DISC FLAT

CONECTOR OCULTO DESMONTABLE

VIDEO

DESIGN REGISTERED

CE ETA-19/0706

UNIVERSAL

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

PREFABRICACIÓN

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

DESMONTABLE

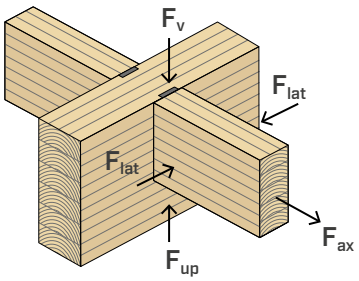
Se puede utilizar también para estructuras temporales ya que se puede quitar con facilidad gracias al sistema de barra cruzada.

CLASE DE SERVICIO SC1 SC2

MATERIAL

S235 Fe/Zn5c acero al carbono S235 con zincado galvanizado Fe/Zn5c

SOLICITACIONES



VÍDEO

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

DISCF120

DISCF80

DISCF55

CAMPOS DE APLICACIÓN

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

Campos de aplicación:

- madera maciza softwood y hardwood
- madera laminada, LVL

DESMONTABLE

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

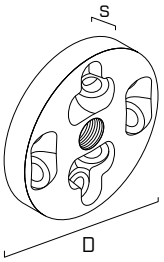
EXTERIOR

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

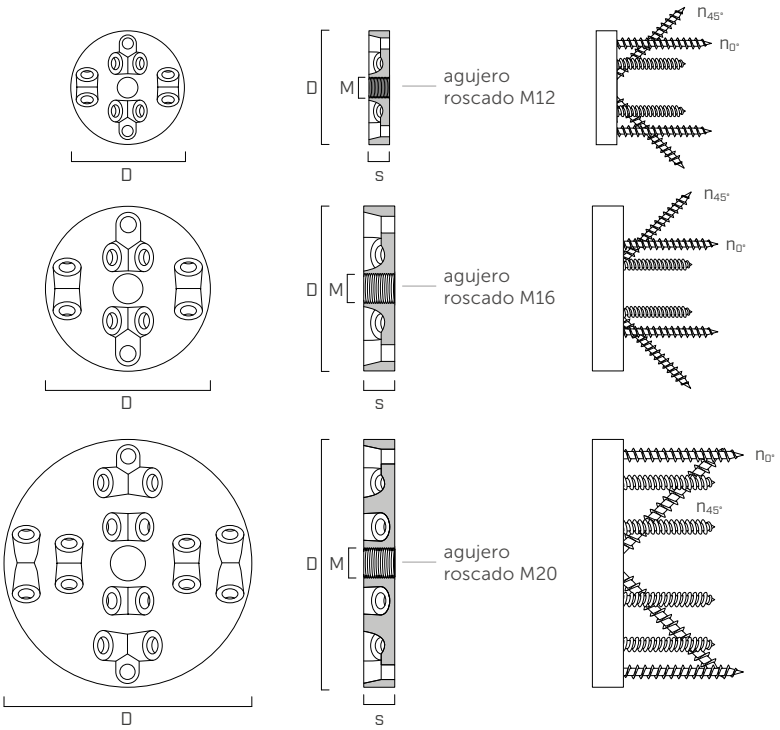
CÓDIGOS Y DIMENSIONES

CÓDIGO	D [mm]	s [mm]	M [mm]	$n_{45°}$ - Ø	$n_{0°}$ - Ø	unid.
DISCF55	55	10	12	8 - Ø5	2 - Ø5	16
DISCF80	80	15	16	8 - Ø7	2 - Ø7	8
DISCF120	120	15	20	16 - Ø7	2 - Ø7	4

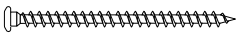
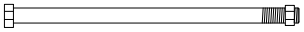
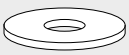
Tornillos no incluidos en el paquete.



GEOMETRÍA



FIJACIONES

tipo	descripción		d [mm]	conector	pág.
LBS **LBS EVO**	tornillo de cabeza redonda para placas		5 7 7	**DISCF55** **DISCF80** **DISCF120**	571
LBSH **LBSH EVO**	tornillo de cabeza redonda en maderas duras		5 7 7	**DISCF55** **DISCF80** **DISCF120**	572
KOS	perno de cabeza hexagonal		12 16 20	**DISCF55** **DISCF80** **DISCF120**	168
ULS1052	arandela		12 16 20	**DISCF55** **DISCF80** **DISCF120**	176

CÓDIGO	viga secundaria-madera		elemento principal-madera			
	tornillos	$n_{45°} + n_{0°}$	pernos	n	arandelas	n
DISCF55	LBS | LBS EVO Ø5	8 + 2	KOS M12	1	ULS14586 - M12	1
DISCF80	LBS | LBS EVO Ø7	8 + 2	KOS M16	1	ULS18686 - M16	1
DISCF120	LBS | LBS EVO Ø7	16 + 2	KOS M20	1	ULS22808 - M20	1

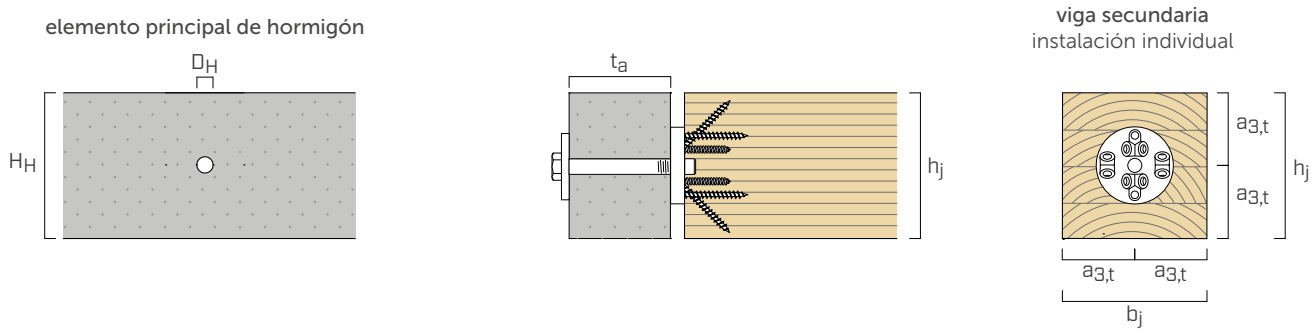
DIMENSIONES MÍNIMAS, INTEREJES Y SEPARACIONES

CÓDIGO	LBS | LBS EVO	viga secundaria	elemento principal				interejes y separaciones		
	Ø x L	b_j x h_j	H_H (1)	D_H	S_F	D_F	a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,t}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
DISCF55	Ø5 x 50	100 x 100	110	13	11	56	90	50	60
	Ø5 x 60	110 x 110	115	13	11	56	105	55	60
	Ø5 x 70	130 x 130	130	13	11	56	120	65	60
DISCF80	Ø7 x 60	120 x 120	150	17	16	81	110	60	90
	Ø7 x 80	150 x 150	165	17	16	81	140	75	90
	Ø7 x 100	180 x 180	180	17	16	81	170	90	90
DISCF120	Ø7 x 80	160 x 160	200	21	16	121	150	80	120
	Ø7 x 100	190 x 190	215	21	16	121	180	95	120

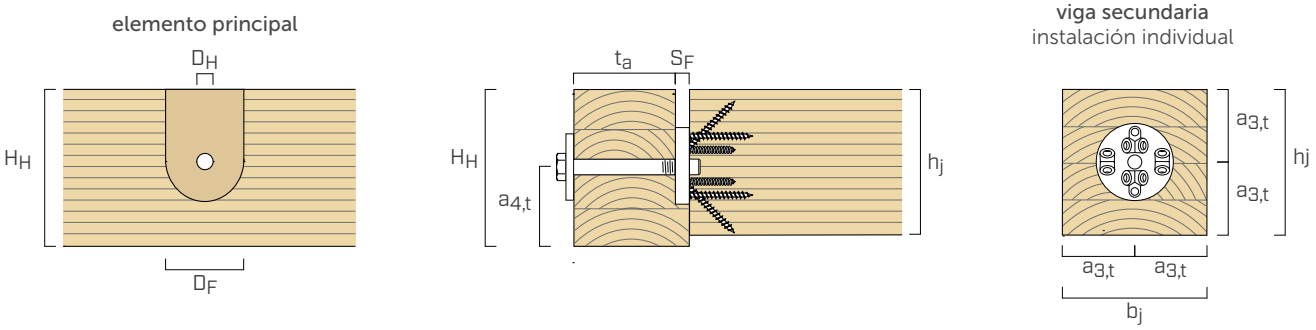
(1) H_H solo es válido en el caso de instalación con fresado. Para instalación sin fresado se aplican las distancias mínimas para pernos según EN 1995-1-1:2014.

INSTALACIÓN

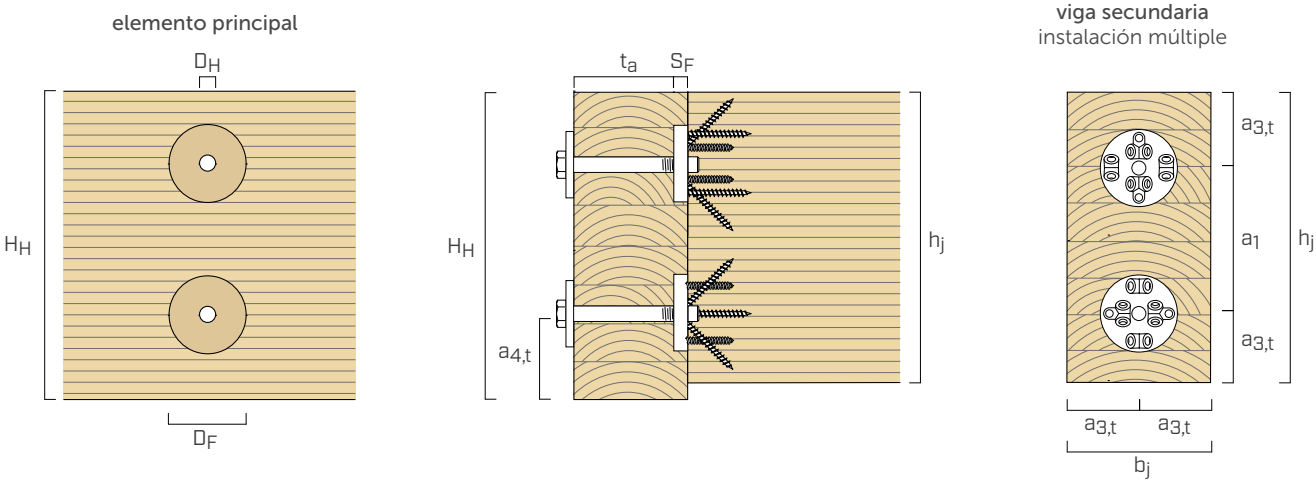
SIN FRESADO



CON FRESADO ABIERTO

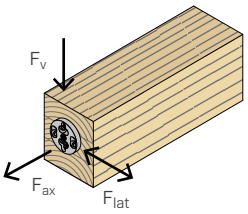


CON FRESADO CIRCULAR



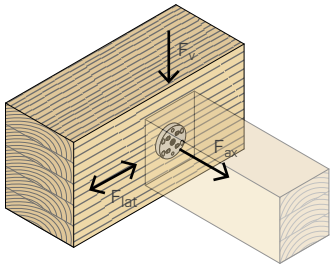
VALORES ESTÁTICOS | MADERA-MADERA | F_v | F_{lat} | F_{ax}

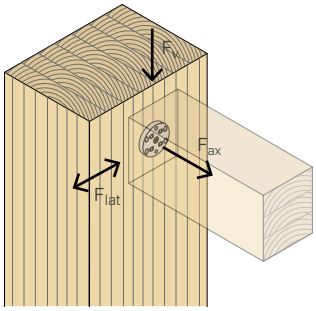
RESISTENCIA - VIGA SECUNDARIA

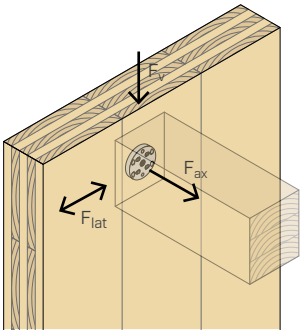


conector	LBS | LBS EVO		$R_{v,k\ joist} = R_{lat,k\ joist}$		$R_{ax,k\ joist}$	
	Ø x L	b_j x h_j	GL24h	LVL	GL24h	LVL
	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
DISCF55	Ø5 x 50	100 x 100	9,6	8,0	17,0	11,6
	Ø5 x 60	110 x 110	11,8	9,9	21,0	14,3
	Ø5 x 70	130 x 130	14,1	11,8	24,9	17,0
DISCF80	Ø7 x 60	120 x 120	14,7	12,3	26,1	17,9
	Ø7 x 80	150 x 150	20,9	17,5	37,2	25,5
	Ø7 x 100	180 x 180	27,2	22,7	48,2	33,0
DISCF120	Ø7 x 80	160 x 160	41,9	48,1	70,7	81,2
	Ø7 x 100	190 x 190	54,4	62,5	91,7	105,5

RESISTENCIA AL CORTE - ELEMENTO PRINCIPAL







conector	$R_{v,k\ main}$								
	SIN FRESADO					CON FRESADO			
	viga		pilar		pared	viga		pilar	
	GL24h	LVL	GL24h	LVL	CLT	GL24h	LVL	GL24h	LVL
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
DISCF55	13,9	14,3	19,9	23,0	19,0	25,1	28,3	35,6	42,5
DISCF80	21,2	21,7	31,0	37,5	25,7	40,8	46,2	58,6	71,9
DISCF120	34,1	35,0	48,1	54,4	32,8	71,1	80,0	98,7	117,5

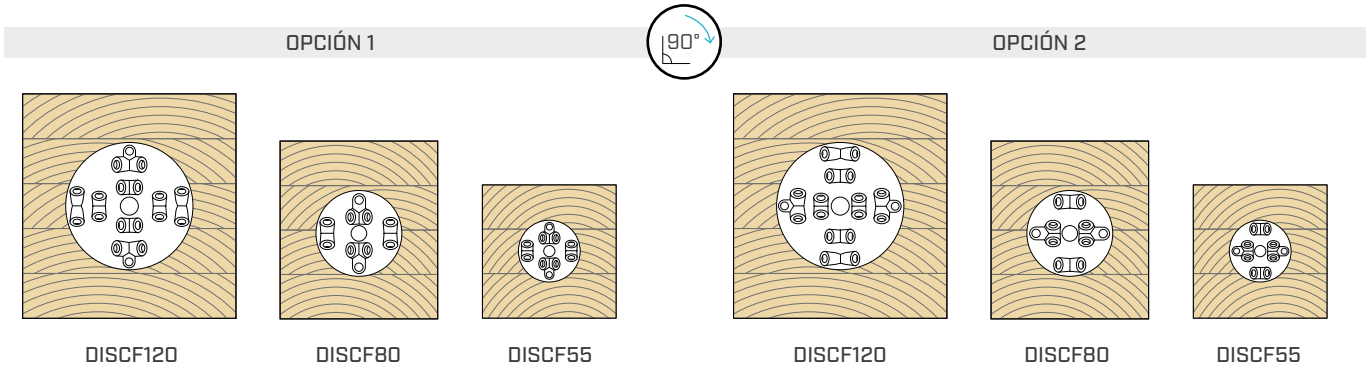
conector	$R_{lat,k\ main}$								
	SIN FRESADO					CON FRESADO			
	viga		pilar		pared	viga		pilar	
	GL24h	LVL	GL24h	LVL	CLT	GL24h	LVL	GL24h	LVL
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
DISCF55	19,9	23,0	13,9	14,3	17,5	35,6	42,5	25,1	28,3
DISCF80	31,0	37,5	21,2	21,7	23,8	58,6	71,9	40,8	46,2
DISCF120	48,1	54,4	34,1	35,0	30,7	98,7	117,5	71,1	80,0

RESISTENCIA A LA TRACCIÓN - ELEMENTO PRINCIPAL

conector	$R_{ax,k\ main}$		
	GL24h	LVL	CLT
	[kN]	[kN]	[kN]
DISCF55	18,7	22,4	17,9
DISCF80	25,3	30,4	24,3
DISCF120	34,8	41,8	33,5

OPCIONES DE COLOCACIÓN

La orientación del conector es indiferente. Puede colocarse según la OPCIÓN 1 o bien según la OPCIÓN 2.



RIGIDEZ DE LA CONEXIÓN

El módulo de deslizamiento se puede calcular, según ETA-19/0706, mediante la siguiente fórmula:

$$K_{ax,ser} = 150\ kN/mm$$

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = \frac{\rho_m^{1,5} \cdot d}{23}\ N/mm$$ para conectores solicitados al corte en uniones madera-madera

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = 70 \cdot d^2\ N/mm$$ para conectores solicitados al corte en uniones acero-madera

donde:

- d es el diámetro del perno en mm;
- ρ_m es la densidad media del elemento principal, en kg/m³.

PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores característicos respetan la normativa EN 1995-1-1:2014 conforme con ETA-19/0706.
- En la fase de cálculo se ha considerado una densidad de los elementos de madera equivalente a ρ_k = 385 kg/m³ para GL24h, ρ_k = 480 kg/m³ para LVL y ρ_k = 350 kg/m³ para CLT.
- Se deben utilizar tornillos de la misma longitud en todos los agujeros.
- El dimensionamiento y la comprobación de los elementos de madera y de hormigón deben efectuarse por parte.
- Son posibles dos opciones de colocación en la viga secundaria: opción 1/opción 2. En ambos casos, las resistencias no varían.
- En el caso de solicitación combinada tiene que ser satisfecha la siguiente verificación:

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

VALORES ESTÁTICOS

- Los valores característicos de resistencia de la conexión se obtienen de la siguiente manera:

$$R_{v,k} = min \begin{cases} R_{v,k\ joist} \\ R_{v,k\ main} \end{cases}$$

$$R_{ax,k} = min \begin{cases} R_{ax,k\ joist} \\ R_{ax,k\ main} \end{cases}$$

$$R_{lat,k} = min \begin{cases} R_{lat,k\ joist} \\ R_{lat,k\ main} \end{cases}$$

- Las resistencias $R_{v,k\ main}$ y $R_{lat,k\ main}$ se han calculado para una longitud útil del perno de:
  - t_a = 100 mm para DISCF55 en viga o pilar;
  - t_a = 120 mm para DISCF80 en viga o pilar;
  - t_a = 180 mm para DISCF120 en viga o pilar;
  - t_a = 100 mm para DISCF55, DISCF80 y DISCF120 en pared.

  En caso de longitudes mayores o menores, las resistencias pueden calcularse según ETA-19/0706.
- Las resistencias $R_{ax,k\ main}$ se han calculado según ETA-19/0706 con arandelas tipo DIN1052. En el cálculo se ha considerado $f_{c,90,k}$ = 2,5 MPa para GL24h, $f_{c,90,k}$ = 3,0 MPa para LVL y $f_{c,90,k}$ = 2,4 MPa para CLT. Los cálculos deben realizarse de nuevo si se utilizan otras arandelas.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Los coeficientes k_{mod} y γ_M se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.

CONECTORES MÚLTIPLES

- En caso de instalación con conectores múltiples, se aconseja colocar los conectores alternados con opción de colocación 1 y opción de colocación 2.
- La resistencia de los tornillos en la viga secundaria es igual a la suma de la resistencia de los tornillos de cada uno de los conectores.
- La resistencia en el elemento principal de una conexión compuesta por múltiples conectores debe ser calculada por el proyectista, según los capítulos 8.5 y 8.9 de la norma EN 1995-1-1:2014.

MADERA-HORMIGÓN | MADERA-ACERO

- El proyectista también debe calcular $R_{v,k\ main}$, $R_{ax,k\ main}$ y $R_{lat,k\ main}$. Los correspondientes valores de proyecto deben calcularse utilizando los coeficientes γ_M, que se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.

PROPIEDAD INTELECTUAL

- Los conectores DISC FLAT están protegidos por los siguientes Dibujos Comunitarios Registrados:
  - RCD 008254353-0003;
  - RCD 008254353-0004.