}$ hasta 65 kN
FIJACIONES	LBS

VÍDEO

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



MATERIAL

Placa perforada tridimensional de aleación de aluminio.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Uniones de corte madera-madera

- madera maciza y laminada
- CLT, LVL



ESTÉTICA

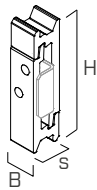
Unión completamente oculta, permite cumplir con los requisitos de resistencia al fuego. Gracias a que se fija con un único tipo de tornillo, la instalación es fácil y rápida.

FORJADO DE CLT

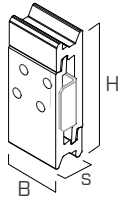
La versión en barra se ha estudiado especialmente para la fijación de forjados a paneles de CLT. Unión innovadora con valores de resistencia excepcionales.

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

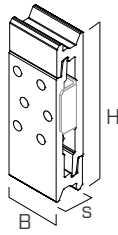
LOCK T Ø5



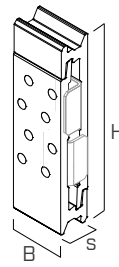
LOCKT1880



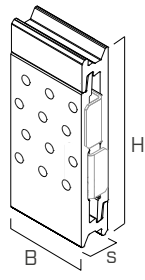
LOCKT3580



LOCKT35100



LOCKT35120



LOCKT53120

CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{LOCKSTOP} - tipo	unid. *
LOCKT1880	17,5	80	20	4-Ø5	1 LOCKSTOP5U	50
LOCKT3580	35	80	20	8-Ø5	2 LOCKSTOP5	50
LOCKT35100	35	100	20	12-Ø5	2 LOCKSTOP5	50
LOCKT35120	35	120	20	16-Ø5	4 LOCKSTOP5	25
LOCKT53120	52,5	120	20	24-Ø5	4 LOCKSTOP5	25

Tornillos y LOCK STOP no incluidos en el paquete.

* número de pares de conectores

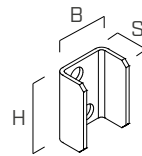
LOCK STOP Ø5

CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	unid.
LOCKSTOP5U	21,5	27,5	13	50
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

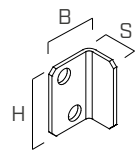
LOCKSTOP5U para usar con LOCKT1880.

LOCKSTOP5 para usar con otros modelos.

El uso de LOCK STOP es facultativo y no influye en las prestaciones estructurales.



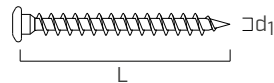
LOCKSTOP5U



LOCKSTOP5

LBS

CÓDIGO	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	unid.
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



MATERIAL Y DURABILIDAD

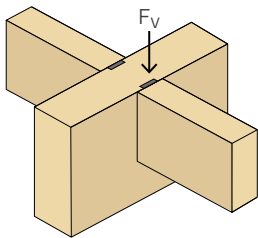
LOCK T: aleación de aluminio EN AW-6005A

Uso en clase de servicio 1 y 2 (EN 1995-1-1).

CAMPOS DE APLICACIÓN

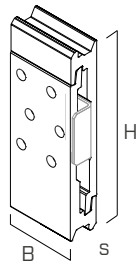
- Uniones madera-madera entre elementos estructurales de madera maciza, laminada, LVL y CLT

SOLICITACIONES

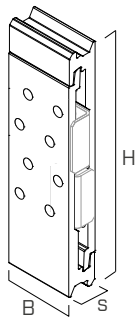


CÓDIGOS Y DIMENSIONES

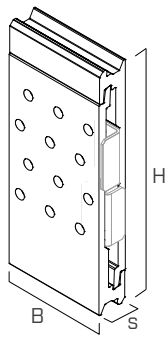
LOCK T Ø7



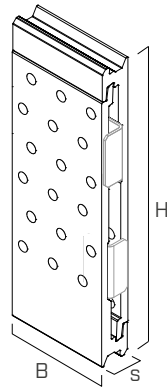
LOCKT50135



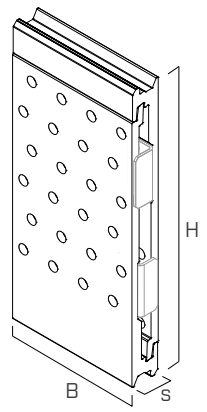
LOCKT50175



LOCKT75175



LOCKT75215



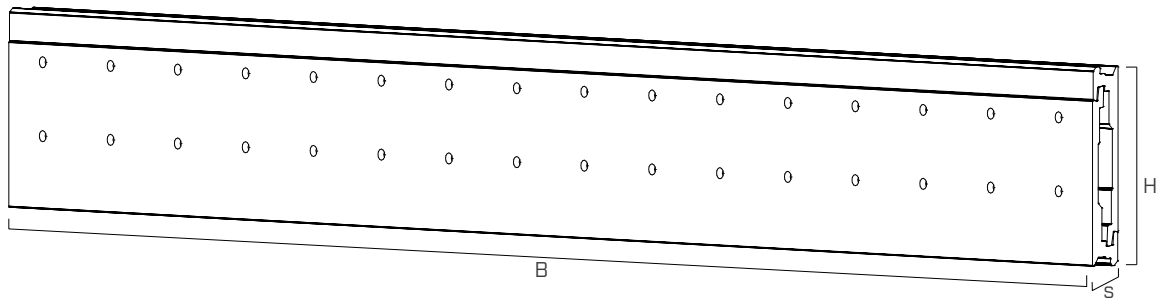
LOCKT100215

CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{LOCKSTOP} - tipo	unid.*
LOCKT50135	50	135	22	12-Ø7	2 LOCKSTOP7	25
LOCKT50175	50	175	22	16-Ø7	4 LOCKSTOP7	18
LOCKT75175	75	175	22	24-Ø7	4 LOCKSTOP7	12
LOCKT75215	75	215	22	36-Ø7	4 LOCKSTOP7	12
LOCKT100215	100	215	22	48-Ø7	4 LOCKSTOP7	8

Tornillos y LOCK STOP no incluidos en el paquete.

* número de pares de conectores

LOCK T FLOOR Ø7



CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	unid.*
LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64-Ø7	1

Tornillos no incluidos en el paquete.

* número de pares de conectores

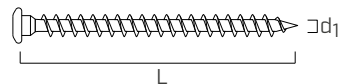
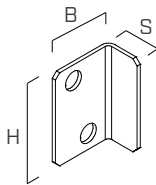
LOCK STOP Ø7

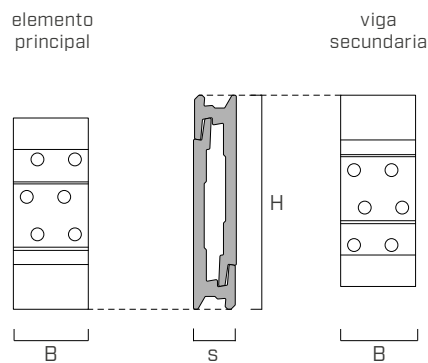
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	unid.
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

El uso de LOCK STOP es facultativo y no influye en las prestaciones estructurales.

LBS

CÓDIGO	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	unid.
LBS780	7	80	75	TX30	100





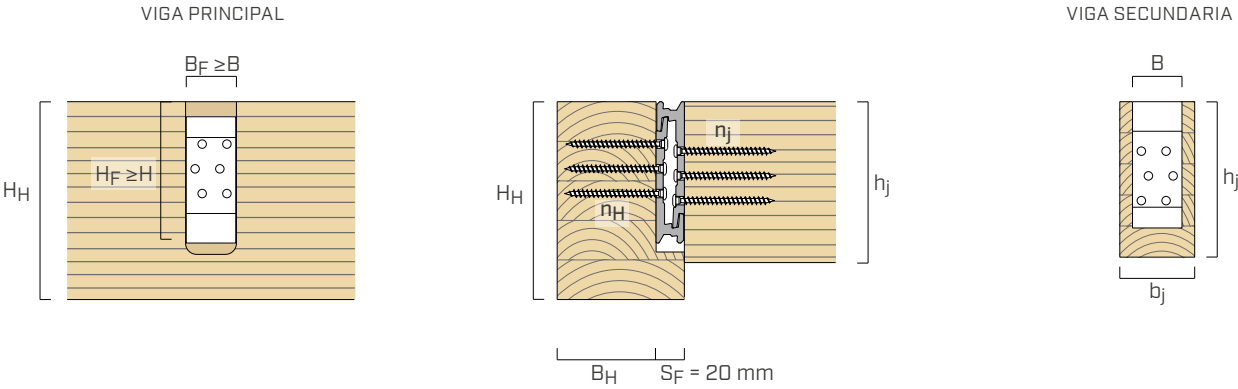
CONECTOR INDIVIDUAL

CONECTOR LOCK T		TORNILLOS	ELEMENTO PRINCIPAL		VIGA SECUNDARIA	
tipo	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	columna	viga	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{S,min} \times H_{S,min}$ [mm]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	con pre-agujero	sin pre-agujero
			con pre-agujero	sin pre-agujero	con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKT1880	17,5 x 80 x 20	2+2 - Ø5x50	35 x 50	50 x 95	35 x 80	43 x 80
		2+2 - Ø5x70	35 x 70	70 x 95		
LOCKT3580	35 x 80 x 20	4+4 - Ø5x50	53 x 50	50 x 95	53 x 80	61 x 80
		4+4 - Ø5x70	53 x 70	70 x 95		
LOCKT35100	35 x 100 x 20	6+6 - Ø5x50	53 x 50	50 x 115	53 x 100	61 x 100
		6+6 - Ø5x70	53 x 70	70 x 115		
LOCKT35120	35 x 120 x 20	8+8 - Ø5x50	53 x 50	50 x 135	53 x 120	61 x 120
		8+8 - Ø5x70	53 x 70	70 x 135		
LOCKT53120	52,5 x 120 x 20	12+12 - Ø5x50	70 x 50	50 x 135	70 x 120	78 x 120
		12+12 - Ø5x70	70 x 70	70 x 135		

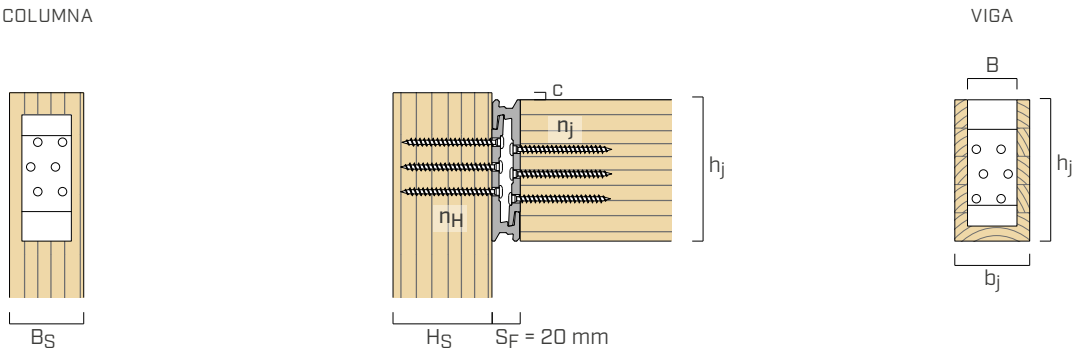
CONECTORES EN PARES

CONECTOR LOCK T		TORNILLOS	ELEMENTO PRINCIPAL		VIGA SECUNDARIA	
tipo	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	columna	viga	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{S,min} \times H_{S,min}$ [mm]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]	con pre-agujero	sin pre-agujero
			con pre-agujero	sin pre-agujero	con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKT 35100 + 35100	70 x 100 x 20	12+12 - Ø5x50	88 x 50	50 x 115	88 x 100	96 x 100
		12+12 - Ø5x70	88 x 70	70 x 115		
LOCKT 35120 + 35120	70 x 120 x 20	16+16 - Ø5x50	88 x 50	50 x 135	88 x 120	96 x 120
		16+16 - Ø5x70	88 x 70	70 x 135		
LOCKT 35120 + 53120	87,5 x 120 x 20	20+20 - Ø5x50	105 x 50	50 x 135	105 x 120	113 x 120
		20+20 - Ø5x70	105 x 70	70 x 135		

■ INSTALACIÓN EN VIGA | LOCK T Ø5



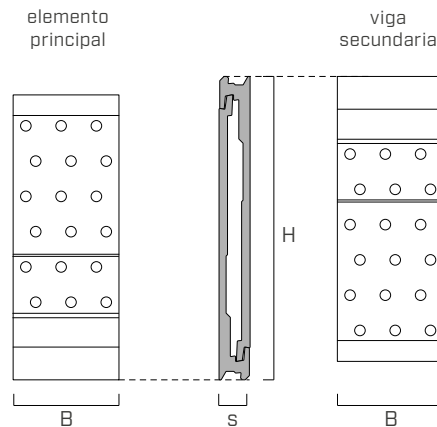
■ INSTALACIÓN EN COLUMNA | LOCK T Ø5



■ POSICIONAMIENTO DEL CONECTOR | LOCK T Ø5

conector	c_{min} [mm]
LOCKT1880	7,5
LOCKT3580	7,5
LOCKT35100	5,0
LOCKT35120	2,5
LOCKT53120	2,5

En caso de instalación en pilar, para poder respetar la distancia mínima del tornillo con respecto a la extremidad descargada del pilar, es necesario bajar el conector una distancia c con respecto a dicha extremidad. Esto se puede lograr alzando el pilar con respecto al extradós de la viga (como se ilustra en la imagen) o bien bajando el conector, también con respecto al extradós de la viga, una cantidad c .



CONECTOR INDIVIDUAL

CONECTOR LOCK T		TORNILLOS	ELEMENTO PRINCIPAL		VIGA SECUNDARIA	
tipo	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	columna	viga	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{s,min} \times H_{s,min}$ [mm] con pre-agujero	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm] sin pre-agujero	con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKT50135	50 x 135 x 22	6+6 - Ø7x80	74 x 80	80 x 155	74 x 135	80 x 140 ⁽¹⁾
LOCKT50175	50 x 175 x 22	8+8 - Ø7x80	74 x 80	80 x 190	74 x 175	80 x 175
LOCKT75175	75 x 175 x 22	12+12 - Ø7x80	99 x 80	80 x 190	99 x 175	105 x 175
LOCKT75215	75 x 215 x 22	18+18 - Ø7x80	99 x 80	80 x 230	99 x 175	105 x 215
LOCKT100215	100 x 215 x 22	24+24 - Ø7x80	124 x 80	80 x 230	124 x 215	130 x 215

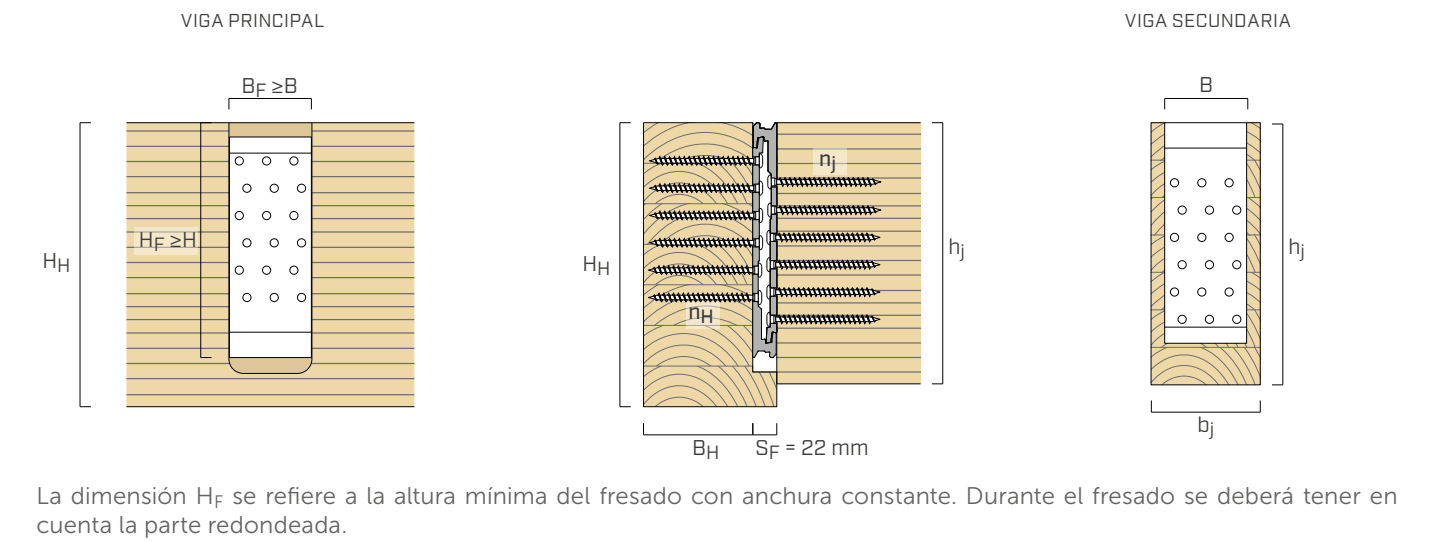
CONECTORES EN PARES

CONECTOR LOCK T		TORNILLOS	ELEMENTO PRINCIPAL		VIGA SECUNDARIA	
tipo	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	columna	viga	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{s,min} \times H_{s,min}$ [mm] con pre-agujero	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm] sin pre-agujero	con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKT 50135 + 50135	100 x 135 x 22	12+12 - Ø7x80	124 x 80	80 x 155	124 x 135	130 x 140 ⁽¹⁾
LOCKT 50175 + 50175	100 x 175 x 22	16+16 - Ø7x80	124 x 80	80 x 190	124 x 175	130 x 175
LOCKT 50175 + 75175	125 x 175 x 22	20+20 - Ø7x80	149 x 80	80 x 190	149 x 175	155 x 175
LOCKT 75215 + 75215	150 x 215 x 22	36+36 - Ø7x80	174 x 80	80 x 230	174 x 215	180 x 215
LOCKT 75215 + 100215	175 x 215 x 22	42+42 - Ø7x80	199 x 80	80 x 230	199 x 215	205 x 215

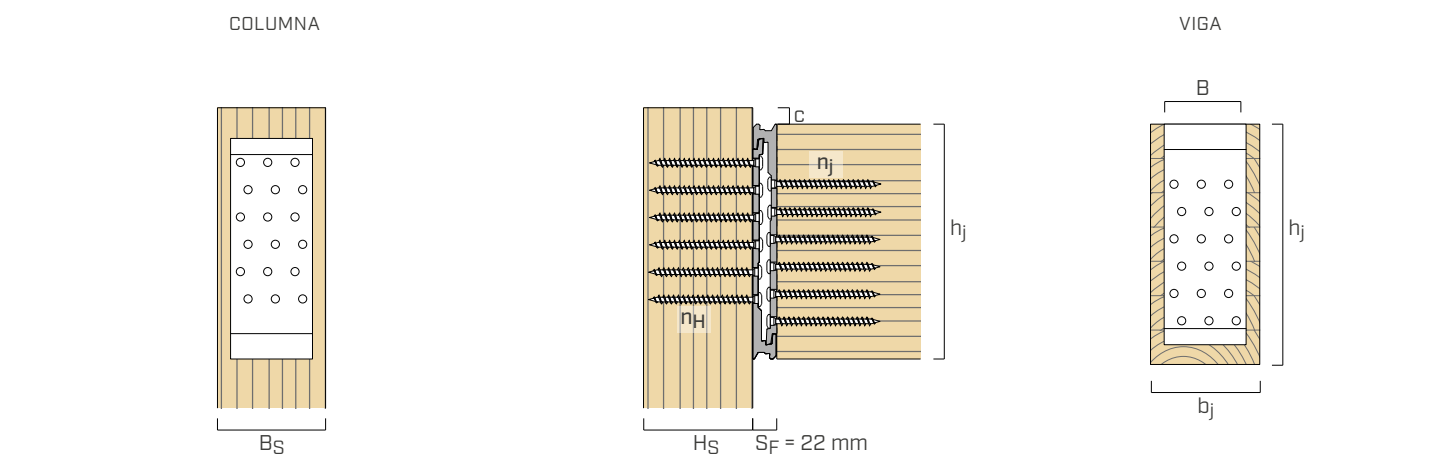
NOTAS:

⁽¹⁾ En caso de instalación sin pre-agujero, el conector LOCKT50135 tiene que colocarse 5 mm más bajo con respecto al borde superior de la viga secundaria de manera que se respeten las distancias mínimas de los tornillos.

INSTALACIÓN EN VIGA | LOCK T Ø7



INSTALACIÓN EN COLUMNA | LOCK T Ø7

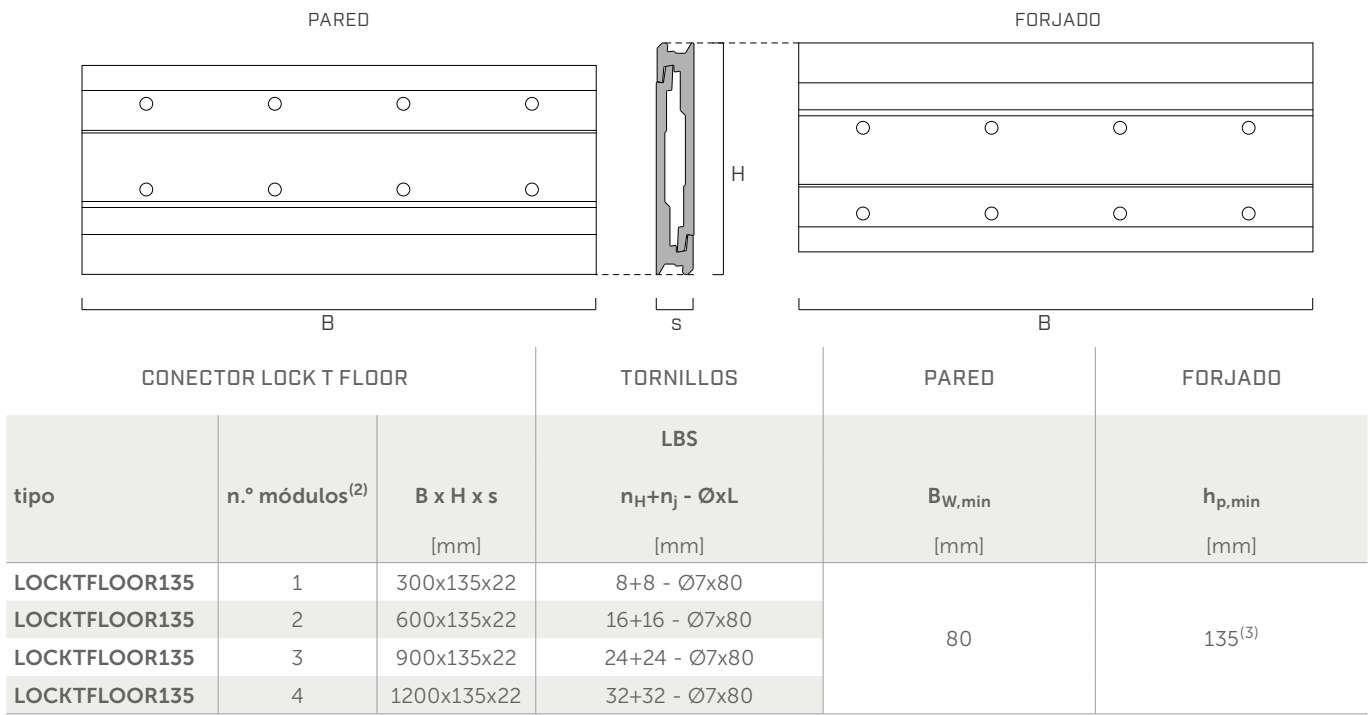


POSICIONAMIENTO DEL CONECTOR | LOCK T Ø7

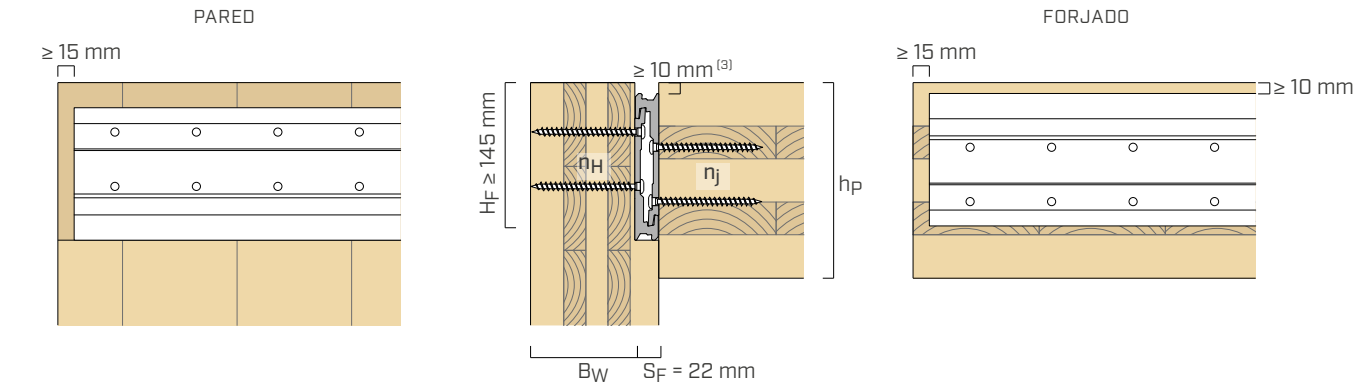
conector	c_{min} [mm]
LOCKT50135	15
LOCKT50175	5
LOCKT75175	5
LOCKT75215	15
LOCKT100215	15

En caso de instalación en pilar, para poder respetar la distancia mínima del tornillo con respecto a la extremidad descargada del pilar, es necesario bajar el conector una distancia c con respecto a dicha extremidad. Esto se puede lograr alzando el pilar con respecto al extradós de la viga (como se ilustra en la imagen) o bien bajando el conector, también con respecto al extradós de la viga, una cantidad c .

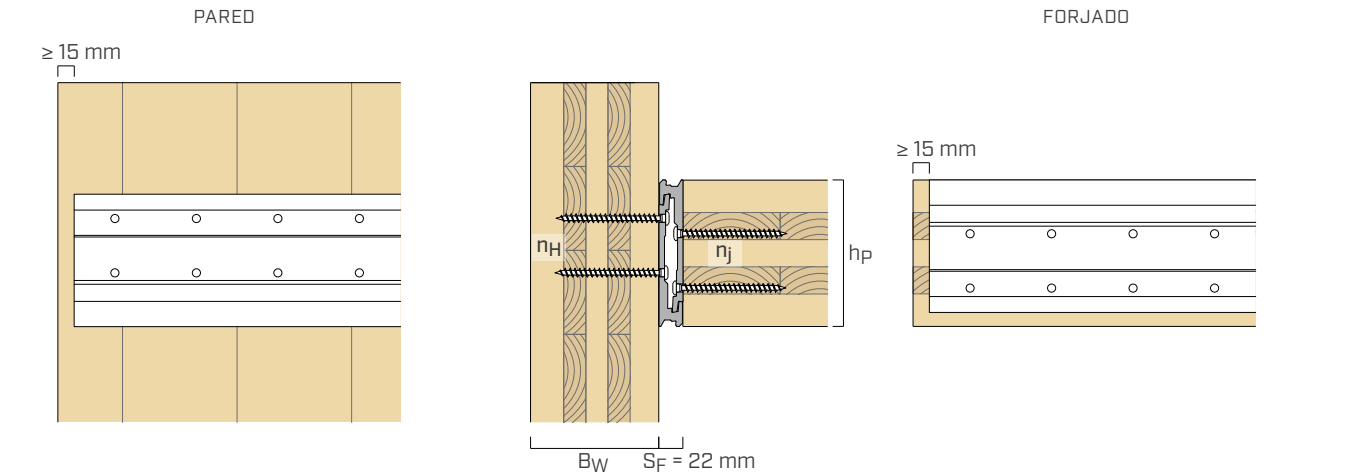
GEOMETRÍA | LOCKT FLOOR



INSTALACIÓN OCULTA | LOCKT FLOOR



INSTALACIÓN VISTA | LOCKT FLOOR



NOTAS:

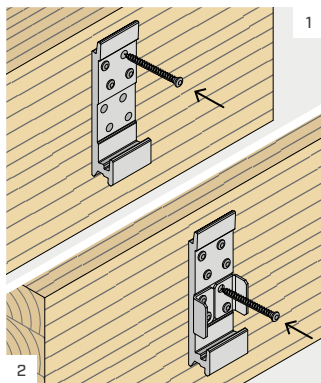
⁽²⁾ El conector de 1200 mm de longitud se puede cortar en módulos de 300 mm de ancho.

⁽³⁾ En caso de instalación con forjado alineado con el borde superior de la pared, el conector debe colocarse a 10 mm del borde superior del forjado de CLT. Esto permite respetar la distancia mínima de los tornillos en la pared con respecto a la extremidad superior del panel. En este caso, el espesor mínimo del forjado h_p es de 145 mm.

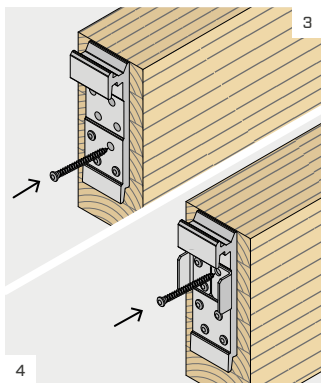
■ INSTALACIÓN



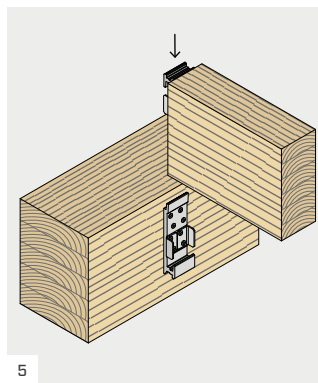
INSTALACIÓN VISTA CON LOCK STOP



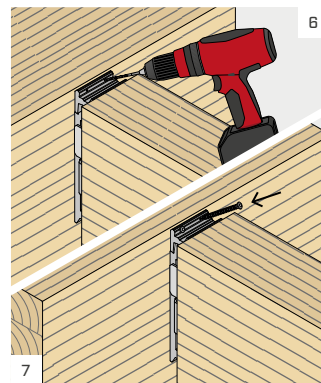
Colocar el conector en el elemento principal y fijar los primeros tornillos. Si se usa LOCK STOP (opcional), colocarlo y fijar los demás tornillos.



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

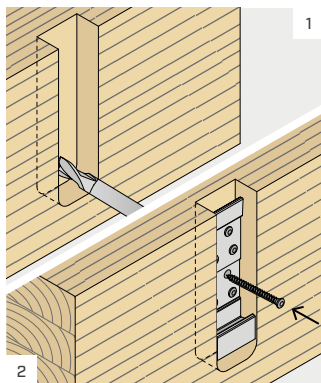


Enganchar la viga secundaria introduciéndola de arriba a abajo.

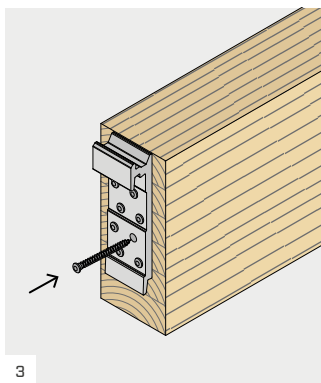


Es posible introducir tornillos antiextracción sin función estructural realizando un orificio de Ø5 inclinado 45° en la parte superior del conector. En el orificio se debe introducir un tornillo Ø5.

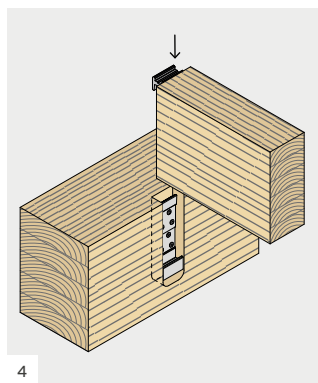
INSTALACIÓN OCULTA



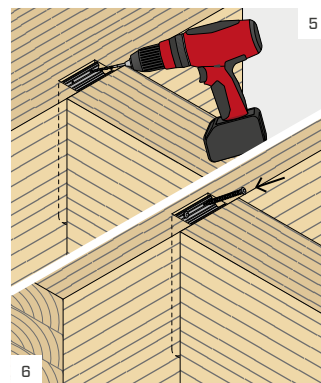
Efectuar el fresado en el elemento principal. Colocar el conector en el elemento principal y fijar todos los tornillos.



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

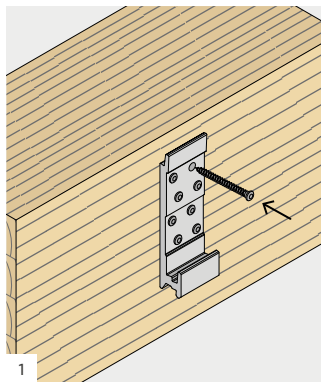


Enganchar la viga secundaria introduciéndola de arriba a abajo.

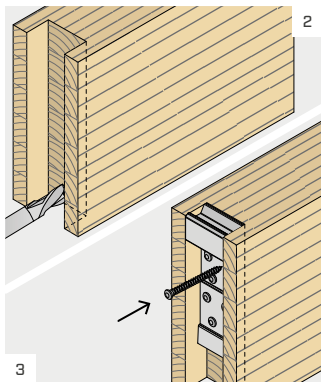


Es posible introducir tornillos antiextracción sin función estructural realizando uno varios agujeros de Ø5 inclinados 45° en la parte superior del conector. En los agujeros se debe introducir un tornillo Ø5.

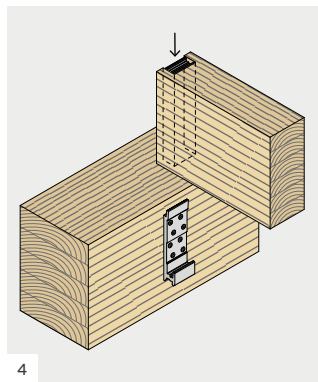
INSTALACIÓN SEMIOCULTA



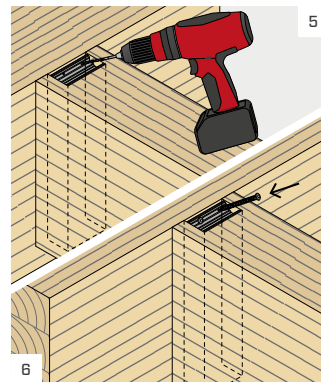
Colocar el conector en el elemento principal y fijar todos los tornillos.



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



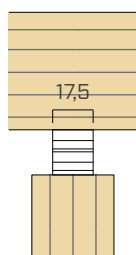
Enganchar la viga secundaria introduciéndola de arriba a abajo.



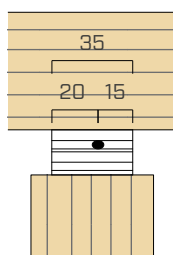
Es posible introducir tornillos antiextracción sin función estructural realizando uno varios agujeros de Ø5 inclinados 45° en la parte superior del conector. En los agujeros se debe introducir un tornillo Ø5.

TORNILLOS INCLINADOS OPCIONALES

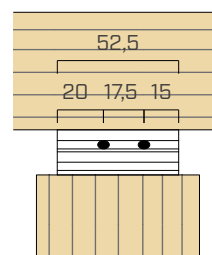
Los agujeros inclinados a 45° deben realizarse en la obra mediante un taladro y broca para hierro de 5 mm de diámetro. En la imagen se indican las posiciones de los agujeros inclinados opcionales.



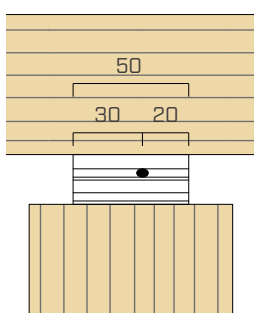
LOCKT1880



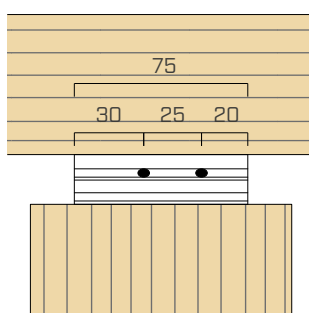
LOCKT3580
LOCKT35100
LOCKT35120



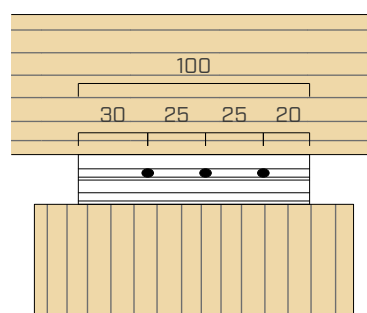
LOCKT53120



LOCKT50135
LOCKT50175

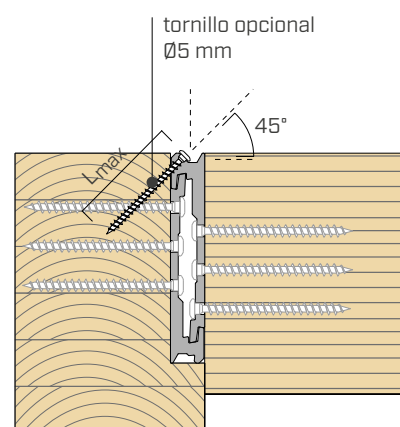


LOCKT75175
LOCKT75215

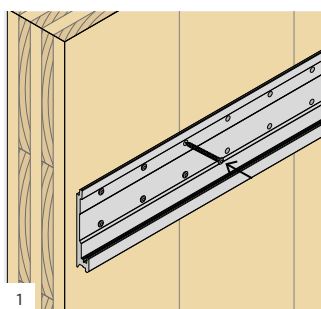


LOCKT100215

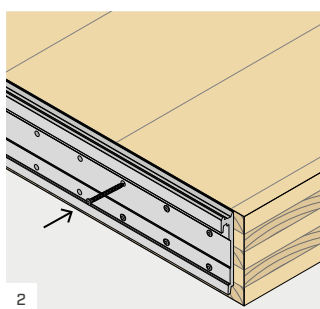
tipo	tornillos opcionales Ø5 L _{máx.} [mm]
LOCKT1880	50
LOCKT3580	
LOCKT35100	
LOCKT35120	
LOCKT53120	
LOCKT50135	80
LOCKT50175	
LOCKT75175	
LOCKT75215	
LOCKT100215	



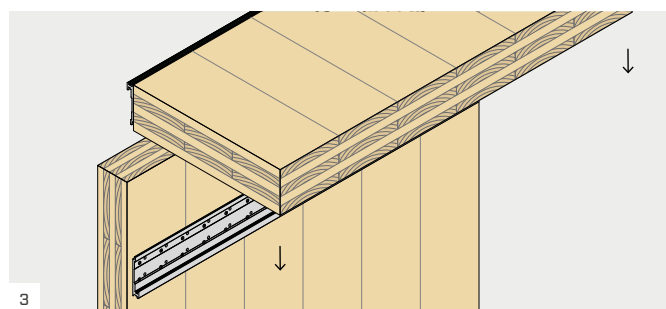
INSTALACIÓN LOCK T FLOOR EN CLT



Colocar el conector en la pared y fijar todos los tornillos.



Colocar el conector en el forjado y fijar todos los tornillos.



Enganchar el forjado introduciéndolo de arriba a abajo.

■ VALORES ESTÁTICOS

LOCK T Ø5

CONECTOR LOCK T		MADERA				ALUMINIO
tipo	B x H x s [mm]	tornillos LBS n _H +n _J - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]
			C24 ⁽⁴⁾	GL24h ⁽⁵⁾	LVL ⁽⁶⁾	
LOCKT1880	17,5 x 80 x 20	2+2 - Ø5x50	2,33	2,54	2,58	10,0
		2+2 - Ø5x70	2,86	3,00	2,99	
LOCKT3580	35 x 80 x 20	4+4 - Ø5x50	4,65	5,07	5,17	20,0
		4+4 - Ø5x70	5,72	6,00	5,97	
LOCKT35100	35 x 100 x 20	6+6 - Ø5x50	6,98	7,61	7,75	20,0
		6+6 - Ø5x70	8,57	8,99	8,96	
LOCKT35120	35 x 120 x 20	8+8 - Ø5x50	9,31	10,15	10,33	20,0
		8+8 - Ø5x70	11,43	11,99	11,94	
LOCKT53120	52,5 x 120 x 20	12+12 - Ø5x50	13,96	15,22	15,50	30,0
		12+12 - Ø5x70	17,15	17,99	17,92	
LOCKT 35100 + 35100	70 x 100 x 20	12+12 - Ø5x50	13,96	15,22	15,50	40,0
		12+12 - Ø5x70	17,15	17,99	17,92	
LOCKT 35120 + 35120	70 x 120 x 20	16+16 - Ø5x50	18,61	20,30	20,66	40,0
		16+16 - Ø5x70	22,87	23,98	23,89	
LOCKT 35120 + 53120	87,5 x 120 x 20	20+20 - Ø5x50	23,27	25,37	25,83	50,0
		20+20 - Ø5x70	28,58	29,98	29,86	

LOCK T Ø7

CONECTOR LOCK T		MADERA				ALUMINIO
tipo	B x H x s [mm]	tornillos LBS n _H +n _J - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]
			C24 ⁽⁴⁾	GL24h ⁽⁵⁾	LVL ⁽⁶⁾	
LOCKT50135	50 x 135 x 22	6+6 - Ø7x80	15,38	16,36	15,90	30,0
LOCKT50175	50 x 175 x 22	8+8 - Ø7x80	20,50	21,81	21,20	40,0
LOCKT75175	75 x 175 x 22	12+12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0
LOCKT75215	75 x 215 x 22	18+18 - Ø7x80	46,13	49,08	47,70	60,0
LOCKT100215	100 x 215 x 22	24+24 - Ø7x80	61,51	65,43	63,60	80,0
LOCKT 50135 + 50135	100 x 135 x 22	12+12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0
LOCKT 50175 + 50175	100 x 175 x 22	16+16 - Ø7x80	41,01	43,62	42,40	80,0
LOCKT 50175 + 75175	125 x 175 x 22	20+20 - Ø7x80	51,26	54,53	53,00	100,0
LOCKT 75215 + 75215	150 x 215 x 22	36+36 - Ø7x80	92,26	98,15	95,40	120,0
LOCKT 75215 + 100215	175 x 215 x 22	42+42 - Ø7x80	107,64	114,51	111,30	140,0

■ VALORES ESTÁTICOS

LOCK T FLOOR PARA CLT

CONECTOR LOCK T FLOOR		MADERA		ALUMINIO
tipo	B x H x s [mm]	tornillos LBS n _H +n _J - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] CLT ⁽⁷⁾	R _{v,alu,k} [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135 x 22	8+8 - Ø7x80	20,40	240,0
LOCKTFLOOR135	600 x 135 x 22	16+16 - Ø7x80	40,79	480,0
LOCKTFLOOR135	900 x 135 x 22	24+24 - Ø7x80	61,19	720,0
LOCKTFLOOR135	1200 x 135 x 22	32+32 - Ø7x80	81,59	960,0

■ RIGIDEZ DE LA CONEXIÓN

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

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

donde:

- d es el diámetro de la rosca de los tornillos en la viga secundaria, en mm;
- ρ_m es la densidad media de la viga secundaria, en kg/m³;
- n es el número de tornillos en la viga secundaria.

NOTAS:

⁽⁴⁾ Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos sin pre-agujero. El valor de resistencia se puede considerar válido, a favor de la seguridad, también si hay pre-agujero. En el cálculo se ha considerado ρ_k=350 kg/m³.

⁽⁵⁾ Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos sin pre-agujero. El valor de resistencia se puede considerar válido, a favor de la seguridad, también si hay pre-agujero. En el cálculo se ha considerado ρ_k=385 kg/m³.

⁽⁶⁾ Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos con pre-agujero. En el cálculo se ha considerado ρ_k=480 kg/m³.

⁽⁷⁾ Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos sin pre-agujero. El valor de resistencia se puede considerar válido, a favor de la seguridad, también si hay pre-agujero. En el cálculo se ha considerado ρ_k=350 kg/m³.

PRINCIPIOS GENERALES:

- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera.
- El coeficiente γ_{M2} es el coeficiente parcial para secciones de aluminio sujetas a tracción y 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 γ_{M2}=1,25.
- El coeficiente γ_M es el coeficiente de seguridad lado uniones de madera y se debe tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.
- La resistencia de proyecto se obtiene a partir de los valores característicos de la siguiente manera.

$$R_{v,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{v,timber,d} = \frac{R_{v,timber,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,alu,d} = \frac{R_{v,alu,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- El dimensionamiento y la comprobación de los elementos de madera deben efectuarse aparte. 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 sollicitaciones sean diferentes en los dos conectores.
- Se deben utilizar tornillos de la misma longitud en todos los agujeros, separadamente para cada lado del conector. Es posible utilizar tornillos de longitud diferente en los dos conectores, lado elemento principal y lado viga secundaria.
- Se debe efectuar siempre una fijación total del conector, utilizando todos los agujeros.
- Para tornillos en vigas principales o secundarias con densidad característica ρ_k≤420 kg/m³, no se requiere pre-agujero. Para viga principal o secundaria con densidad característica ρ_k≤420 kg/m³, el pre-agujero es obligatorio.
- Para tornillos en columnas, el pre-agujero siempre es obligatorio.
- Para el conector LOCKTFLOOR135 colocado en paneles de CLT no se requiere pre-agujero.

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.

OCULTO

La fijación en hormigón queda oculta. Si se instala sin fresados, genera una sombra de fuga estéticamente agradable.



LOCK C FLOOR

CARACTERÍSTICAS

PECULIARIDAD	uniones desmontables para hormigón
SECCIONES DE MADERA	de 70 x 120 a 200 x 440 mm
RESISTENCIA	$R_{v,k}$ hasta 65 kN
FIJACIONES	LBS, SKS-E

VÍDEO

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



MATERIAL

Placa perforada tridimensional de aleación de aluminio.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Unión de corte madera-hormigón

- madera maciza y laminada
- CLT, LVL



RENOVACIÓN DE EDIFICIOS

La versión en barra se ha diseñado especialmente para la fijación de los forjados de CLT a vigas o bordillos de hormigón o elementos de albañilería. Ideal para rehabilitar o renovar edificios existentes.

MADERA-HORMIGÓN

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

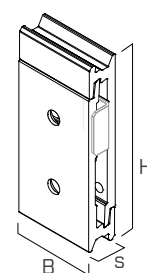
CÓDIGOS Y DIMENSIONES

LOCK C Ø5

CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	n _{LOCKSTOP} - tipo	unid. *
LOCKC53120	52,5	120	20	12 - Ø5	2 - Ø8	2 LOCKSTOP5	25

Tornillos, anclajes y LOCK STOP no incluidos en el paquete.

* número de pares de conectores (conector lado madera + conector lado hormigón)

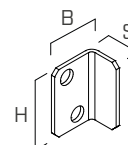


LOCKC53120

LOCK STOP Ø5

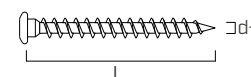
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	unid.
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

El uso de LOCK STOP es facultativo y no influye en las prestaciones estructurales.



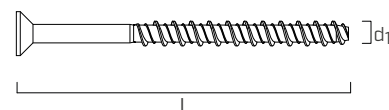
LBS

CÓDIGO	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	unid.
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



SKS-E

CÓDIGO	d ₁ [mm]	L [mm]	d ₀ [mm]	T _{inst} [Nm]	TX	unid.
SKS75100CE	8	100	6	20	TX30	50



MATERIAL Y DURABILIDAD

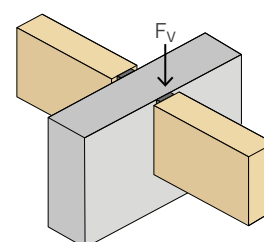
LOCK C: aleación de aluminio EN AW-6005A.

Uso en clase de servicio 1 y 2 (EN 1995-1-1).

CAMPOS DE APLICACIÓN

- Uniones madera-hormigón y madera-acero

SOLICITACIONES



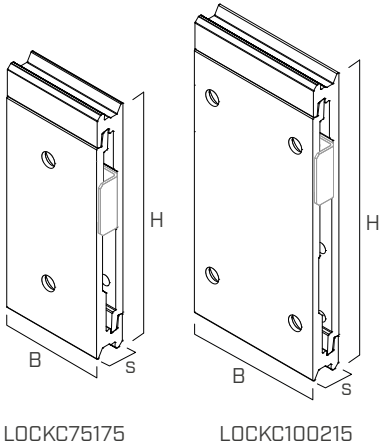
CÓDIGOS Y DIMENSIONES

LOCK C Ø7

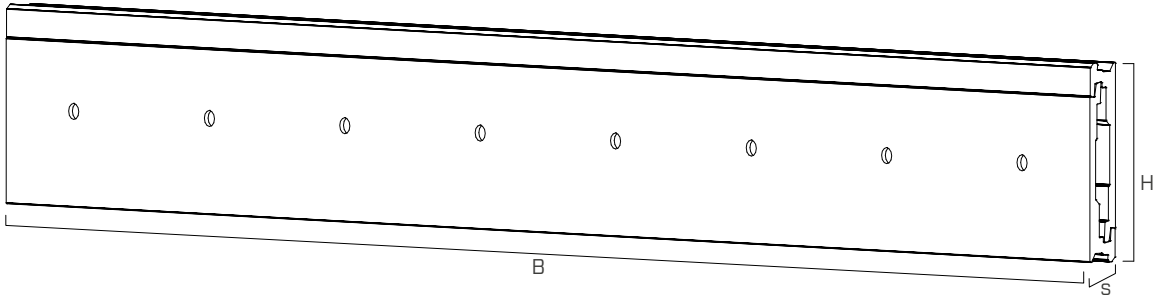
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	n _{LOCKSTOP} - tipo	unid.*
LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 LOCKSTOP7	12
LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 LOCKSTOP7	8

Tornillos, anclajes y LOCK STOP no incluidos en el paquete.

* número de pares de conectores (conector lado madera + conector lado hormigón)



LOCK C FLOOR Ø7



CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	unid.*
LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	1

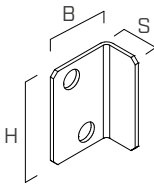
Tornillos y anclajes no incluidos en el paquete.

* número de pares de conectores (conector lado madera + conector lado hormigón)

LOCK STOP Ø7

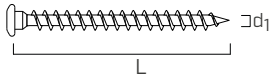
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	unid.
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

El uso de LOCK STOP es facultativo y no influye en las prestaciones estructurales.



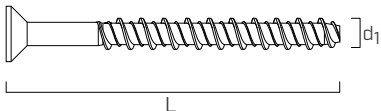
LBS

CÓDIGO	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	unid.
LBS780	7	80	75	TX30	100

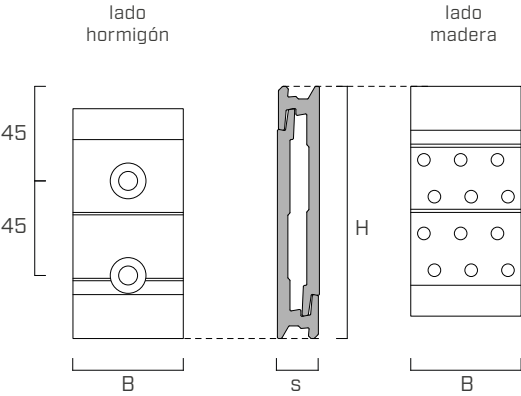


SKS-E

CÓDIGO	d ₁ [mm]	L [mm]	d ₀ [mm]	T _{inst} [Nm]	TX	unid.
SKS10100CE	10	100	8	50	TX40	50

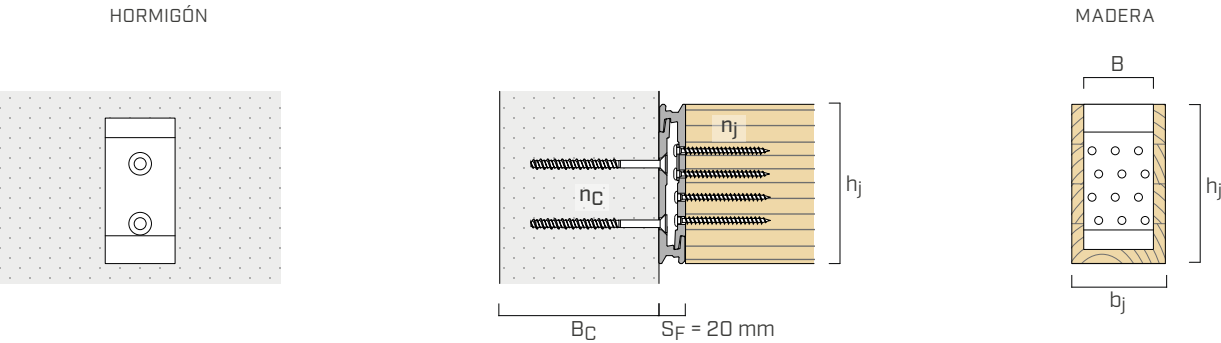


GEOMETRÍA | LOCK C Ø5

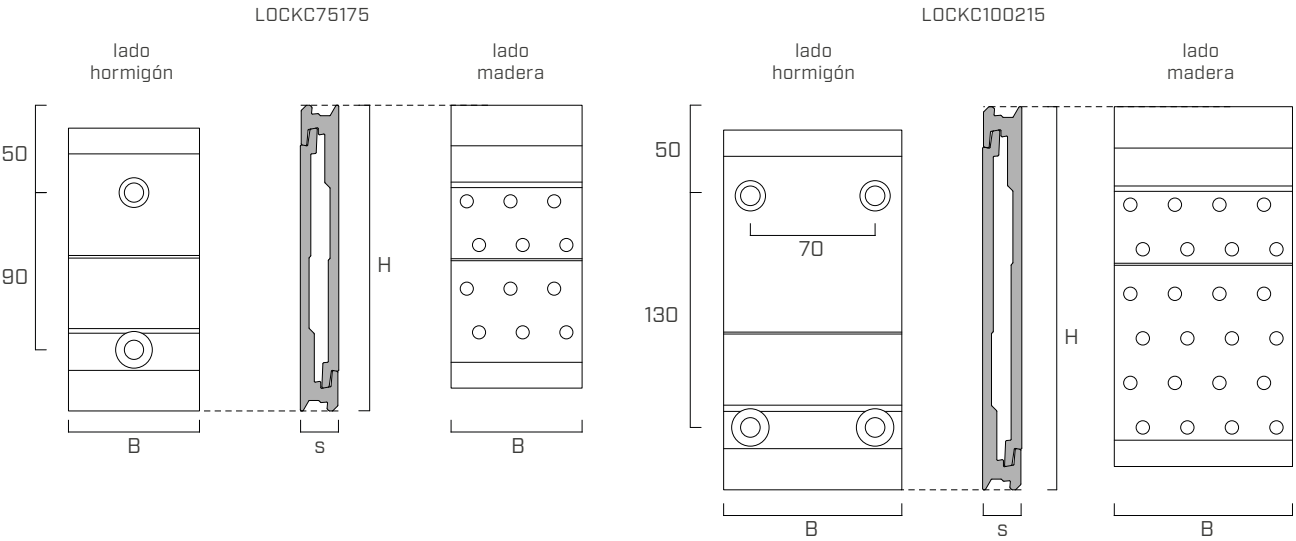


CONECTOR LOCK C		HORMIGÓN		MADERA		
tipo	B x H x s [mm]	anclajes SKS-E	B _{C,min} [mm]	tornillos LBS	b _{J,min} x h _{J,min} [mm]	
		n _C - ØxL [mm]		n _J - ØxL [mm]	con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	2 - Ø8x100	120	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	70 x 120	78 x 120

INSTALACIÓN | LOCK C Ø5

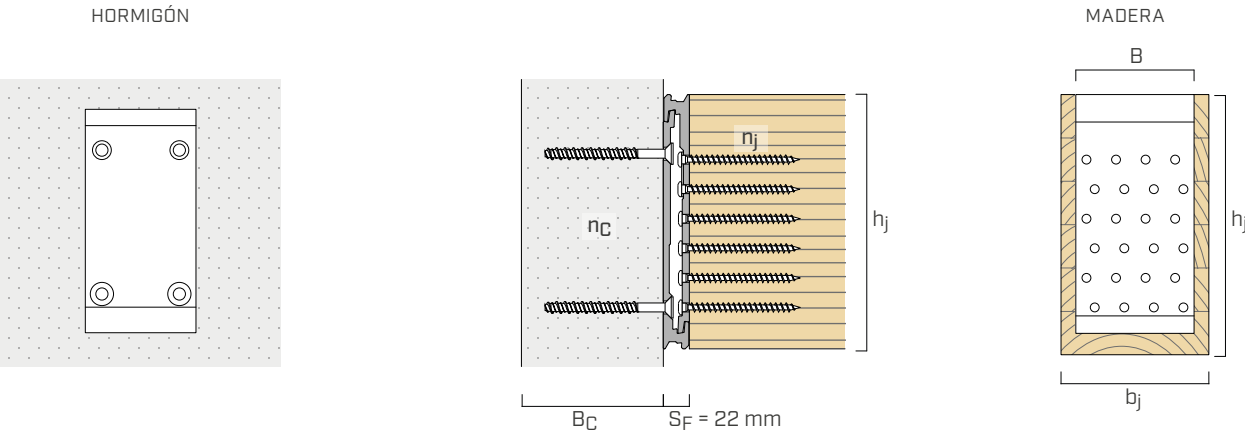


GEOMETRÍA | LOCK C Ø7

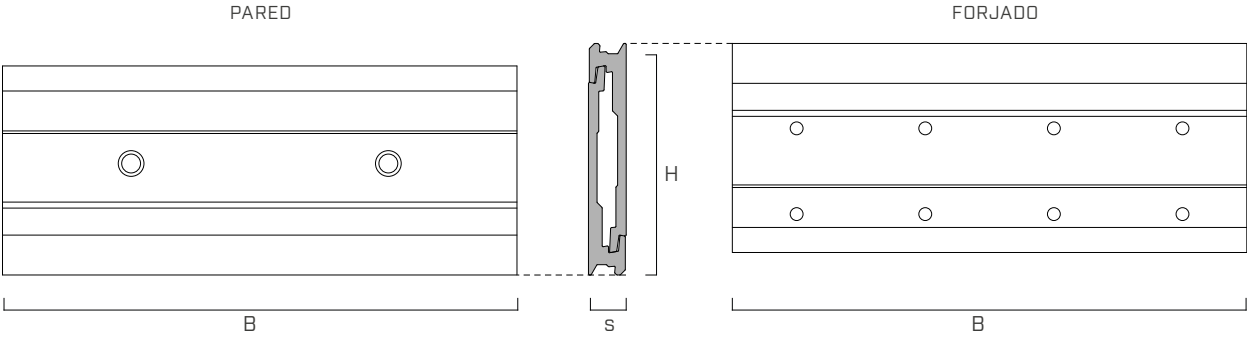


CONECTOR LOCK C		HORMIGÓN		MADERA		
tipo	B x H x s [mm]	anclajes SKS-E	B _{C,min} [mm]	tornillos LBS	b _{J,min} x h _{J,min} [mm]	
		n _C - ØxL [mm]		n _J - ØxL [mm]	con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKC75175	75 x 175 x 22	2 - Ø10x100	120	12 - Ø7x80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215 x 22	4 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	124 x 215	130 x 215

INSTALACIÓN | LOCK C Ø7

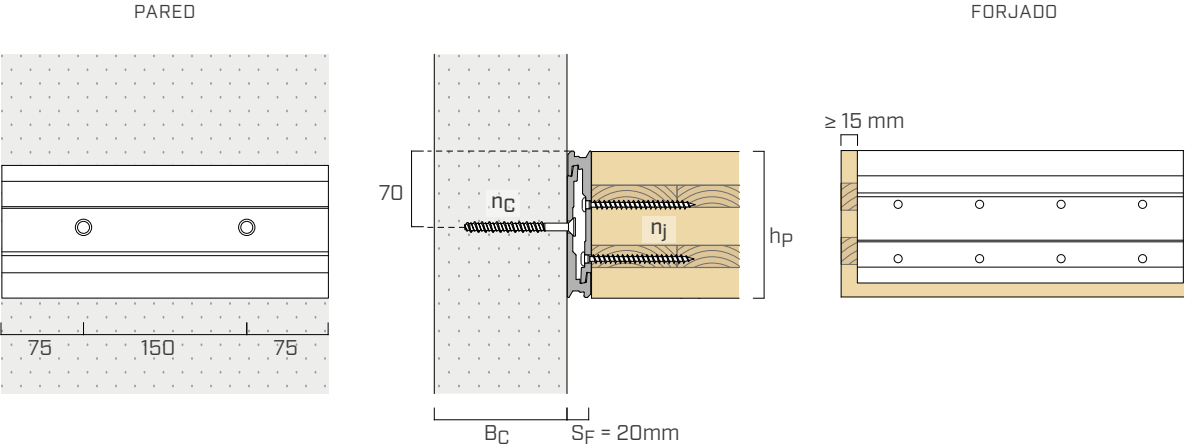


GEOMETRÍA | LOCK C FLOOR EN CLT



CONECTOR LOCK T FLOOR			PARED		FORJADO DE CLT	
tipo	n.º módulos ⁽¹⁾	B x H x s [mm]	anclajes SKS-E n _C - ØxL [mm]	B _{C,min} [mm]	tornillos LBS n _j - ØxL [mm]	h _{p,min} [mm]
LOCKFLOOR135	1	300 x 135 x 22	2 - Ø10x100	120	8 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	2	600 x 135 x 22	4 - Ø10x100	120	16 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	3	900 x 135 x 22	6 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	4	1200 x 135 x 22	8 - Ø10x100	120	32 - Ø7x80	135

INSTALACIÓN | LOCK C 120 EN CLT

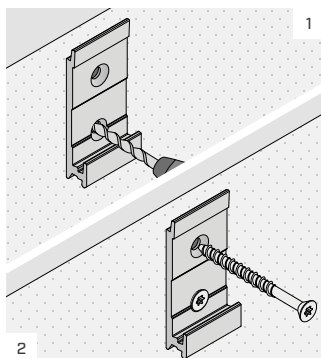


NOTAS:

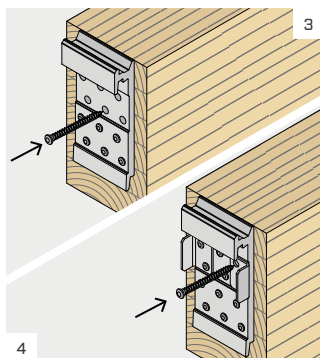
⁽¹⁾ El conector de 1200 mm de longitud se puede cortar en módulos de 300 mm de ancho.

■ INSTALACIÓN

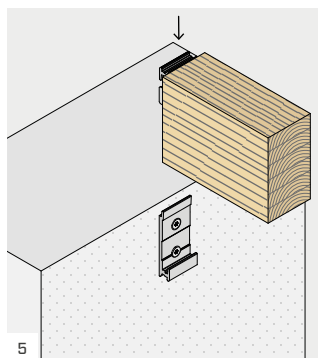
INSTALACIÓN VISTA CON LOCK STOP



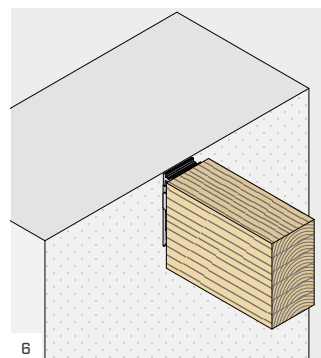
Colocar el conector en el hormigón y fijar los anclajes según las correspondientes instrucciones de colocación.



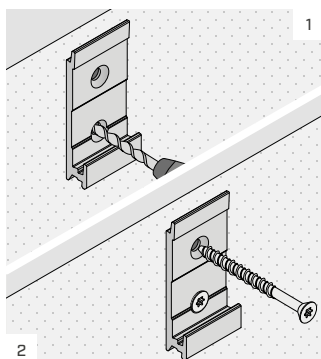
Colocar el conector en la viga de madera y fijar los primeros tornillos. Si se usa LOCK STOP (opcional), colocarlo y fijar los demás tornillos.



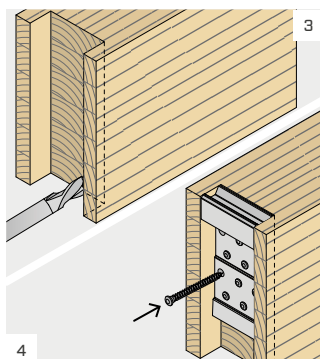
Enganchar la viga introduciéndola de arriba a abajo.



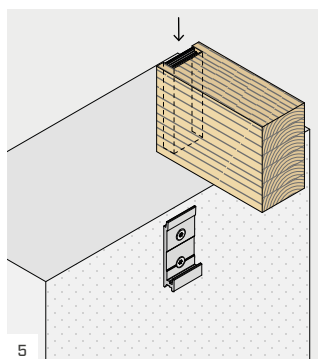
INSTALACIÓN SEMIOCLTA



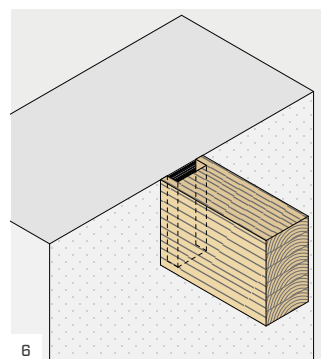
Colocar el conector en el hormigón y fijar los anclajes según las correspondientes instrucciones de colocación.



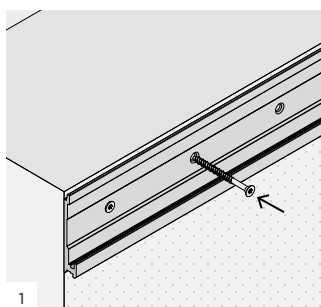
Efectuar el fresado total en la viga secundaria. Colocar el conector y fijar todos los tornillos.



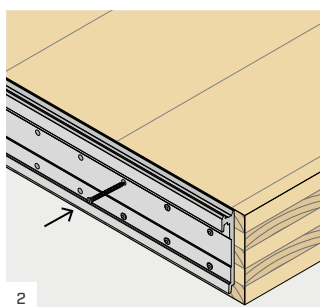
Enganchar la viga introduciéndola de arriba a abajo.



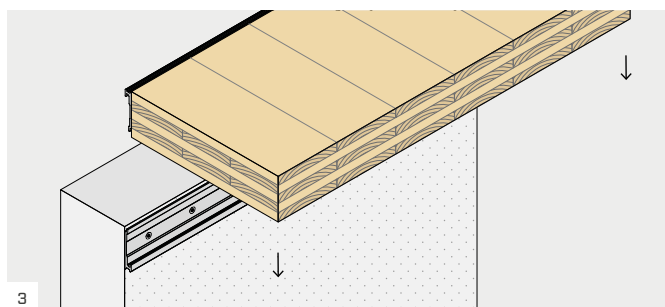
INSTALACIÓN LOCK T FLOOR



Colocar el conector en el hormigón y fijar los anclajes según las correspondientes instrucciones de colocación.



Colocar el conector en el forjado y fijar todos los tornillos.



Enganchar la viga introduciéndola de arriba a abajo.

■ VALORES ESTÁTICOS

LOCK C Ø5

CONECTOR LOCK C		MADERA				ALUMINIO	HORMIGÓN NO RANURADO	
tipo	B x H x s [mm]	tornillos LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]	anclajes SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	13,96 17,15	15,22 17,99	15,50 17,92	30,0	2 - Ø8x100	12,10

LOCK C Ø7

CONECTOR LOCK C		MADERA				ALUMINIO	HORMIGÓN NO RANURADO	
tipo	B x H x s [mm]	tornillos LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]	anclajes SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
LOCKC75175	75 x 175 x 22	12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0	2 - Ø10x100	20,80
LOCKC100215	100 x 215 x 22	24 - Ø7x80	61,51	65,43	63,60	80,0	4 - Ø10x100	35,50

LOCK C FLOOR PARA CLT

CONECTOR LOCK C FLOOR		MADERA		ALUMINIO	HORMIGÓN NO RANURADO	
tipo	B x H x s	tornillos LBS			anclajes SKS-E	
	n _j - ØxL	R _{v,timber,k}	R _{v,alu,k}	n _C - ØxL	R _{v,concrete,d}	
	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	
			CLT ⁽⁵⁾			
LOCKCFLOOR135	300 x 135 x 22	8 - Ø7x80	20,40	240,0	2 - Ø10x100	24,60
LOCKCFLOOR135	600 x 135 x 22	16 - Ø7x80	40,79	480,0	4 - Ø10x100	47,90
LOCKCFLOOR135	900 x 135 x 22	24 - Ø7x80	61,19	720,0	6 - Ø10x100	71,10
LOCKCFLOOR135	1200 x 135 x 22	32 - Ø7x80	81,59	960,0	8 - Ø10x100	94,30

VALORES ESTÁTICOS

DIMENSIONAMIENTO DE ANCLAJES ALTERNATIVOS

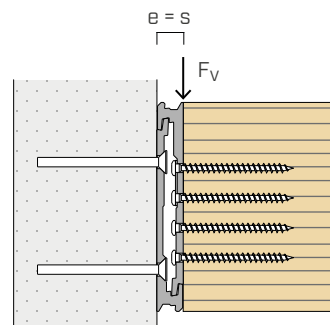
Para la fijación mediante anclajes diferentes a los indicados en la tabla, la fijación en hormigón se puede calcular, de acuerdo con el ETA del anclaje, según el esquema ilustrado al lado.

Igualmente, para la fijación en acero mediante perno de cabeza avellanada, la fijación en acero se podrá calcular, de acuerdo con la normativa vigente para el cálculo de pernos en estructuras de acero, según el esquema ilustrado al lado.

El grupo de anclajes debe comprobarse para una fuerza de corte y para un momento de flexión iguales, respectivamente, a:

$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



RIGIDEZ DE LA CONEXIÓN

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

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

donde:

- d es el diámetro de la rosca 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.

NOTAS:

- (2) Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos sin pre-agujero. El valor de resistencia se puede considerar válido, a favor de la seguridad, también si hay pre-agujero. En el cálculo se ha considerado $\rho_k=350 kg/m^3$.
- (3) Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos sin pre-agujero. El valor de resistencia se puede considerar válido, a favor de la seguridad, también si hay pre-agujero. En el cálculo se ha considerado $\rho_k=385 kg/m^3$.
- (4) Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos con pre-agujero. En el cálculo se ha considerado $\rho_k=480 kg/m^3$.
- (5) Valores calculados según ETA-19/0831, ETA-11/0030 y EN 1995-1-1 para tornillos sin pre-agujero. El valor de resistencia se puede considerar válido, a favor de la seguridad, también si hay pre-agujero. En el cálculo se ha considerado $\rho_k=350 kg/m^3$.

PRINCIPIOS GENERALES:

- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera.
- El coeficiente γ_{M2} es el coeficiente parcial para secciones de aluminio sujetas a tracción y 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 $\gamma_{M2}=1,25$.
- El coeficiente γ_M es el coeficiente de seguridad lado uniones de madera y se debe tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.
- La resistencia de proyecto se obtiene a partir de los valores característicos de la siguiente manera.

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,timber,d} = \frac{R_{v,timber,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,alu,d} = \frac{R_{v,alu,k}}{\gamma_{M2}} \\ R_{v,concrete,d} \end{cases}$$

- El dimensionamiento y la comprobación de las vigas 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).
- Se deben utilizar tornillos de la misma longitud en todos los agujeros, con fijación total del conector.
- Para tornillos en vigas con densidad característica $\rho_k \leq 420 kg/m^3$, no se requiere pre-agujero. Para vigas con densidad característica $\rho_k > 420 kg/m^3$, el pre-agujero es obligatorio.
- Para el conector LOCKTFLOOR135 colocado en paneles de CLT no se requiere pre-agujero.
- En la fase de cálculo se ha considerado una clase de resistencia del hormigón C25/30 con armadura rala, en ausencia de interjes y distancias del borde y espesor mínimo indicado en las tablas con los parámetros de instalación de los anclajes utilizados. Los valores de resistencia son válidos para las hipótesis de cálculo definidas en la tabla; para condiciones de frontera diferentes a las de la tabla (por ejemplo, distancias mínimas desde los bordes o espesor del hormigón diferente), la resistencia lado hormigón se debe calcular por separado (véase la sección DIMENSIONAMIENTO ANCLAJES ALTERNATIVOS).