

DISC FLAT

CONNETTORE A SCOMPARSA RIMOVIBILE



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0706

CLASSE DI SERVIZIO

SC1

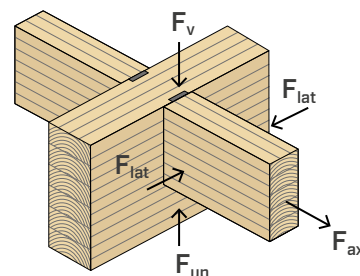
SC2

MATERIALE

S235
Fe/Zn5c

acciaio al carbonio S235 con zincatura galvanica Fe/Zn5c

SOLLECITAZIONI



VIDEO

Scansiona il QR Code e vedi il video sul nostro canale YouTube



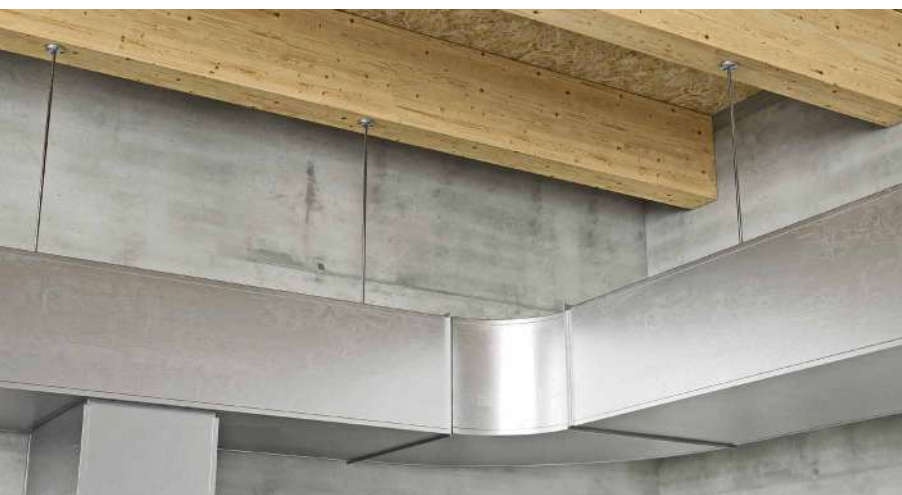
DISCF120



DISCF80



DISCF55



CAMPI DI IMPIEGO

Giunzioni a scomparsa per travi e pilastri in configurazione legno-legno, legno-acciaio o legno-calcestruzzo, adatta per strutture ibride, situazioni fuori standard o esigenze speciali.

Applicare su:

- legno massiccio softwood e hardwood
- legno lamellare, LVL



SMONTABILE

Giunzione completamente a scomparsa, assicura una resa estetica gradevole. Può essere smontato rimuovendo il bullone.

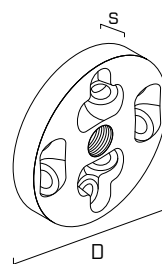
OUTDOOR

Su richiesta speciale e in funzione delle quantità, disponibile in versione verniciata o con uno spessore di zinco maggiorato, per una migliore resistenza alla corrosione per applicazioni outdoor.

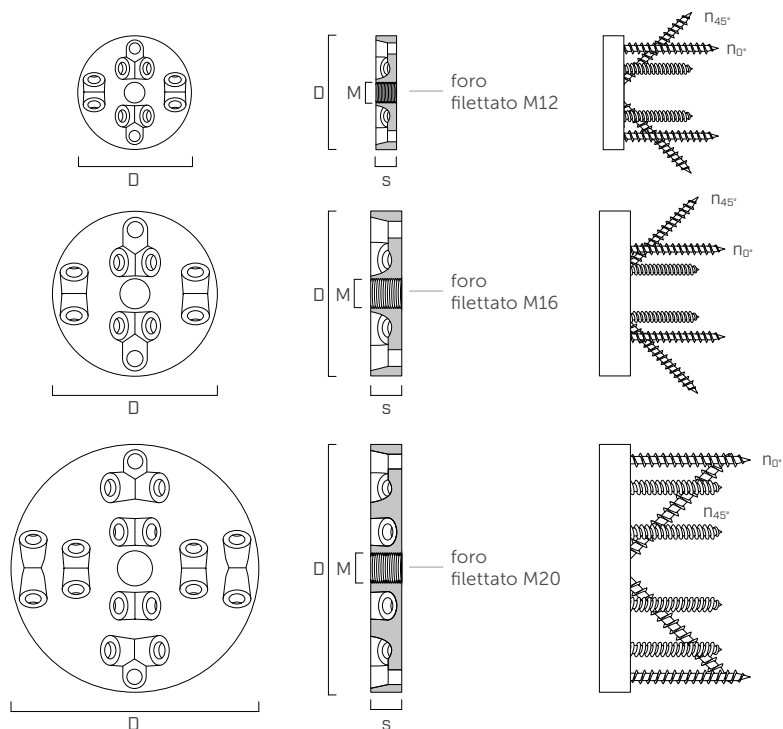
CODICI E DIMENSIONI

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

Viti non incluse nella confezione.



GEOMETRIA



FISSAGGI

tipo	descrizione		d [mm]	connettore	pag.
LBS LBS EVO	vite a testa tonda per piastre		5	DISCF55	571
			7	DISCF80	
			7	DISCF120	
LBSH LBSH EVO	vite a testa tonda su legni duri		5	DISCF55	572
			7	DISCF80	
			7	DISCF120	
KOS	bullone testa esagonale		12	DISCF55	168
			16	DISCF80	
			20	DISCF120	
ULS1052	rondella		12	DISCF55	176
			16	DISCF80	
			20	DISCF120	

CODICE	trave secondaria-legno		elemento principale-legno			
	viti	n _{45°} + n _{0°}	bulloni	n	rondelle	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

DIMENSIONI MINIME, INTERASSI E SPAZIATURE

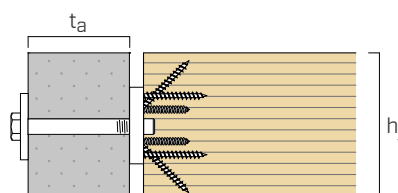
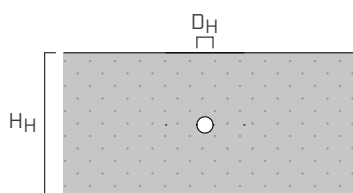
CODICE	LBS LBS EVO	trave secondaria	elemento principale				interassi e spaziature		
	$\varnothing \times L$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	$H_H^{(1)}$ [mm]	D_H [mm]	S_F [mm]	D_F [mm]	a_1 [mm]	$a_{3,t}$ [mm]	$a_{4,t}$ [mm]
DISCF55	$\varnothing 5 \times 50$	100 x 100	110	13	11	56	90	50	60
	$\varnothing 5 \times 60$	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 è valido solo nel caso di installazione con fresata. Per installazione senza fresata si applicano le distanze minime per bulloni secondo EN 1995-1-1:2014.

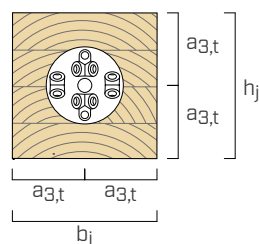
INSTALLAZIONE

SENZA FRESATA

elemento principale in calcestruzzo

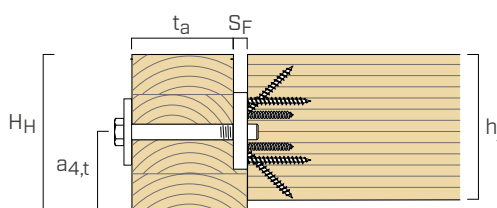
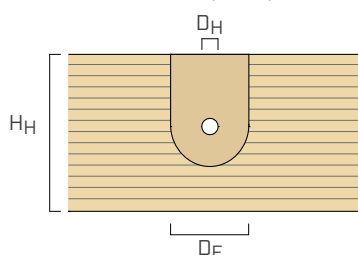


trave secondaria
installazione singola

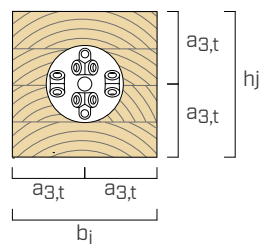


CON FRESATA APERTA

elemento principale

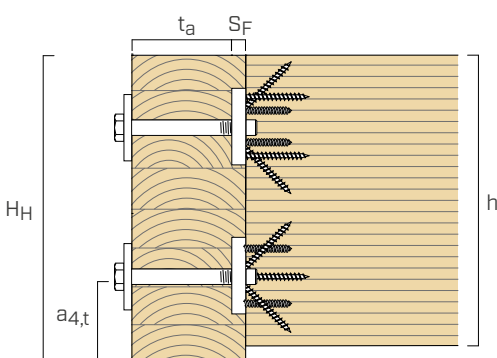
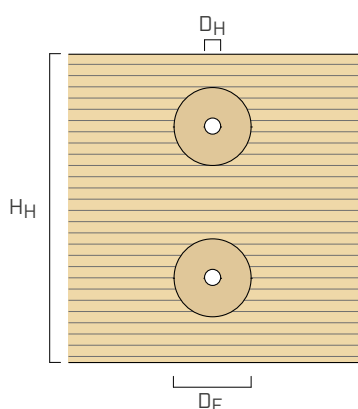


trave secondaria
installazione singola

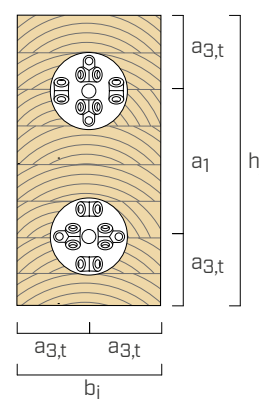


CON FRESATA CIRCOLARE

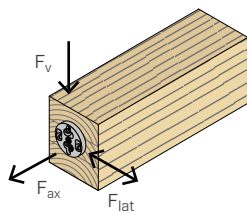
elemento principale



trave secondaria
installazione multipla

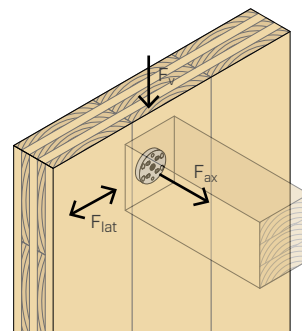
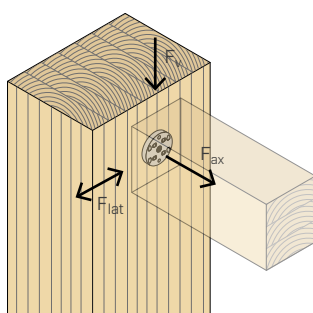
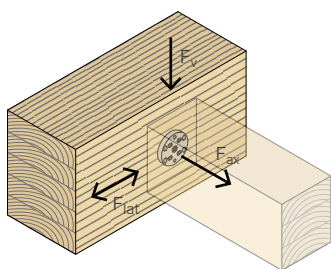


RESISTENZE - TRAVE SECONDARIA



connettore	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

RESISTENZE A TAGLIO - ELEMENTO PRINCIPALE



connettore	$R_{v,k \text{ main}}$									
	SENZA FRESATA					CON FRESATA				
	trave		pilastro		parete	trave		pilastro		
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	X-LAM [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	

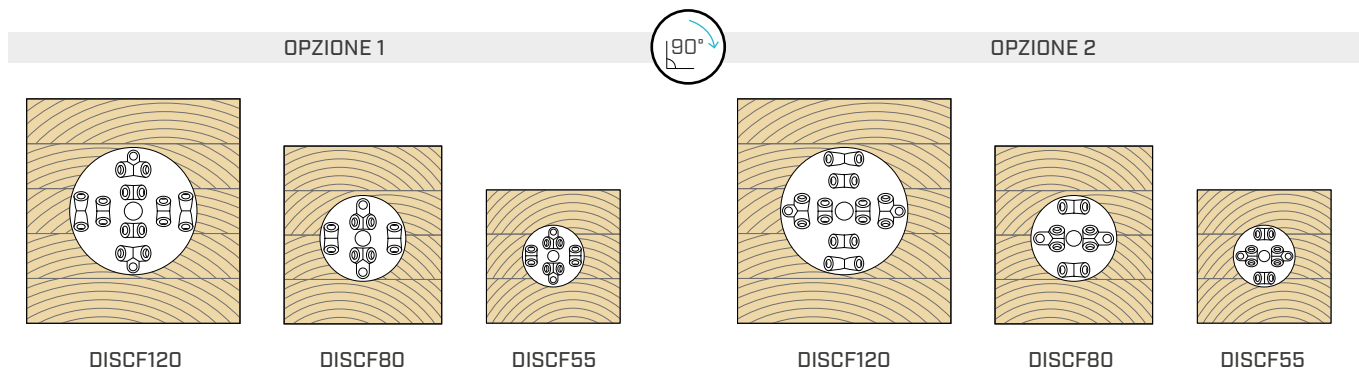
connettore	$R_{lat,k \text{ main}}$									
	SENZA FRESATA					CON FRESATA				
	trave		pilastro		parete	trave		pilastro		
	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	X-LAM [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	GL24h [kN]	LVL [kN]	
DISCF55	19,9	23,0	13,9	14,3	17,5	35,6	42,5	25,1	28,3	
DISCF80	31,0	37,5	21,2	21,7	23,8	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	

RESISTENZE A TRAZIONE - ELEMENTO PRINCIPALE

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

OPZIONI DI POSA

L'orientazione del connettore è indifferente. Può essere posato secondo l'OPZIONE 1 oppure secondo l'OPZIONE 2.



RIGIDEZZA DELLA CONNESSIONE

Il modulo di scorrimento può essere calcolato secondo ETA-19/0706, con le seguenti espressioni:

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

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = \frac{\rho_m^{1.5} \cdot d}{23} \text{ N/mm} \quad \text{per connettori sollecitati a taglio in giunzioni legno-legno}$$

$$K_{v,ser} = K_{lat,ser} = 70 \cdot d^2 \text{ N/mm} \quad \text{per connettori sollecitati a taglio in giunzioni acciaio-legno}$$

dove:

- d è il diametro del bullone in mm;
- ρ_m è la densità media dell'elemento principale, in kg/m^3 .

PRINCIPI GENERALI

- I valori caratteristici sono secondo normativa EN 1995-1-1:2014 in accordo a ETA-19/0706.
- In fase di calcolo si è considerata una massa volumica degli elementi lignei pari a $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ per GL24h, $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ per LVL e $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ per X-LAM.
- Devono essere utilizzate viti con la stessa lunghezza in tutti i fori.
- Il dimensionamento e la verifica degli elementi in legno e in calcestruzzo devono essere svolti a parte.
- Sono possibili due opzioni di posa su trave secondaria: opzione 1 e opzione 2. Le resistenze non variano nei due casi.
- Nel caso di sollecitazione combinata deve essere soddisfatta la seguente verifica:

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

VALORI STATICI

- I valori caratteristici di resistenza della connessione si ricavano come segue:

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

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

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

- Le resistenze $R_{v,k \text{ main}}$ e $R_{lat,k \text{ main}}$ sono state calcolate per una lunghezza utile del bullone di:
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ per DISCF55 su trave o pilastro;
 - $t_a = 120 \text{ mm}$ per DISCF80 su trave o pilastro;
 - $t_a = 180 \text{ mm}$ per DISCF120 su trave o pilastro;
 - $t_a = 100 \text{ mm}$ per DISCF55, DISCF80 e DISCF120 su parete.
- Nel caso di lunghezze maggiori o minori, le resistenze possono essere calcolate secondo ETA-19/0706.

- Le resistenze $R_{ax,k \text{ main}}$ sono calcolate secondo ETA-19/0706 con rondelle tipo DIN1052. Nel calcolo è stato considerato $f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}$ per GL24h, $f_{c,90,k} = 3,0 \text{ MPa}$ per LVL e $f_{c,90,k} = 2,4 \text{ MPa}$ per X-LAM. I calcoli devono essere svolti nuovamente nel caso di utilizzo di altre rondelle.
- I valori di progetto si ricavano dai valori caratteristici come segue:

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

I coefficienti k_{mod} e γ_M sono da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

CONNETTORI MULTIPLI

- Nel caso di installazione con connettori multipli, si consiglia di posare i connettori alternati con opzione di posa 1 e opzione di posa 2.
- La resistenza delle viti nella trave secondaria è data dalla somma della resistenza delle viti nei singoli connettori.
- Il calcolo della resistenza nell'elemento principale di una connessione composta da connettori multipli deve essere eseguito dal progettista, secondo i capitoli 8.5 e 8.9 EN 1995-1-1:2014.

LEGNO-CALCESTRUZZO | LEGNO-ACCIAIO

- Il calcolo di $R_{v,k \text{ main}}$, $R_{ax,k \text{ main}}$ e $R_{lat,k \text{ main}}$ deve essere eseguito dal progettista. Il calcolo dei relativi valori di progetto deve essere eseguito utilizzando i coefficienti γ_M da assumersi in funzione della normativa vigente utilizzata per il calcolo.

PROPRIETÀ INTELLETTUALE

- I connettori DISC FLAT sono protetti dai seguenti Disegni Comunitari Registrati:
 - RCD 008254353-0003;
 - RCD 008254353-0004.