LOCK C CONCRETE

VIDEO

CE ETA 19/0831

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.

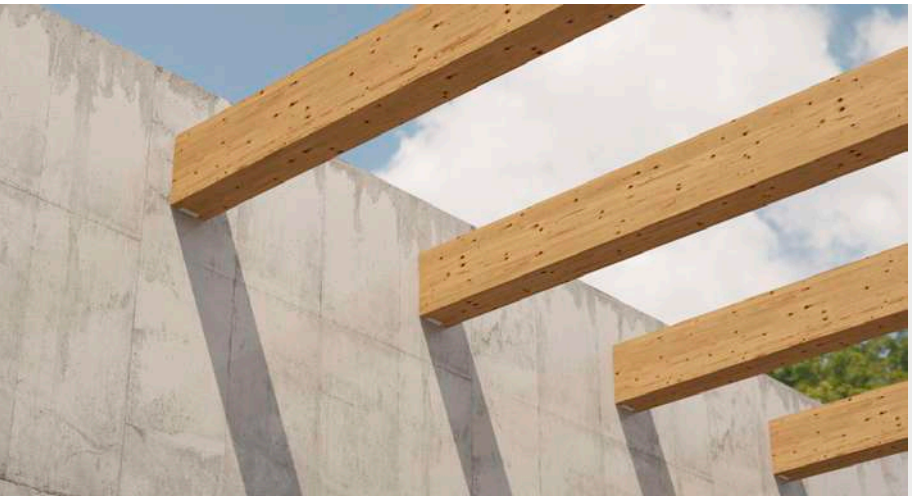
OCULTO
La fijación en hormigón queda oculta. Si se instala sin fresados, genera una sombra de fuga estéticamente agradable.

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

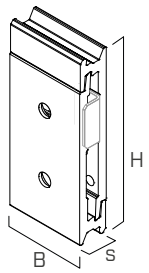
Ideal para realizar cubiertas o pérgolas cerca de soportes de hormigón. Fijación oculta, fácil de montar.

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)

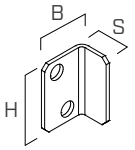


LOCKC53120

LOCK STOP Ø5

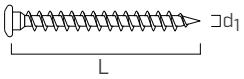
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	unid.
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

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



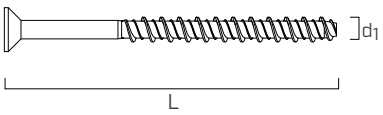
LBS

CÓDIGO	d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	unid.
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



SKS-E

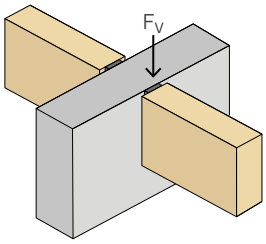
CÓDIGO	d_1 [mm]	L [mm]	d_0 [mm]	T_{inst} [Nm]	TX	unid.
SKS75100CE	8	100	6	20	TX30	50



MATERIAL Y DURABILIDAD

LOCK C: aleación de aluminio EN AW-6005A.
Uso en clase de servicio 1 y 2 (EN 1995-1-1).

SOLICITACIONES



CAMPOS DE APLICACIÓN

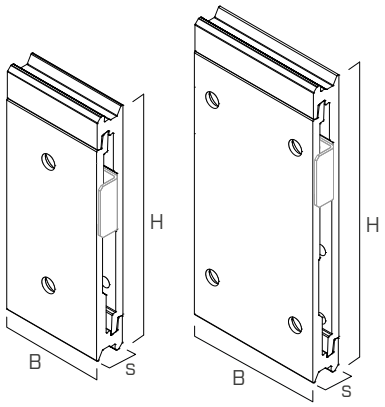
- Uniones madera-hormigón y madera-acero

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

LOCK C Ø7

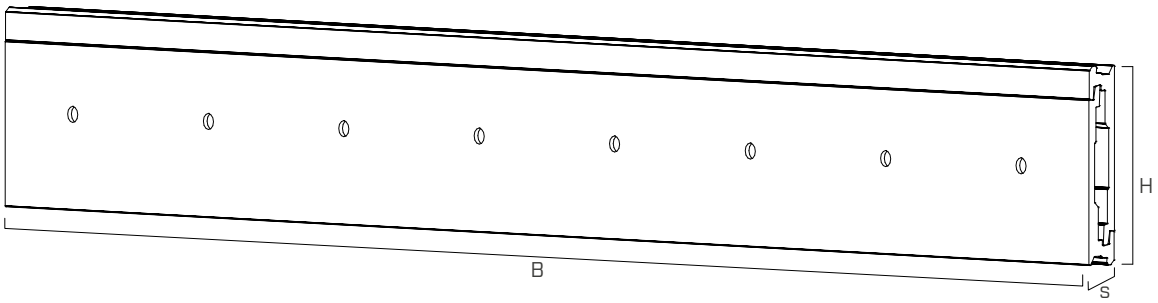
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n_{screws} - Ø	$n_{anchors}$ - Ø	$n_{LOCKSTOP}$ - tipo	unid.*
LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 LOCKSTOP7	12
LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 LOCKSTOP7	8

Tornillos, anclajes y LOCK STOP no incluidos en el paquete.
* número de pares de conectores (conector lado madera + conector lado hormigón)



LOCKC75175 LOCKC100215

LOCK C FLOOR Ø7



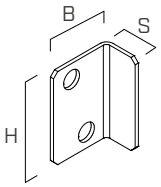
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n_{screws} - Ø	$n_{anchors}$ - Ø	unid.*
LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	1

Tornillos y anclajes no incluidos en el paquete.
* número de pares de conectores (conector lado madera + conector lado hormigón)

LOCK STOP Ø7

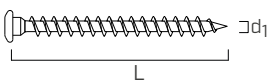
CÓDIGO	B [mm]	H [mm]	s [mm]	unid.
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

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



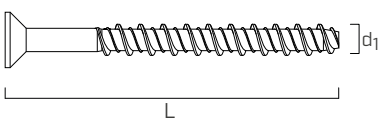
LBS

CÓDIGO	d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	unid.
LBS780	7	80	75	TX30	100

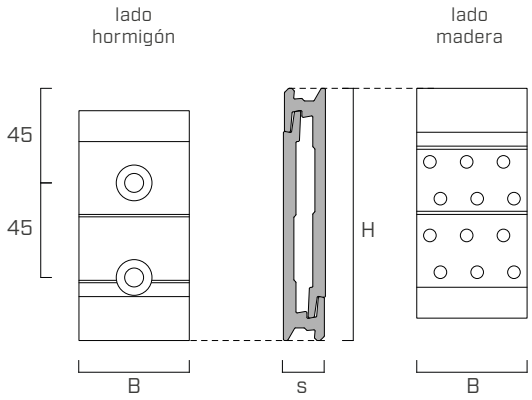


SKS-E

CÓDIGO	d_1 [mm]	L [mm]	d_0 [mm]	T_{inst} [Nm]	TX	unid.
SKS10100CE	10	100	8	50	TX40	50



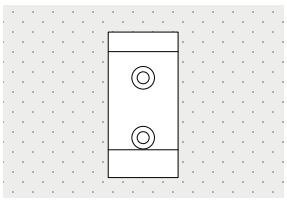
GEOMETRÍA | LOCK C Ø5

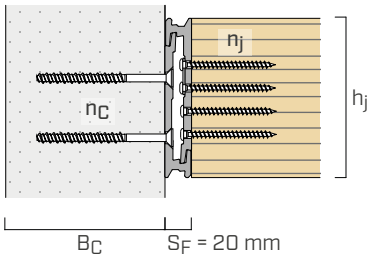


CONECTOR LOCK C		HORMIGÓN		MADERA		
		anclajes SKS-E		tornillos LBS		
tipo	B x H x s [mm]	n_C - ØxL [mm]	$B_{C,min}$ [mm]	n_j - ØxL [mm]	$b_{J,min}$ x $h_{j,min}$ [mm]	
					con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	2 - Ø8x100	120	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	70 x 120	78 x 120

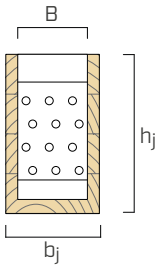
INSTALACIÓN | LOCK C Ø5

HORMIGÓN



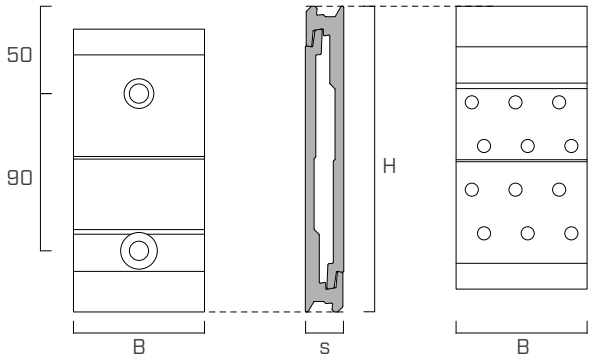


MADERA

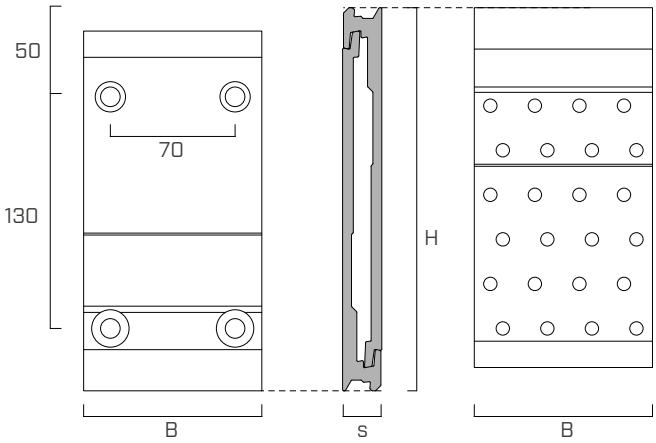


GEOMETRÍA | LOCK C Ø7

LOCKC75175



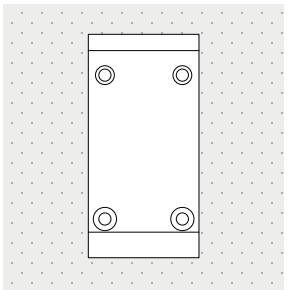
LOCKC100215

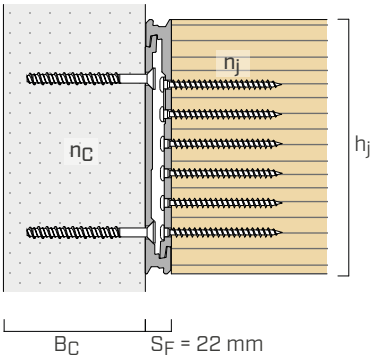


CONECTOR LOCK C		HORMIGÓN		MADERA		
		anclajes SKS-E		tornillos LBS		
tipo	B x H x s [mm]	n_C - ØxL [mm]	$B_{C,min}$ [mm]	n_j - ØxL [mm]	$b_{J,min}$ x $h_{j,min}$ [mm]	
					con pre-agujero	sin pre-agujero
LOCKC75175	75 x 175 x 22	2 - Ø10x100	120	12 - Ø7x80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215 x 22	4 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	124 x 215	130 x 215

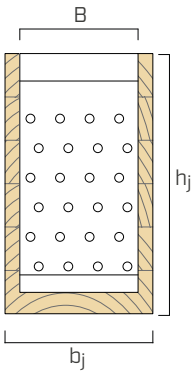
INSTALACIÓN | LOCK C Ø7

HORMIGÓN

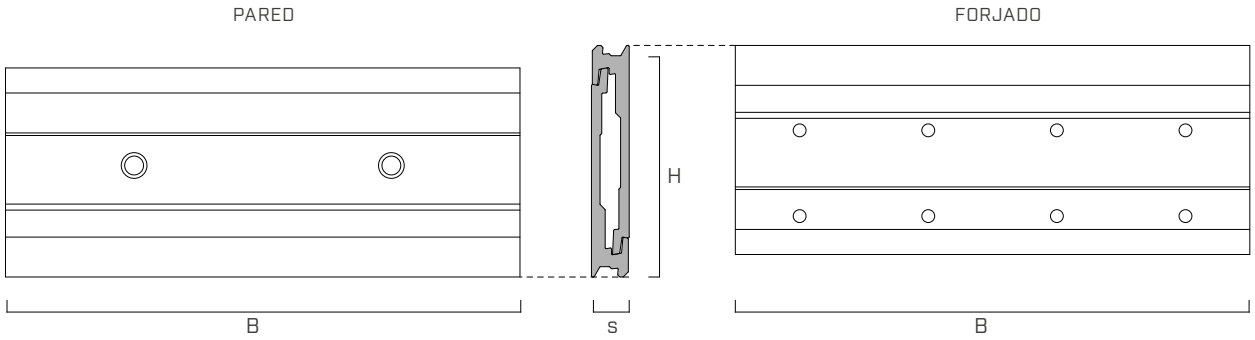




MADERA

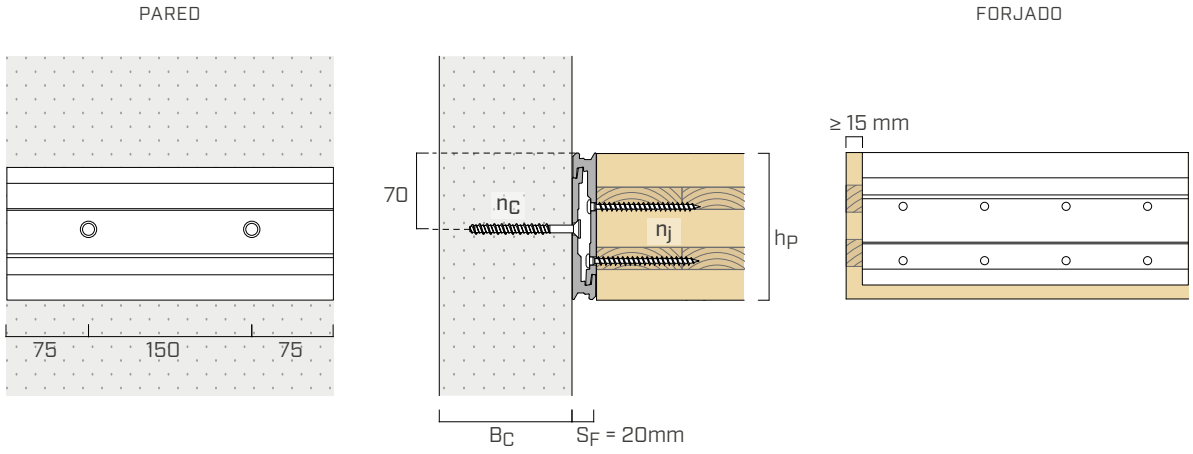


GEOMETRÍA | LOCK C FLOOR EN CLT



CONECTOR LOCK T FLOOR			PARED		FORJADO DE CLT	
			anclajes SKS-E		tornillos LBS	
tipo	n.° módulos[1]	B x H x s	n_C - ØxL	$B_{C,min}$	n_j - ØxL	$h_{p,min}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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



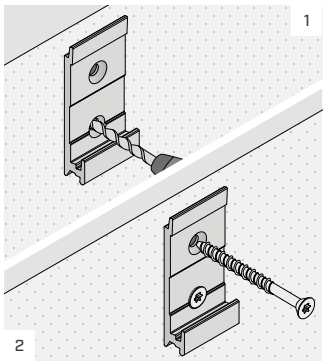
NOTAS:

[1] El conector de 1200 mm de longitud se puede cortar en módulos de 300 mm de ancho.

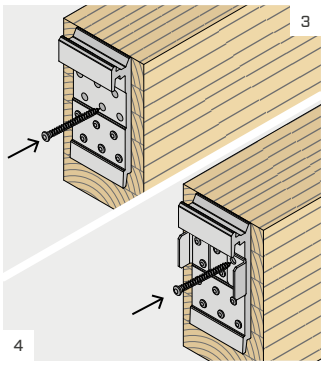
INSTALACIÓN

INSTALACIÓN VISTA CON LOCK STOP

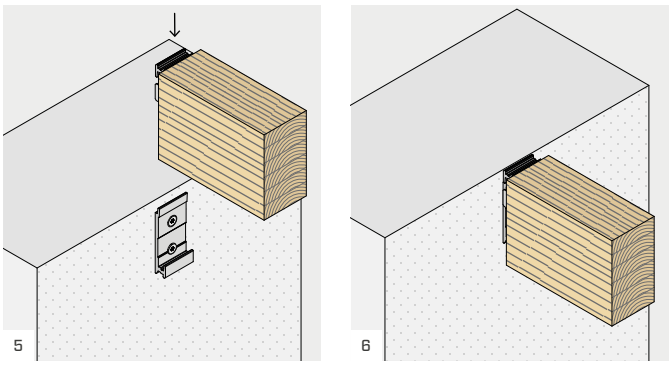
VIDEO



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

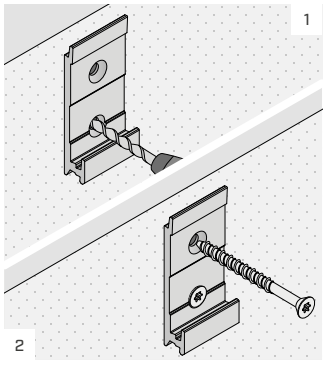


Colocar el conector en la viga de madera y fijar los primeros tornillos. Si se usa LOCK STOP (opcional), colocarlo y fijar los demás tornillos.

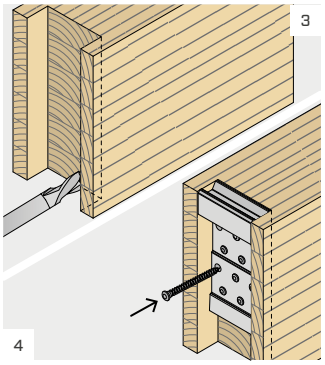


Enganchar la viga introduciéndola de arriba a abajo.

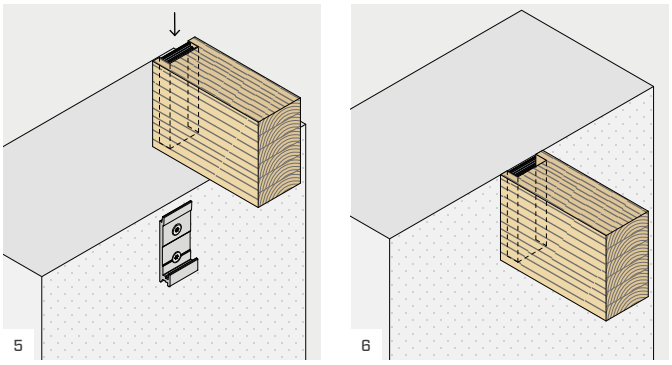
INSTALACIÓN SEMIOCULTA



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

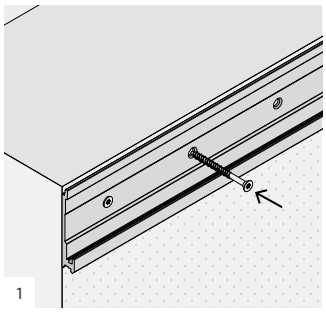


Efectuar el fresado total en la viga secundaria. Colocar el conector y fijar todos los tornillos.

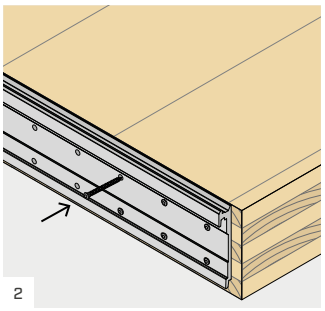


Enganchar la viga introduciéndola de arriba a abajo.

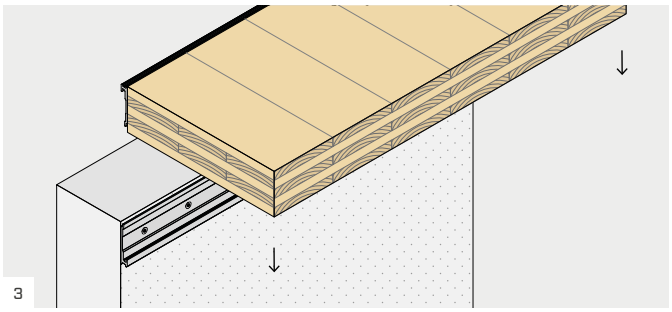
INSTALACIÓN LOCK T FLOOR



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] C24[2]	GL24h[3]	LVL[4]	$R_{v,alu,k}$ [kN]	anclajes SKS-E n_C - ØxL [mm]	$R_{v,concrete,d}$ [kN]
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] C24[2]	GL24h[3]	LVL[4]	$R_{v,alu,k}$ [kN]	anclajes SKS-E n_C - ØxL [mm]	$R_{v,concrete,d}$ [kN]
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 [mm]	tornillos LBS n_j - ØxL [mm]	$R_{v,timber,k}$ [kN] CLT[5]	$R_{v,alu,k}$ [kN]	anclajes SKS-E n_C - ØxL [mm]	$R_{v,concrete,d}$ [kN]
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

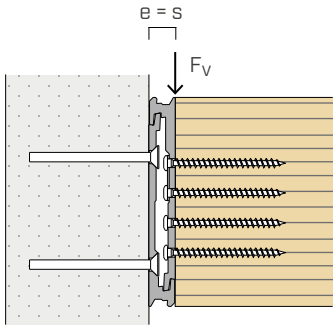
VALORES ESTÁTICOS

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:

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

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 ρ_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 ρ_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 ρ_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 ρ_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 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.

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

- 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 $\rho_k \leq 420$ 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 interejes 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).