

DISC FLAT

SKRYTÝ SPOJOVACÍ PRVEK



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0706

TŘÍDA PROVOZU

SC1

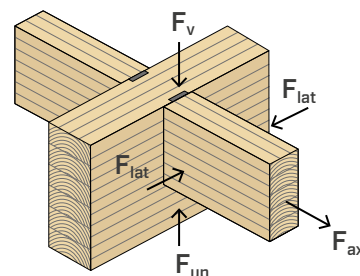
SC2

MATERIÁL

S235
Fe/Zn5c

uhlíková ocel S235 s galvanickým
zinkováním Fe/Zn5c

NAMÁHÁNÍ



VIDEO

Načtěte kód QR a prohlédněte si
video na našem kanálu YouTube



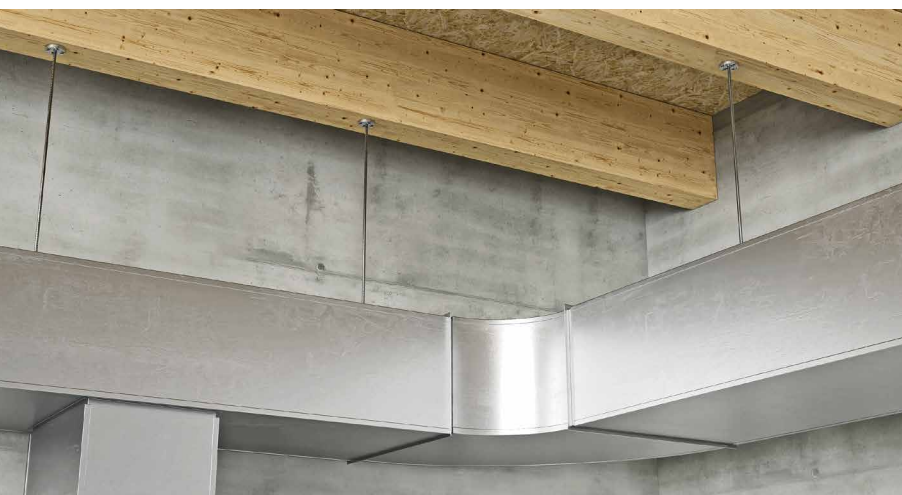
DISCF120



DISCF80



DISCF55



OBLASTI POUŽITÍ

Skryté spoje pro nosníky a sloupky v konfiguraci
dřevo-dřevo, dřevo-ocel nebo dřevo-beton,
vhodné pro hybridní konstrukce, nestandardní
situace nebo speciální požadavky.

Doporučené použití:

- tvrdé a měkké lamelové dřevo
- lamelové dřevo, LVL



DEMONTOVATELNÝ

Kompletně skrytý spoj, zajišťuje uspokojivou estetiku. Lze demontovat odšroubováním šroubu.

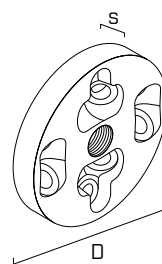
OUTDOOR

Na zvláštní přání a v závislosti na množství k dispozici v lakovaném provedení nebo se zvýšenou tloušťkou zinku pro lepší odolnost proti korozi pro venkovní použití.

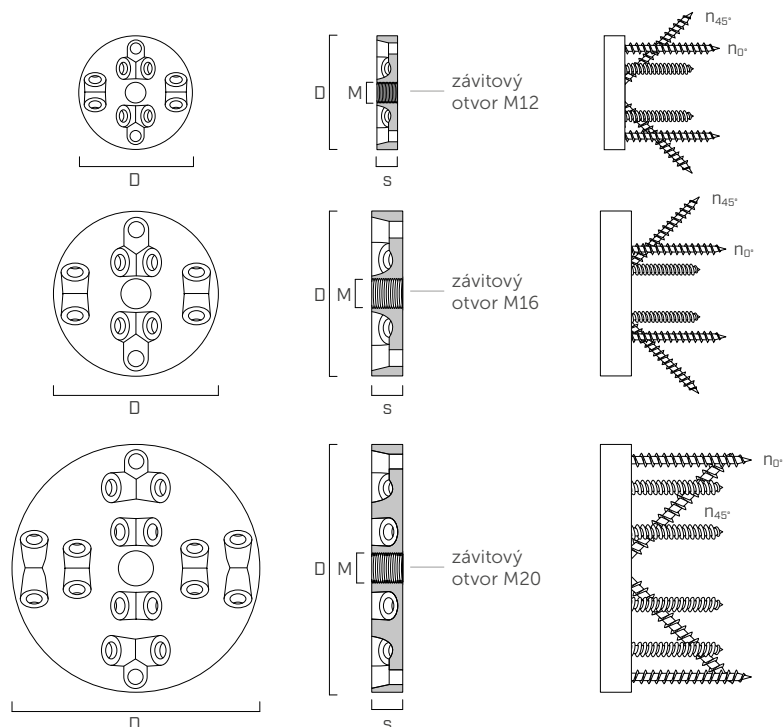
KÓDY A ROZMĚRY

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

Vruty nejsou součástí balení.



ROZMĚRY



UPEVNĚNÍ

typ	popis		d [mm]	konektor	str.
LBS LBS EVO	vrut s kulatou hlavou pro desky		5	DISCF55	571
			7	DISCF80	
			7	DISCF120	
LBSH LBSH EVO	vrut kulatou hlavou z tvrdého dřeva		5	DISCF55	572
			7	DISCF80	
			7	DISCF120	
KOS	šroub s šestihlannou hlavou		12	DISCF55	168
			16	DISCF80	
			20	DISCF120	
ULS1052	podložka		12	DISCF55	176
			16	DISCF80	
			20	DISCF120	

KÓD	vedlejší trám-dřevo		hlavní prvek-dřevo			
	vruty	n _{45°} + n _{0°}	šrouby	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

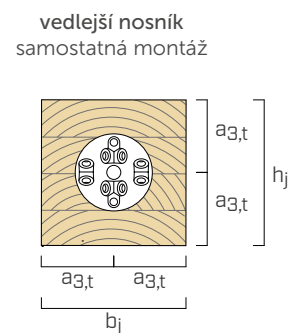
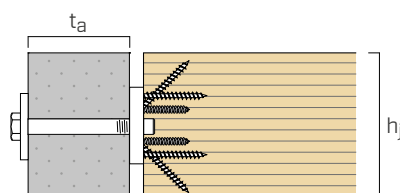
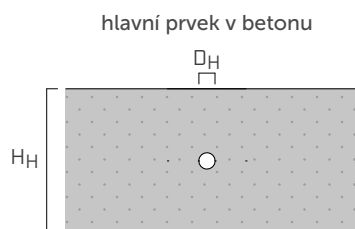
MINIMÁLNÍ ROZMĚRY, VZDÁLENOSTI STŘEDŮ A MEZERY

KÓD	LBS LBS EVO	vedlejší nosník $b_j \times h_j$ [mm]	hlavní prvek				vzdálenosti středů a mezery		
	$\varnothing \times L$ [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

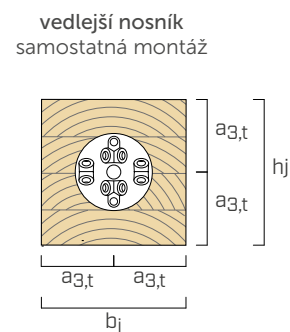
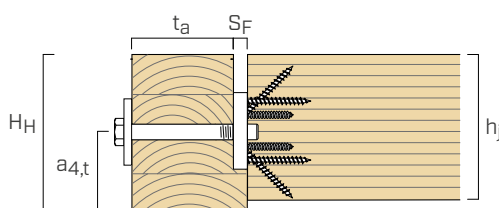
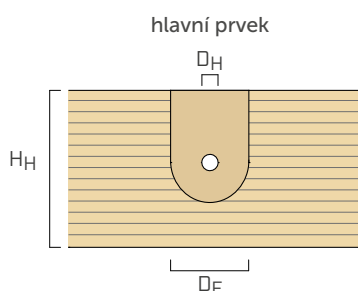
⁽¹⁾ H_H platí pouze v případě instalace s vyfrézováním. Pro montáž bez drážek platí minimální vzdálenosti pro šrouby podle EN 1995-1-1:2014.

INSTALACE

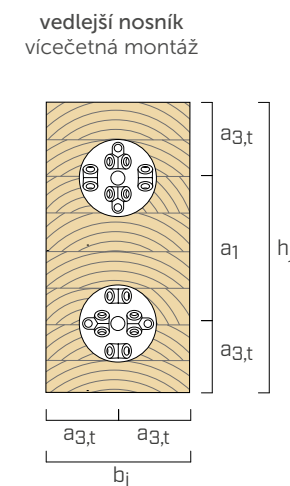
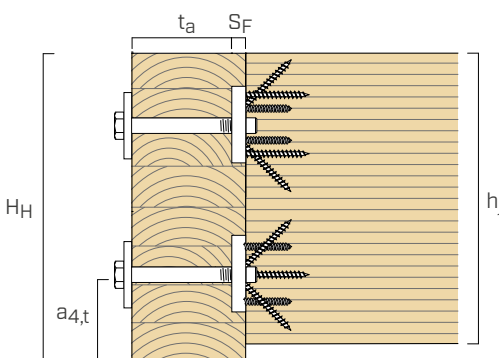
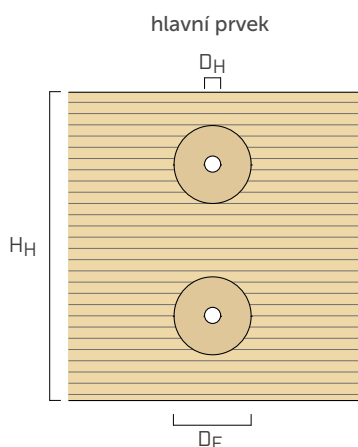
BEZ VYFRÉZOVÁNÍ



S OTEVŘENÝM VYFRÉZOVÁNÍM

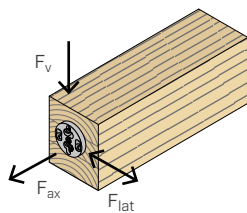


S KULATÝM VYFRÉZOVÁNÍM



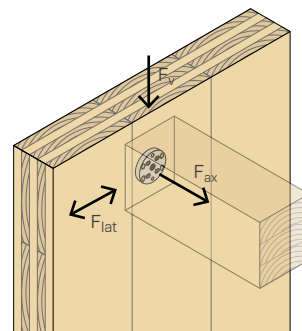
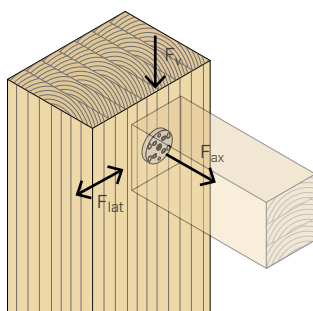
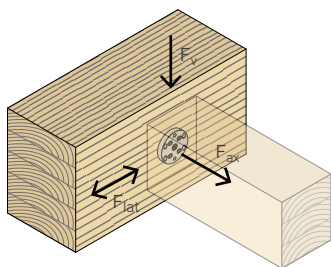
■ STATICKÉ HODNOTY | DŘEVO-DŘEVO | F_v | F_{lat} | F_{ax}

PEVNOST - VEDLEJŠÍHO NOSNÍKU



konektor	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

PEVNOST VE SMYKU - HLAVNÍHO PRVKU



konektor	$R_{v,k \text{ main}}$								
	BEZ VYFRÉZOVÁNÍ					S VYFRÉZOVÁNÍM			
	nosník		sloup		stěna	nosník		sloup	
	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

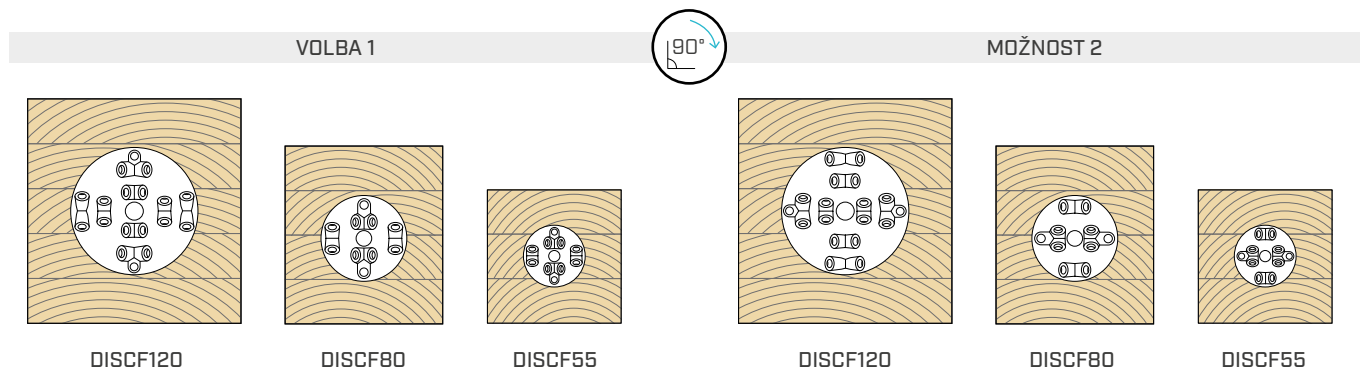
konektor	$R_{lat,k \text{ main}}$								
	BEZ VYFRÉZOVÁNÍ					S VYFRÉZOVÁNÍM			
	nosník		sloup		stěna	nosník		sloup	
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	CLT [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]
DISCF55	19,9	23,0	13,9	14,3	17,5	35,6	42,5	25,1	28,3
DISCF80	31,0	37,5	21,2	21,7	23,8	58,6	71,9	40,8	46,2
DISCF120	48,1	54,4	34,1	35,0	30,7	98,7	117,5	71,1	80,0

PEVNOST V TAHU - HLAVNÍHO PRVKU

konektor	$R_{ax,k \text{ main}}$		
	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 POKLÁDKY

Na orientaci spojovacího prvku nezáleží. Může být položen podle MOŽNOSTI 1 nebo podle MOŽNOSTI 2.



TUHOST SPOJE

Modul pružnosti ve smyku lze vypočítat v souladu s ETA-19/0706 podle následujících výrazů:

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

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = \frac{\rho_m^{1.5} \cdot d}{23} \text{ N/mm} \quad \text{pro spojovací prvky namáhané ve smyku ve spojích dřevo - dřevo}$$

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = 70 \cdot d^2 \text{ N/mm} \quad \text{pro spojovací prvky namáhané ve smyku ve spojích ocel - dřevo}$$

kde:

- d je průměr šroubu v mm;
- ρ_m je průměrná hustota hlavního prvku v kg/m^3 .

HLAVNÍ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995-1-1:2014 v souladu s ETA-19/0706.
- Ve fázi výpočtu byla hustota dřevěných prvků považována za rovnou $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ pro GL24h, $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ pro LVL a $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ pro CLT.
- Do všech otvorů je třeba umístit vruty o stejné délce.
- Dimenzování a kontrola dřevěných a betonových prvků musí být provedena zvlášť.
- Jsou možná dvě řešení pokládky na vedlejší nosník: možnost 1 a možnost 2. Pevnost se v těchto dvou případech nemění.
- V případě kombinovaného zatížení, musí být provedeno následující ověření:

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

STATICKÉ HODNOTY

- Charakteristické pevnostní hodnoty spoje se získají následovně:

$$R_{v,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{v,k \text{ joist}} \\ R_{v,k \text{ main}} \end{array} \right.$$

$$R_{ax,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{ax,k \text{ joist}} \\ R_{ax,k \text{ main}} \end{array} \right.$$

$$R_{lat,k} = \min \left\{ \begin{array}{l} R_{lat,k \text{ joist}} \\ R_{lat,k \text{ main}} \end{array} \right.$$

- Pevnost $R_{v,k \text{ main}}$ a $R_{lat,k \text{ main}}$ byla vypočtena pro užitečnou délku vrutu:

- $t_a = 100 \text{ mm}$ pro DISCF55 u nosníku nebo sloupu;
- $t_a = 120 \text{ mm}$ pro DISCF80 u nosníku nebo sloupu;
- $t_a = 180 \text{ mm}$ pro DISCF120 u nosníku nebo sloupu;
- $t_a = 100 \text{ mm}$ pro DISCF55, DISCF80 a DISCF120 u stěny.

V případě vyšších či nižších délek lze pevnost vypočítat podle ETA-19/0706.

- Hodnoty pevnosti $R_{ax,k \text{ main}}$ jsou vypočítané podle ETA-19/0706 s podložkami typu DIN 1052. Ve výpočtu byla brána v úvahu hodnota $f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}$ pro GL24h, $f_{c,90,k} = 3,0 \text{ MPa}$ pro LVL a $f_{c,90,k} = 2,4 \text{ MPa}$ pro CLT. Pokud se použijí jiné podložky, hodnoty se musí přepočítat.

- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

Koeficienty k_{mod} a γ_M musí být použity v souladu s platnými předpisy uplatněnými pro výpočet.

VÍCEČETNÉ SPOJE

- U instalace s více spoji se doporučuje umístit spojovací prvky střídavě s využitím způsobu montáže 1 a způsobu montáže 2.
- Pevnost vrutů ve vedlejší nosníku je součtem pevností vrutů v jednotlivých spojovacích prvcích.
- Výpočet pevnosti spoje v hlavním prvku složeného z více spojovacích prvků provede projektant podle kapitol 8.5 a 8.9 normy EN 1995-1-1:2014.

DŘEVO-BETON | DŘEVO-OCEL

- Výpočet $R_{v,k \text{ main}}$, $R_{ax,k \text{ main}}$ a $R_{lat,k \text{ main}}$ musí provést projektant. Výpočet relativních projektovaných hodnot musí být proveden s použitím koeficientů γ_M , které se použijí v souladu s platnou normou uplatněnou pro výpočet.

DUŠEVNÍ VLASTNICTVÍ

- Spojovací prvky DISC FLAT jsou chráněny následujícími zapsanými průmyslovými vzory Společenství:
 - RCD 008254353-0003;
 - RCD 008254353-0004.