

DISC FLAT

CONECTOR OCULTO DESMONTABLE

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.



VIDEO



CLASE DE SERVICIO

SC1

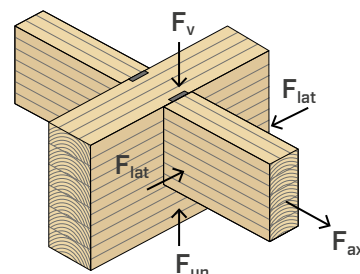
SC2

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.

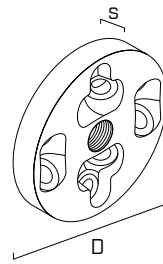
EXTERIOR

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.

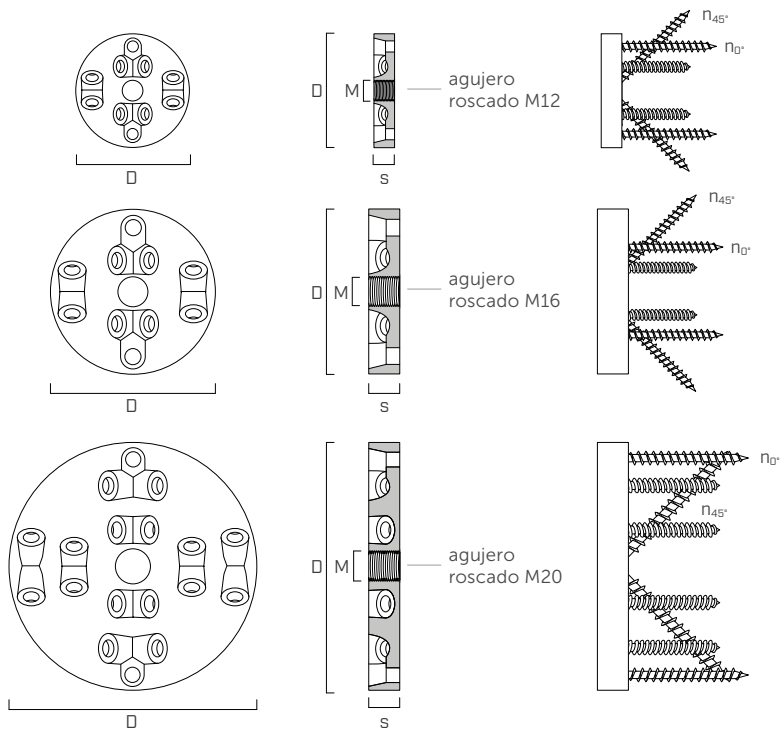
CÓDIGOS Y DIMENSIONES

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

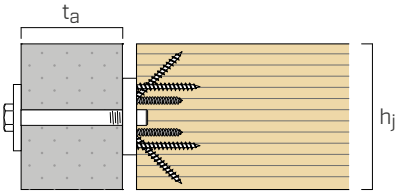
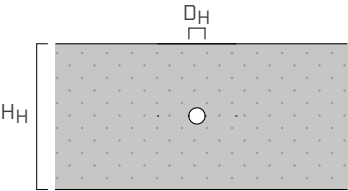
CÓDIGO	LBS LBS EVO	viga secundaria	elemento principal				inter ejes y separaciones		
	$\varnothing \times L$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	$H_H^{(1)}$ [mm]	D_H [mm]	S_F [mm]	D_F [mm]	a_1 [mm]	$a_{3,t}$ [mm]	$a_{4,t}$ [mm]
DISCF55	$\varnothing 5 \times 50$	100 x 100	110	13	11	56	90	50	60
	$\varnothing 5 \times 60$	110 x 110	115	13	11	56	105	55	60
	$\varnothing 5 \times 70$	130 x 130	130	13	11	56	120	65	60
DISCF80	$\varnothing 7 \times 60$	120 x 120	150	17	16	81	110	60	90
	$\varnothing 7 \times 80$	150 x 150	165	17	16	81	140	75	90
	$\varnothing 7 \times 100$	180 x 180	180	17	16	81	170	90	90
DISCF120	$\varnothing 7 \times 80$	160 x 160	200	21	16	121	150	80	120
	$\varnothing 7 \times 100$	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.

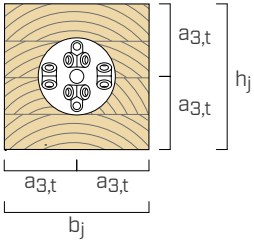
INSTALACIÓN

SIN FRESADO

elemento principal de hormigón

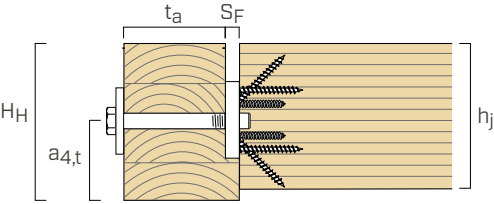
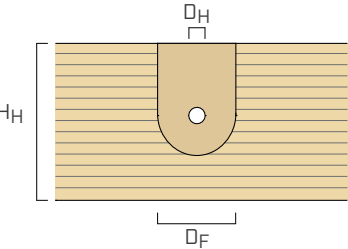


viga secundaria
instalación individual

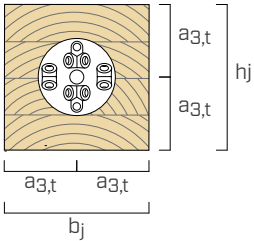


CON FRESADO ABIERTO

elemento principal

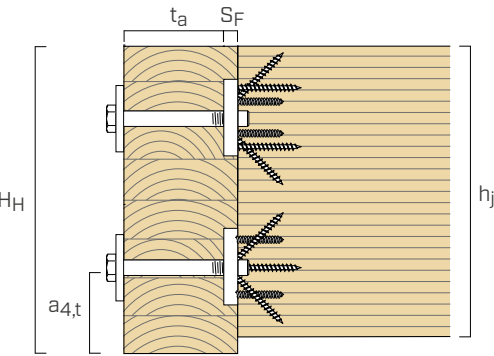
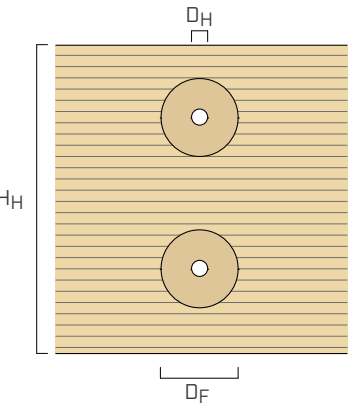


viga secundaria
instalación individual

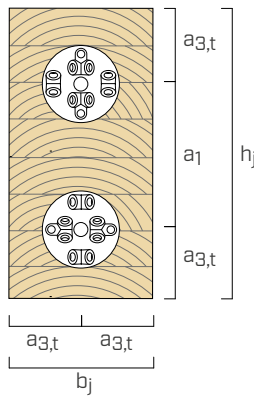


CON FRESADO CIRCULAR

elemento principal

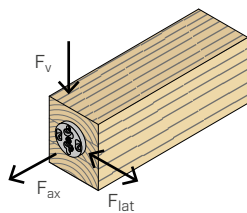


viga secundaria
instalación múltiple



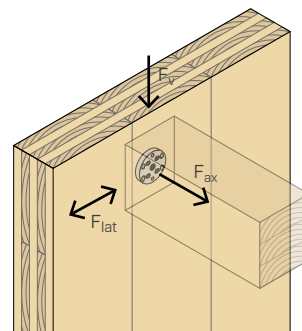
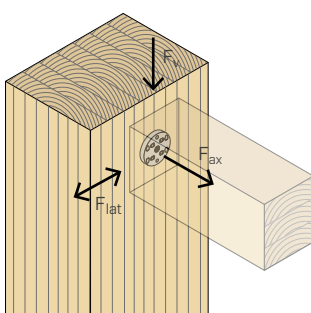
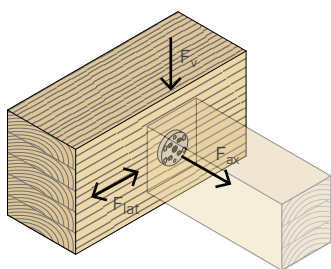
■ VALORES ESTÁTICOS | MADERA-MADERA | F_v | F_{lat} | F_{ax}

RESISTENCIA - VIGA SECUNDARIA



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

RESISTENCIA AL CORTE - ELEMENTO PRINCIPAL



conector	$R_{v,k \text{ main}}$								
	SIN FRESADO					CON FRESADO			
	viga		pilar		pared	viga		pilar	
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [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

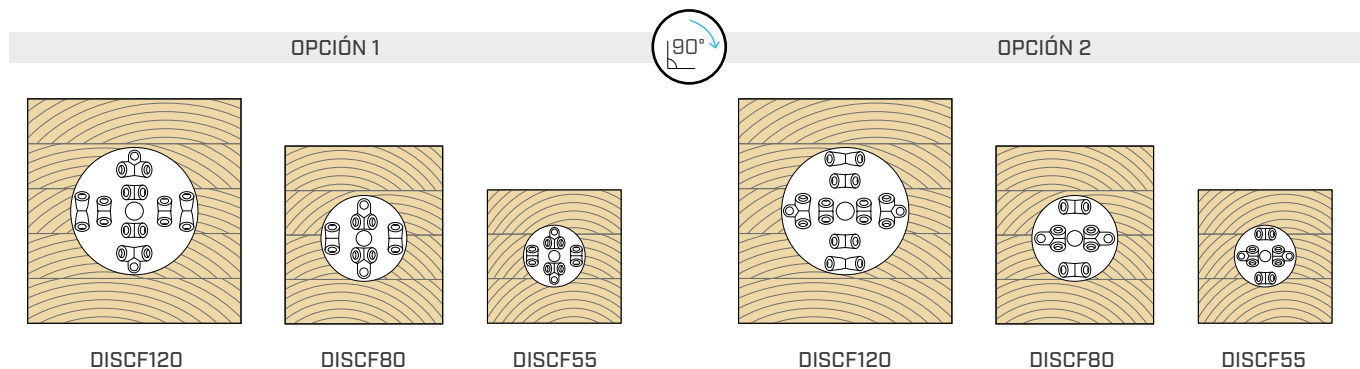
conector	$R_{lat,k \text{ main}}$								
	SIN FRESADO					CON FRESADO			
	viga		pilar		pared	viga		pilar	
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]
DISCF55	19,9	23,0	13,9	14,3	17,5	35,6	42,5	25,1	28,3
DISCF80	31,0	37,5	21,2	21,7	23,8	58,6	71,9	40,8	46,2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

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

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = \frac{\rho_m^{1.5} \cdot d}{23} \text{ N/mm} \quad \text{para conectores solicitados al corte en uniones madera-madera}$$

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

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 $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ para GL24h, $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ para LVL y $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ 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 sollicitación 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:

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

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

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

- Las resistencias $R_{v,k \text{ main}}$ y $R_{lat,k \text{ main}}$ se han calculado para una longitud útil del perno de:

- $t_a = 100 \text{ mm}$ para DISCF55 en viga o pilar;
- $t_a = 120 \text{ mm}$ para DISCF80 en viga o pilar;
- $t_a = 180 \text{ mm}$ para DISCF120 en viga o pilar;
- $t_a = 100 \text{ mm}$ para DISCF55, DISCF80 y DISCF120 en pared.

En caso de longitudes mayores o menores, las resistencias pueden calcularse según ETA-19/0706.

- Las resistencias $R_{ax,k \text{ main}}$ se han calculado según ETA-19/0706 con arandelas tipo DIN1052. En el cálculo se ha considerado $f_{c,90,k} = 2.5 \text{ MPa}$ para GL24h, $f_{c,90,k} = 3.0 \text{ MPa}$ para LVL y $f_{c,90,k} = 2.4 \text{ MPa}$ 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 $R_{v,k \text{ main}}$, $R_{ax,k \text{ main}}$ y $R_{lat,k \text{ main}}$. 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.