

DISC FLAT

CONECTOR ASCUNS DETAȘABIL



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0706

CLASĂ DE SERVICIU

SC1

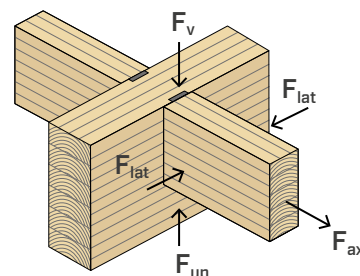
SC2

MATERIAL

S235
Fe/Zn5c

oțel carbon S235 cu zincare galvanică
Fe/Zn5c

SOLICITĂRI



VIDEO

Scanați codul QR și urmăriți
videoclipul pe canalul nostru
Youtube



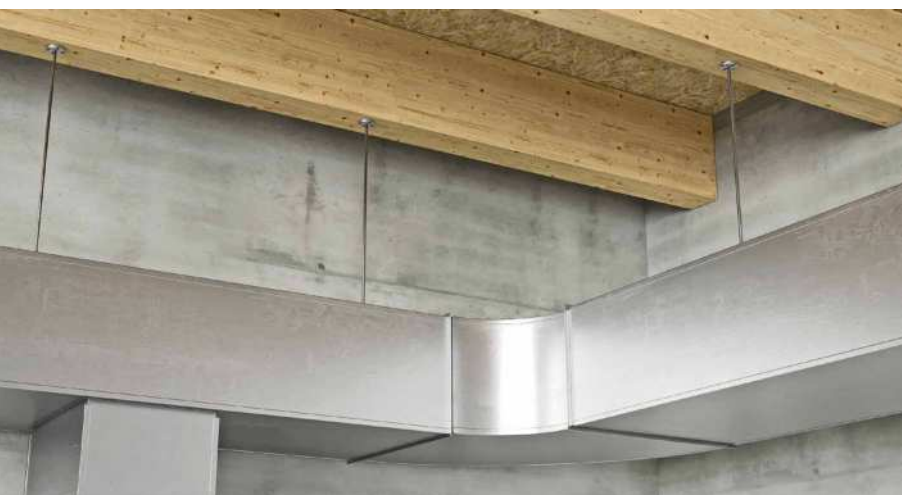
DISCF120



DISCF80



DISCF55



DOMENII DE UTILIZARE

Îmbinări ascunse pentru grinzi și stâlpi în configurație lemn-lemn, lemn-oțel sau lemn-beton, adecvate pentru structuri hibride, situații ce nu se încadrează în standarde sau pentru exigențe speciale.

Se aplică pe:

- lemn masiv softwood și hardwood
- lemn lamelar, LVL



DEMONTABIL

Îmbinare complet ascunsă, asigură un aspect estetic plăcut. Se poate demonta scoțând bulonul.

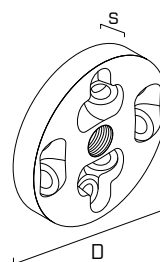
OUTDOOR

La cerere specială și în funcție de cantități, este disponibil în versiunea vopsită sau cu un strat de zinc majorat, pentru o mai mare rezistență la coroziune pentru aplicații outdoor.

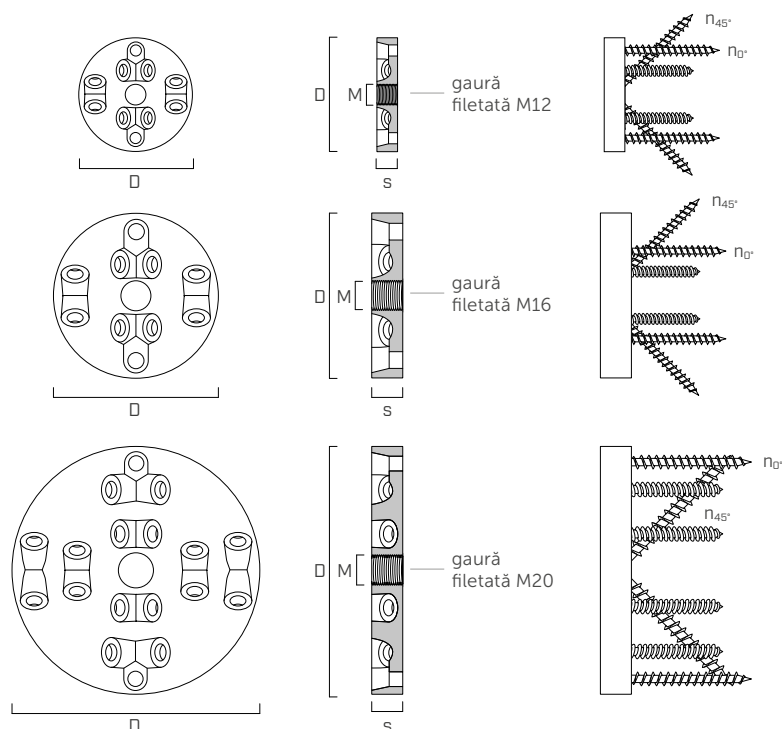
CODURI ȘI DIMENSIUNI

COD	D [mm]	s [mm]	M [mm]	n _{45°} - Ø	n _{0°} - Ø	buc.
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

Șuruburile nu sunt incluse în ambalaj.



GEOMETRIE



SISTEME DE FIXARE

tip	descriere		d [mm]	conector	pag.
LBS LBS EVO	șurub cu cap conic bombat		5	DISCF55	571
			7	DISCF80	
			7	DISCF120	
LBSH LBSH EVO	șurub cu cap rotund pe lemn tare		5	DISCF55	572
			7	DISCF80	
			7	DISCF120	
KOS	bulon cu cap hexagonal		12	DISCF55	168
			16	DISCF80	
			20	DISCF120	
ULS1052	șaiabă		12	DISCF55	176
			16	DISCF80	
			20	DISCF120	

COD	grindă secundară - lemn		element principal - lemn			
	șuruburi	n _{45°} + n _{0°}	buloane	n	șaiabe	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

DIMENSIUNI MINIME, INTERAXE ȘI SPAȚIERI

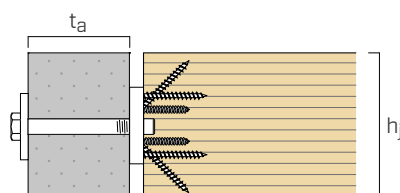
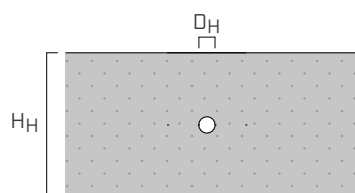
COD	LBS LBS EVO	grindă secundară	element principal				distanțe între centre și spațieri		
	$\varnothing \times L$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	$H_H^{(1)}$ [mm]	D_H [mm]	S_F [mm]	D_F [mm]	a_1 [mm]	$a_{3,t}$ [mm]	$a_{4,t}$ [mm]
DISCF55	$\varnothing 5 \times 50$	100 x 100	110	13	11	56	90	50	60
	$\varnothing 5 \times 60$	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 este valabilă numai în cazul instalării cu frezare. Pentru instalarea fără frezare se aplică distanțele minime pentru buloane, conform standardului EN 1995-1-1:2014.

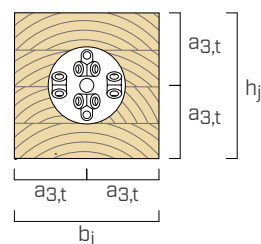
INSTALARE

FĂRĂ FREZARE

element principal din beton

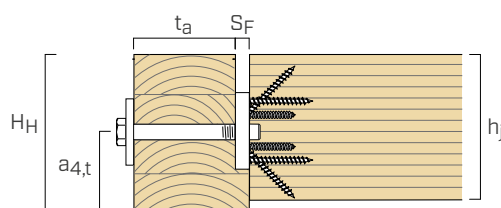
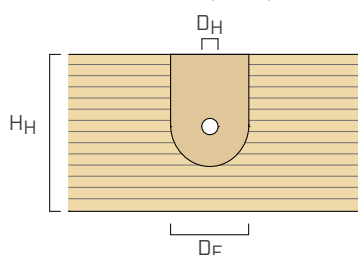


grindă secundară
instalare unică

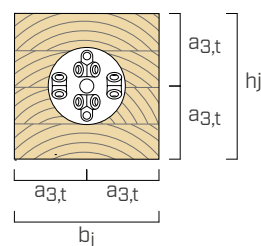


CU FREZARE DESCHISĂ

element principal

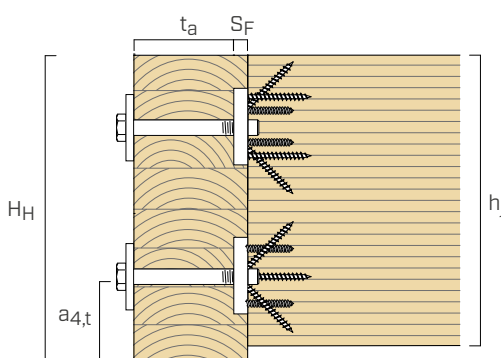
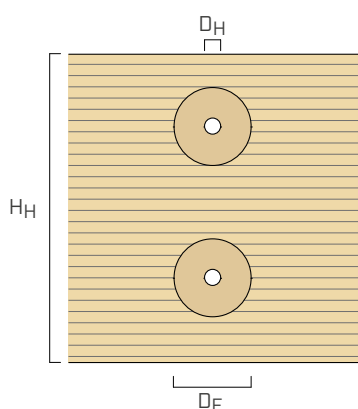


grindă secundară
instalare unică

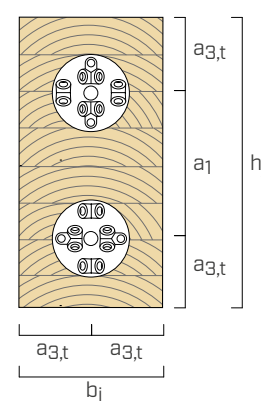


CU FREZARE CIRCULARĂ

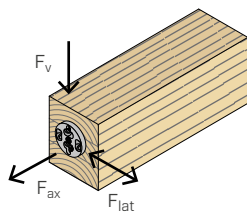
element principal



grindă secundară
instalare multiplă

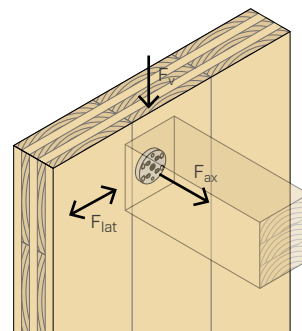
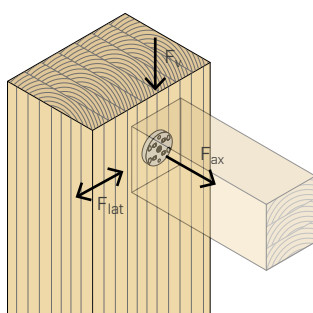
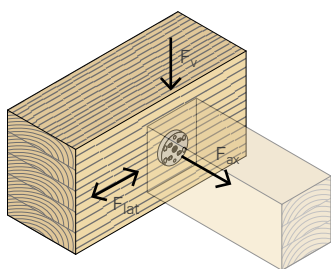


REZISTENȚE - GRINDĂ SECUNDARĂ



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

REZISTENȚE LA FORFECARE - ELEMENT PRINCIPAL



conector	$R_{v,k \text{ main}}$								
	FĂRĂ FREZARE					CU FREZARE			
	grindă		stâlp		perete	grindă		stâlp	
	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

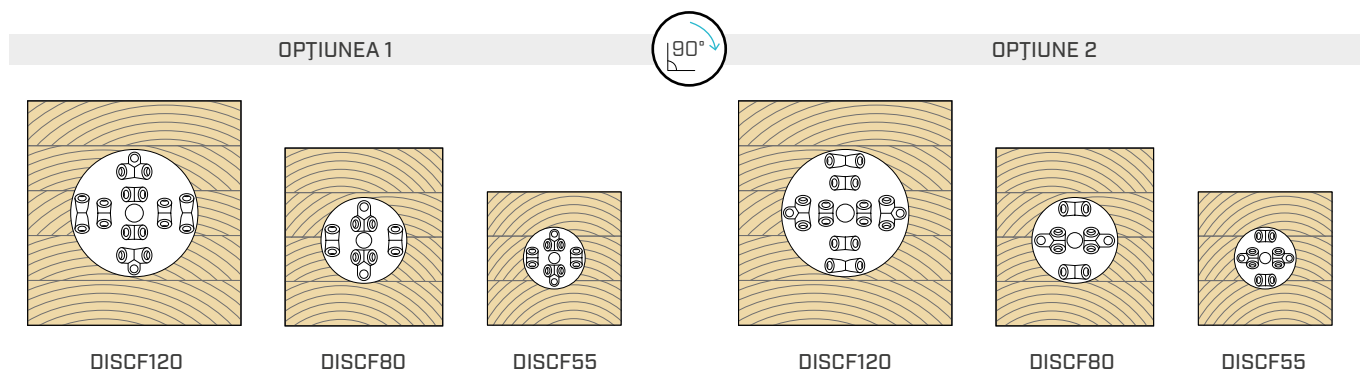
conector	$R_{lat,k \text{ main}}$								
	FĂRĂ FREZARE					CU FREZARE			
	grindă		stâlp		perete	grindă		stâlp	
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]
DISCF55	19,9	23,0	13,9	14,3	17,5	35,6	42,5	25,1	28,3
DISCF80	31,0	37,5	21,2	21,7	23,8	58,6	71,9	40,8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

REZISTENȚE LA TRACȚIUNE - ELEMENT 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

OPȚIUNI DE MONTARE

Orientarea conectorului nu contează. Se poate monta conform OPȚIUNII 1 sau OPȚIUNII 2.



RIGIDITATEA CONEXIUNII

Modulul de alunecare poate fi calculat conform ETA-19/0706, folosind următoarele formule:

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

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = \frac{\rho_m^{1.5} \cdot d}{23} \text{ N/mm}$$

pentru conectori solicitați la forfecare în îmbinări lemn-lemn

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = 70 \cdot d^2 \text{ N/mm}$$

pentru conectori solicitați la forfecare în îmbinări oțel-lemn

unde:

- d este diametrul bulonului mm;
- ρ_m este densitatea medie a elementului principal, în kg/m^3 .

PRINCIPII GENERALE

- Valorile caracteristice sunt conforme standardului EN 1995-1-1:2014, în acord cu ETA-19/0706.
- În faza de calcul a fost luată în considerare o densitate a elementelor lemnoase, egală cu $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pentru GL24h, $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ pentru LVL și $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pentru CLT.
- Trebuie să se utilizeze șuruburi cu aceeași lungime în toate găurile.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și din beton trebuie făcute separat.
- Există două opțiuni de montare pe grinda secundară: opțiunea 1/opțiunea 2. Rezistențele nu variază în cele două cazuri.
- În cazul solicitării combinate, trebuie efectuată următoarea verificare:

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

VALORI STATICE

- Valorile caracteristice de rezistență a conexiunii se pot obține după cum urmează:

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

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

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

- Rezistențele $R_{v,k}$ main și $R_{lat,k}$ main au fost calculate pentru o lungime utilă a bulonului de:
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ pentru DISCF55 pe grindă sau stâlp;
 - $t_a = 120 \text{ mm}$ pentru DISCF80 pe grindă sau stâlp;
 - $t_a = 180 \text{ mm}$ pentru DISCF120 pe grindă sau stâlp;
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ pentru DISCF55, DISCF80 și DISCF120 pe perete.

În caz de lungimi mai mari sau mai mici, rezistențele pot fi calculate conform ETA-19/0706.

- Rezistențele $R_{ax,k}$ main sunt calculate conform ETA-19/0706 cu șaibe de tip DIN1052. Pentru calcul s-a luat în considerare $f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}$ pentru GL24h, $f_{c,90,k} = 3,0 \text{ MPa}$ pentru LVL și $f_{c,90,k} = 2,4 \text{ MPa}$ pentru CLT. În cazul utilizării altor șaibe, calculele vor trebui făcute din nou.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

Coefficienții k_{mod} și γ_M trebuie determinați în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul.

CONECTORI MULTIPLI

- În cazul instalării cu conectori multipli, se recomandă să se instaleze conectorii alternați cu opțiunea de montaj 1 și opțiunea de montaj 2.
- Rezistența șuruburilor în grinda secundară este dată de suma rezistenței șuruburilor în fiecare conector în parte.
- Calculul rezistenței în elementul principal al unei conexiuni alcătuite din conectori multipli trebuie să fie efectuat de proiectant, conform capitolelor 8.5 și 8.9 EN 1995-1-1:2014.

LEMN-BETON | LEMN-OȚEL

- Calculul valorilor $R_{v,k}$ main, $R_{ax,k}$ main și $R_{lat,k}$ main trebuie să fie efectuat de proiectant. Calculul valorilor de proiect aferente trebuie efectuat utilizând coeficienții γ_M ce trebuie luați în considerare în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru calcul.

DREPTURI DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ

- Conectorii DISC FLAT sunt protejați de următoarele desene/modele comunitare înregistrate:
 - RCD 008254353-0003;
 - RCD 008254353-0004.