

DISC FLAT

NEVIDITEĽNÝ SNÍMATEĽNÝ SPOJOVACÍ PRVOK

UNIVERZÁLNE RIEŠENIE

Odolnosť voči silám vo všetkých smeroch, vďaka zaskrutkovaniu prvkov prostredníctvom systému prechádzajúcej tyče. Konektor možno umiestniť na akýkoľvek drevený povrch a pomocou skrutky upevniť na akýkoľvek podklad.

PREFABRIKÁCIA

Jednoduchá inštalácia vďaka možnosti pozvoľnému skrutkovaniu pri montáži. Konektor môže byť namontovaný aj mimo miesta inštalácie a len jednoducho upevnený na mieste pomocou skrutky.

SNÍMATEĽNÉ

Môže byť tiež použitý pre dočasné stavby, je možné ho ľahko rozoberať vďaka systému prechádzajúcej tyče.



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0706

PREVÁDZKOVÁ TRIEDA

SC1

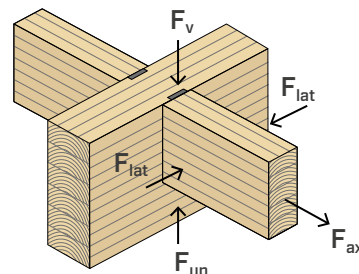
SC2

MATERIÁL

S235
Fe/Zn5c

uhlíková oceľ S235 s galvanickým pozinkovaním Fe/Zn5c

NAMÁHANIE



VIDEO

Naskenujte si QR kód a pozrite si video na našom kanáli YouTube



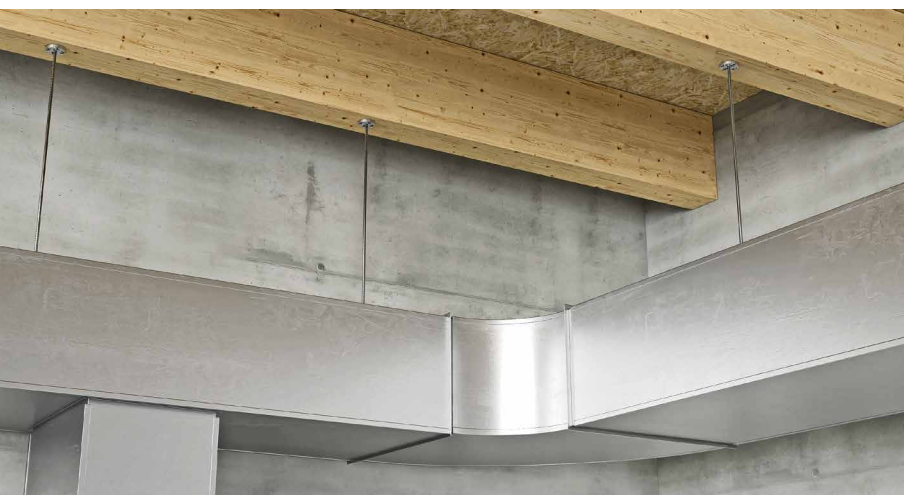
DISCF120



DISCF80



DISCF55



OBLASTI POUŽITIA

Skrytý spoj pre nosníky a piliere v konfigurácii drevo-drevo, drevo-ocel alebo drevo-betón, určený pre hybridné konštrukcie, neštandardné situácie alebo špeciálne potreby.

Použitie na:

- masívne drevo softwood a hardwood
- lamelové drevo, LVL



SNÍMATEĽNÉ

Spojenie je úplne neviditeľné, zabezpečuje tak príjemný estetický vkus. Pri demontáži stačí uvoľniť skrutku.

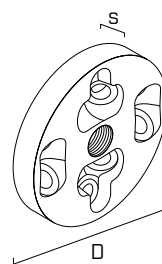
OUTDOOR

Na požiadanie a v závislosti od množstva v ponuke vo verzii s farebným náterom alebo s väčšou hrúbkou zinku pre lepšiu odolnosť voči korózii pri použití v exteriéri.

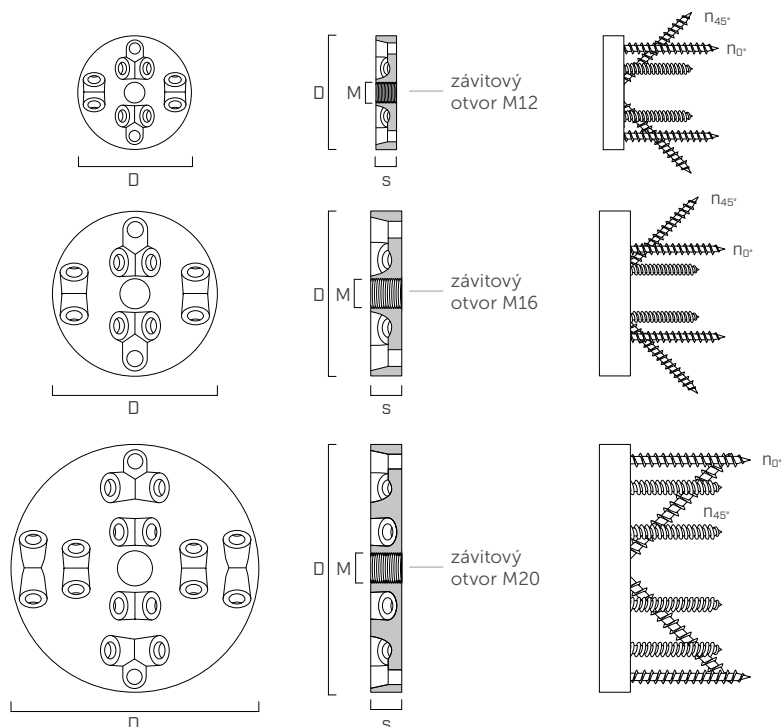
KÓDY A ROZMERY

KÓD	D [mm]	s [mm]	M [mm]	n _{45°} - Ø	n _{0°} - Ø	ks
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

Skrutky nie sú súčasťou balenia.



GEOMETRIA



FIXOVANIA

typ	popis	d [mm]	spojovací prvok	str.
LBS LBS EVO	skrutka so zaoblenou hlavou pre platne	5	DISCF55	571
		7	DISCF80	
		7	DISCF120	
LBSH LBSH EVO	skrutka so zaoblenou hlavou na tvrdých drevách	5	DISCF55	572
		7	DISCF80	
		7	DISCF120	
KOS	skrutka so šesťhrannou hlavou	12	DISCF55	168
		16	DISCF80	
		20	DISCF120	
ULS1052	podložka	12	DISCF55	176
		16	DISCF80	
		20	DISCF120	

KÓD	pomocný nosník-drevo		hlavný prvok-drevo			
	skrutky	n _{45°} + n _{0°}	maticové skrutky	n	podložky	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

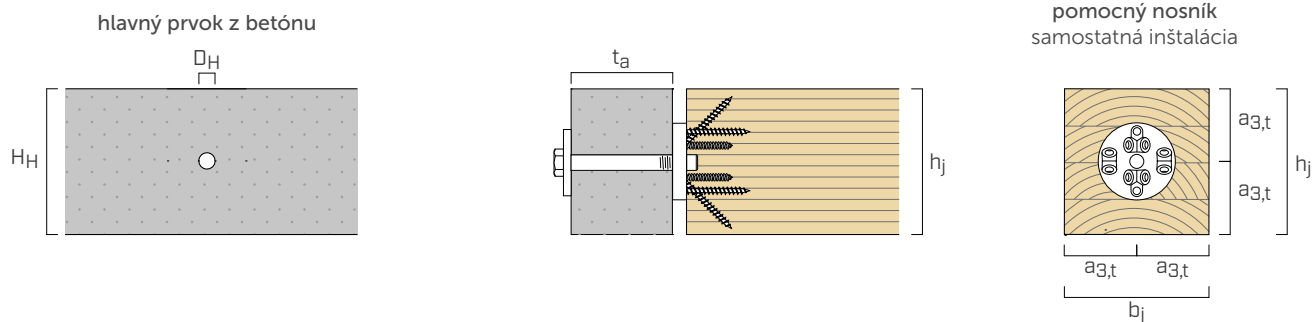
MINIMÁLNE ROZMERY, ROZSTUPY A MEDZERY

KÓD	LBS LBS EVO	pomocný nosník $b_j \times h_j$ [mm]	hlavný prvok				rozstupy a medzery		
	$\varnothing \times L$ [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

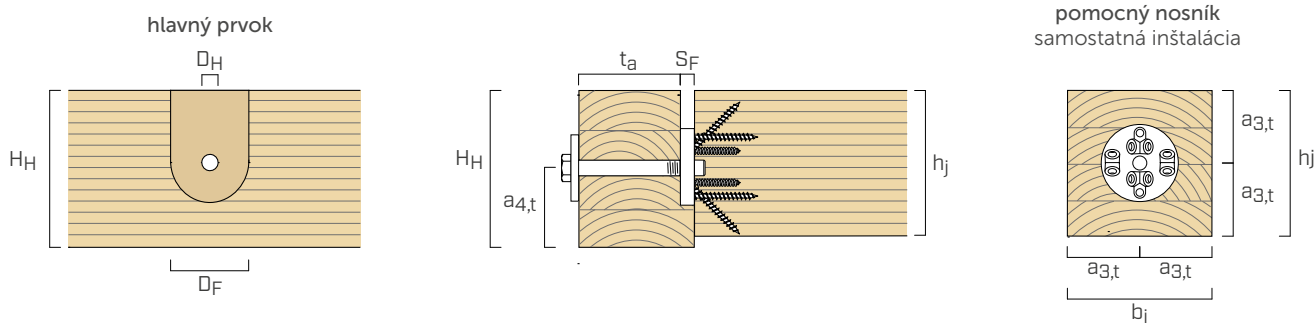
⁽¹⁾ H_H platí len v prípade inštalácie s frézovaním. Pri inštalácii bez frézovania platia minimálne vzdialenosti pre skrutky podľa normy EN 1995-1-1:2014.

MONTÁŽ

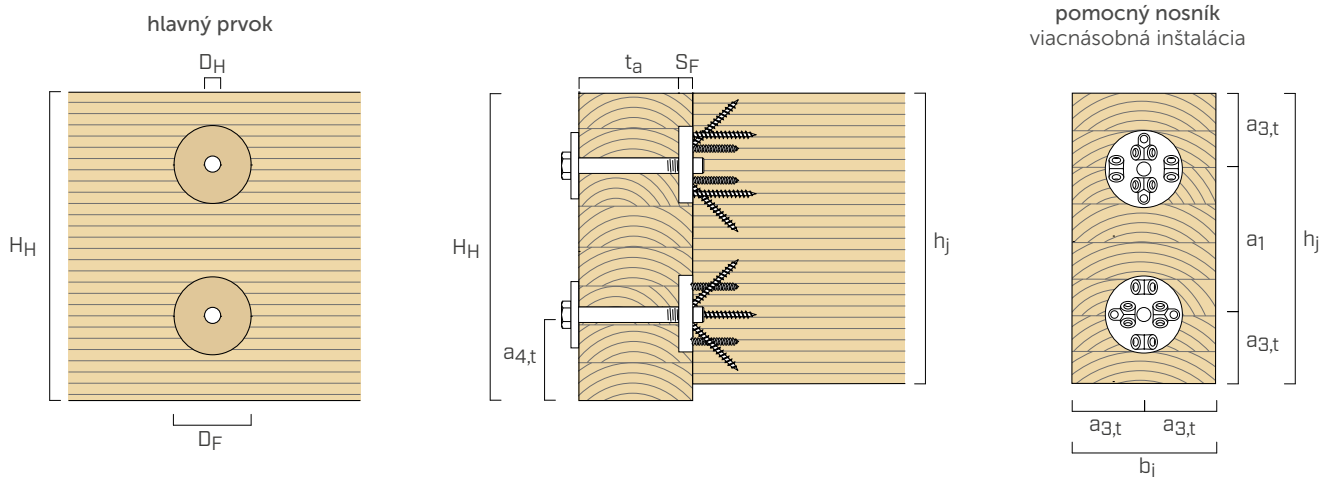
BEZ FRÉZOVANIA



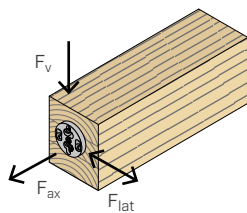
S OTVORENÝM FRÉZOVANÍM



S KRUHOVÝM FRÉZOVANÍM

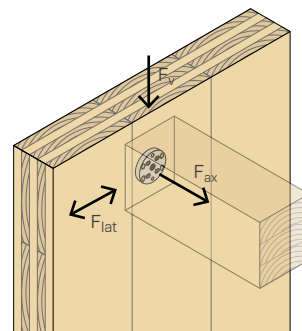
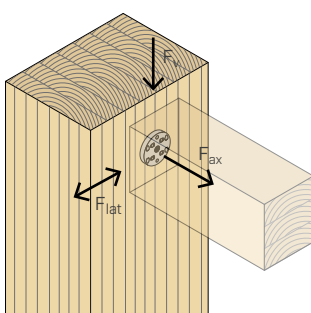
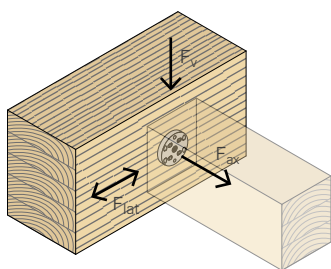


ODOLNOSTI - POMOCNÉHO NOSNÍKA



spojovací prvok	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

ODOLNOSTI V STRIHU - HLAVNÉHO PRVKU



spojovací prvok	$R_{v,k \text{ main}}$								
	BEZ FRÉZOVANIA					S FRÉZOVANÍM			
	nosník		pilier		stena	nosník		pilier	
	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

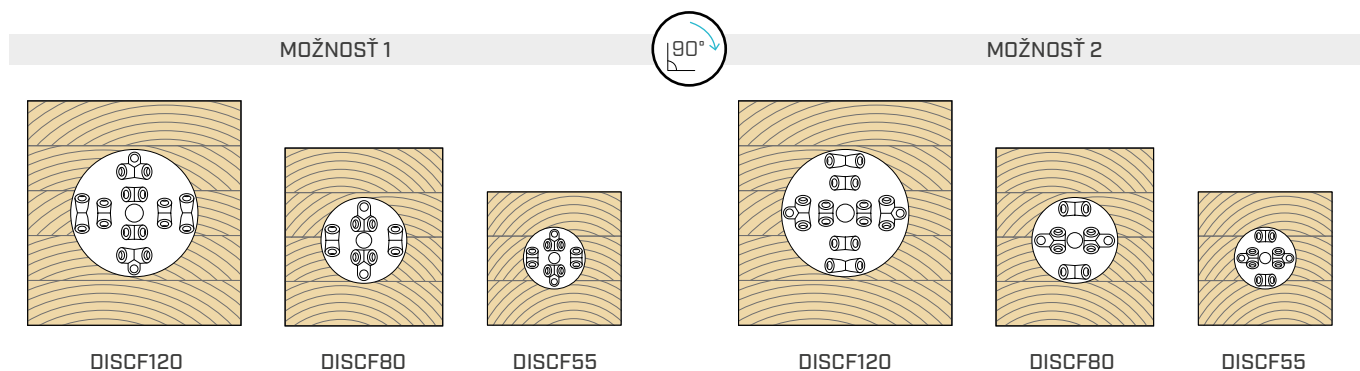
spojovací prvok	$R_{lat,k \text{ main}}$								
	BEZ FRÉZOVANIA					S FRÉZOVANÍM			
	nosník		pilier		stena	nosník		pilier	
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]
DISCF55	19,9	23,0	13,9	14,3	17,5	35,6	42,5	25,1	28,3
DISCF80	31,0	37,5	21,2	21,7	23,8	58,6	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

ODOLNOSTI V ŤAHU - HLAVNÉHO PRVKU

spojovací prvok	$R_{ax,k \text{ main}}$		
	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

MOŽNOSTI MONTÁŽE

Smer spojovacieho prvku je nepodstatný. Je možné ho namontovať podľa MOŽNOSTI 1 alebo MOŽNOSTI 2.



TUHOŠŤ SPOJA

Modul na strih je možné vypočítať podľa ETA-19/0706 pomocou nasledujúcich vzorcov:

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

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

pre spojovacie prvky namáhané v strihu pri spojeniach drevo-drevo

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

pre spojovacie prvky namáhané v strihu pri spojeniach oceľ-drevo

kde:

- d je priemer maticovej skrutky, vyjadrený v mm;
- ρ_m je priemerná hustota hlavného prvku, vyjadrená v kg/m³.

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995-1-1:2014 v zhode s ETA-19/0706.
- Pri výpočte sa brala do úvahy objemová hmotnosť drevených prvkov $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pre GL24h, $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ pre LVL a $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pre X-LAM.
- Musia byť použité skrutky s rovnakou dĺžkou vo všetkých otvoroch.
- Dimenzovanie a overenie prvkov do dreva a betónu musí byť vykonané samostatne.
- Existujú dve možnosti montáže na pomocný nosník možnosť 1 a možnosť 2. Odolnosti sa v dvoch prípadoch nemenia.
- V prípade kombinovaného zaťaženia musí byť splnené nasledujúce overenie:

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

STATICKÉ HODNOTY

- Charakteristické hodnoty odolnosti spojenia sa získavajú takto:

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

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

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

- Odolnosti $R_{v,k,main}$ a $R_{lat,k,main}$ boli vypočítané pri užitočnej dĺžke maticovej skrutky:
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ pre DISCF55 na nosníku alebo pilieri;
 - $t_a = 120 \text{ mm}$ pre DISCF80 na nosníku alebo pilieri;
 - $t_a = 180 \text{ mm}$ pre DISCF120 na nosníku alebo pilieri;
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ pre DISCF55, DISCF80 a DISCF120 na stene.

V prípade vyšších alebo nižších dĺžok je odolnosti možné vypočítať podľa ETA-19/0706.

- Odolnosti $R_{ax,k,main}$ vypočítané podľa ETA-19/0706 s podložkami typu DIN1052. Vo výpočte bolo zohľadnené $f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}$ pre GL24h, $f_{c,90,k} = 3,0 \text{ MPa}$ pre LVL a $f_{c,90,k} = 2,4 \text{ MPa}$ pre CLT. Pri použití iných podložiek sa požaduje nový výpočet.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

Koeficienty k_{mod} a γ_M sa berú do úvahy podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

INŠTALÁCIA VIACERYCH KONEKTOROV

- V prípade inštalácie viacerých konektorov sa odporúča umiestniť spojovacie prvky striedavo s 1. možnosťou a 2. možnosťou.
- Pevnosť skrutiek v pomocnom nosníku sa rovná súčtu pevností skrutiek v jednotlivých konektoroch.
- Za výpočet pevnosti spoja s viacerými konektormi v hlavnom prvku zodpovedá projektant v súlade s kapitolami 8.5 a 8.9 normy EN 1995-1-1:2014.

DREVO-BETÓN | DREVO-OCEĽ

- Výpočet $R_{v,k,main}$, $R_{ax,k,main}$ a $R_{lat,k,main}$ musí byť vykonaný projektantom. Výpočet príslušných projektových hodnôt musí byť vykonaný pri použití koeficientov γ_M prijatých podľa platných predpisov použitých pri výpočte.

DUŠEVNÉ VLASTNÍCTVO

- Konektory DISC FLAT sú chránené zapísanými dizajnmi spoločnosti:
 - RCD 008254353-0003;
 - RCD 008254353-0004.