

LOCK FLOOR

ŁĄCZNIK Z UCHWYTEM DO PŁYT

ŚCIANY WIELOKONDYGNACYJNE

Idealny do połączenia stropu ze ścianami wielokondygnacyjnymi (betonowymi lub drewnianymi). System zaczepowy pozwala uniknąć stosowania tymczasowych konstrukcji nośnych.

SZYBKI MONTAŻ

Profile mogą być wstępnie zamontowane na panelu i na ścianie, bez konieczności używania łączników podczas instalacji.

KONSTRUKCJE HYBRYDOWE

Model LOCKCFLOOR135 jest idealny do mocowania stropów drewnianych do konstrukcji stalowych lub drewnianych.



VIDEO



DESIGN
REGISTERED



ETA-19/0831

KLASA UŻYTKOWANIA



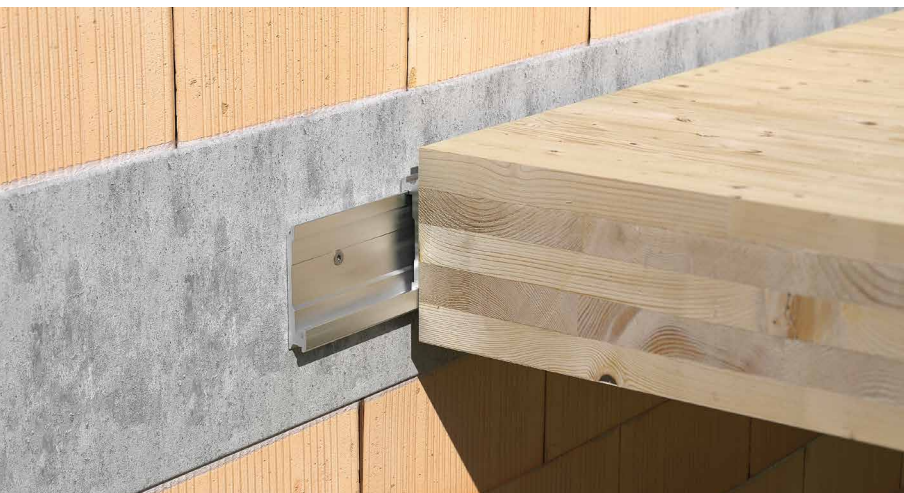
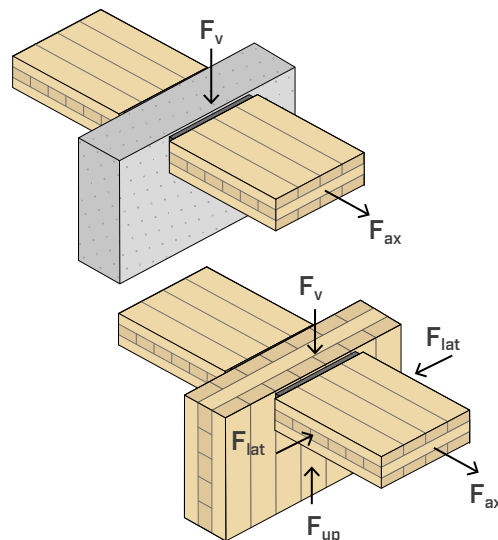
Aby uzyskać informacje o zakresie zastosowania w odniesieniu do klasy użytkowania w środowisku, klasy korozyjności atmosferycznej i klasy korozji drewna, patrz strona internetowa (www.rothoblaas.pl).

MATERIAŁ



stop aluminium EN AW-6005A

OBCIĄŻENIA

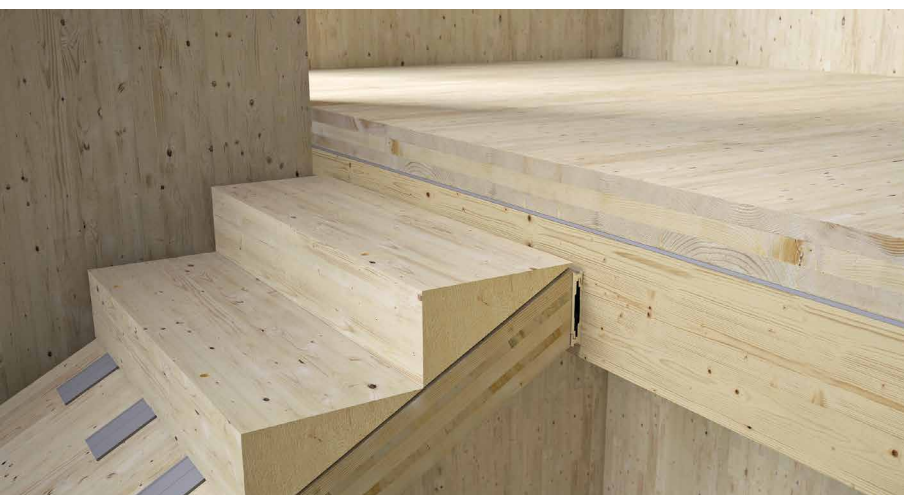


POLA ZASTOSOWAŃ

Połączenie ukryte dla płyt w konfiguracji drewno-drewno, drewno-beton lub drewno-stal, odpowiednie do stropów panelowych, fasad lub schodów.

Do stosowania na:

- CLT
- LVL
- MPP



PREFABRYKACJA

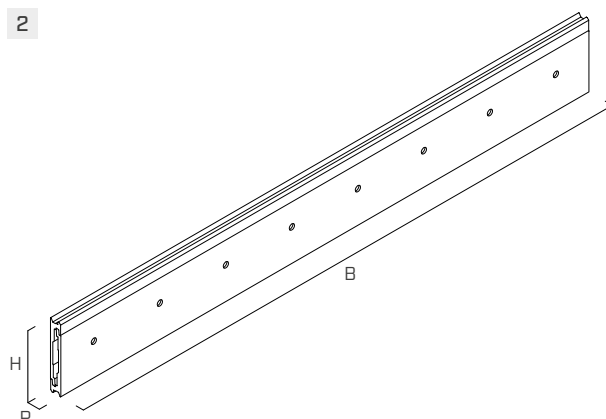
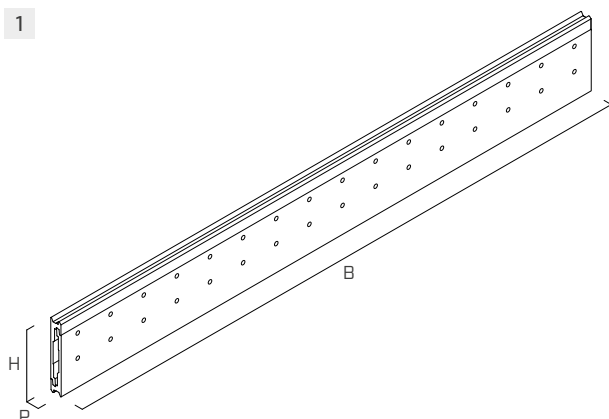
Wersja drewno-drewno przeznaczona jest specjalnie do mocowania stropów do ścian wielokondygnacyjnych z CLT. System zaczepowy jest szczególnie przydatny w przypadku stropów prefabrykowanych.

SCHODY I INNE

Geometria łącznika sprawdza się również w sytuacjach niestandardowych, np. podczas montażu ramp schodowych, fasad prefabrykowanych i innych.

KODY I WYMIARY

LOCK T FLOOR-LOCK C FLOOR



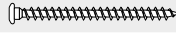
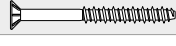
KOD	B [mm]	H [mm]	P [mm]	n _{screw} x Ø ⁽¹⁾ [szt.]	n _{anchors} x Ø ⁽¹⁾ [szt.]				szt. ⁽²⁾
1 LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64 - Ø7	-	•	-	-	1
2 LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	•	•	•	1

Wkręty i kotwy nie są dołączone do opakowania.

⁽¹⁾ Liczba wkrętów i kotew na pary łączników.

⁽²⁾ Liczba par łączników.

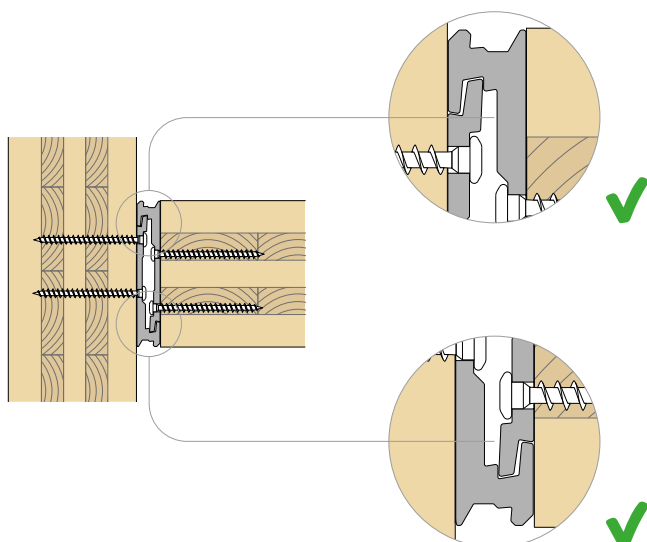
MOCOWANIA

typ	opis		d [mm]	podłoże	str.
LBS	wkręt z łbem kulistym		7		571
LBS EVO	wkręt C4 EVO z łbem kulistym		7		571
LBS HARDWOOD EVO	wkręt C4 EVO z łbem kulistym do drewna twardego		7		572
SKS	kotwa wkręcana		10		528

SPOSÓB MONTAŻU

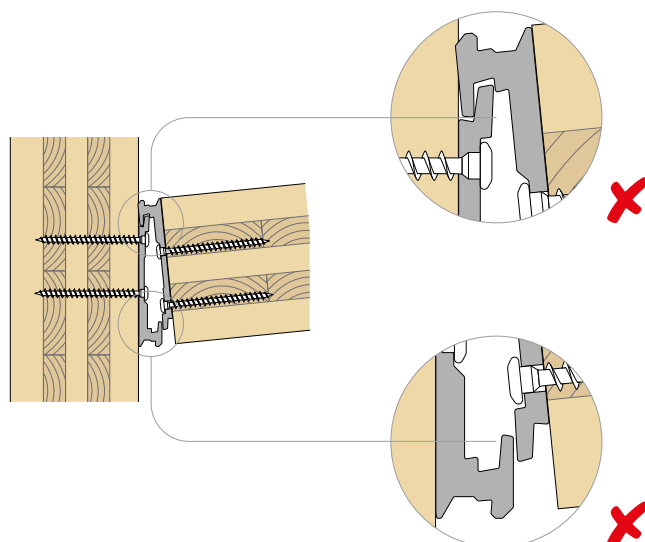
PRAWDŁOWY MONTAŻ

Ułożyć płytę, opuszczając ją od góry, bez nachylania. Zapewnić prawidłowe włożenie i zamocowanie łącznika zarówno u góry, jak i u dołu, jak to pokazano na rysunku.



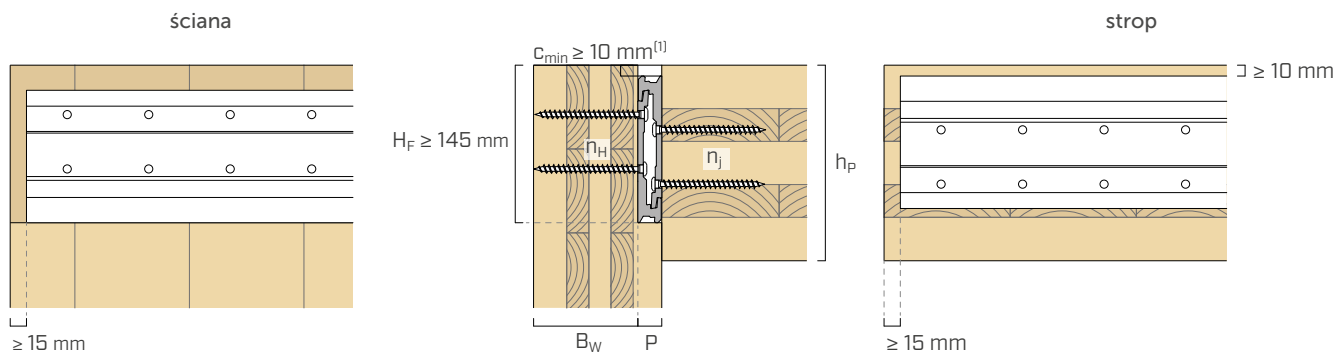
NIEPRAWDŁOWY MONTAŻ

Częściowe i nieprawidłowe zamocowanie łącznika. Upewnić się, że oba zębra łącznika są prawidłowo osadzone w swoich gniazdach.

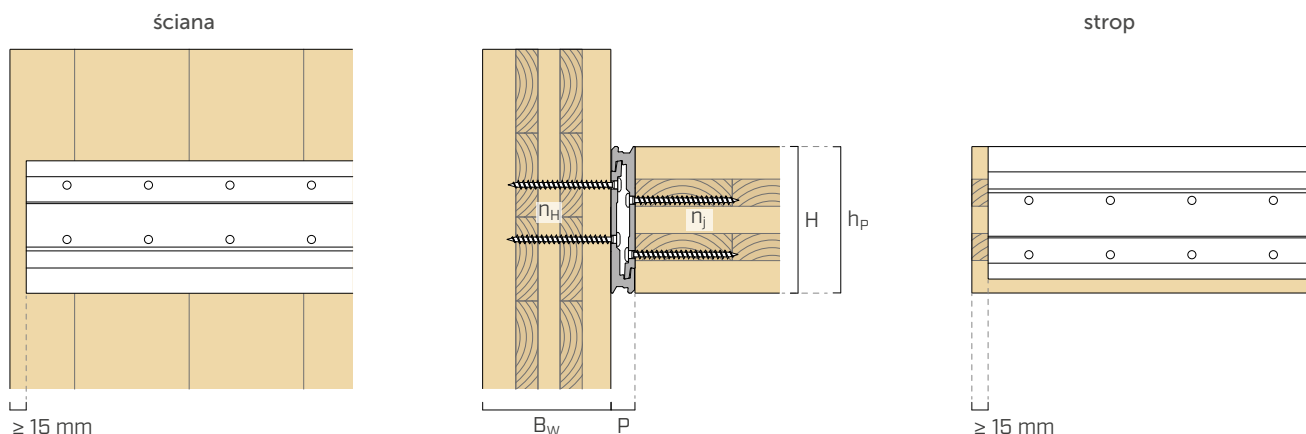


MONTAŻ | LOCK T FLOOR

MOCOWANIE NIEWIDOCZNE



MONTAŻ ODKRYTY



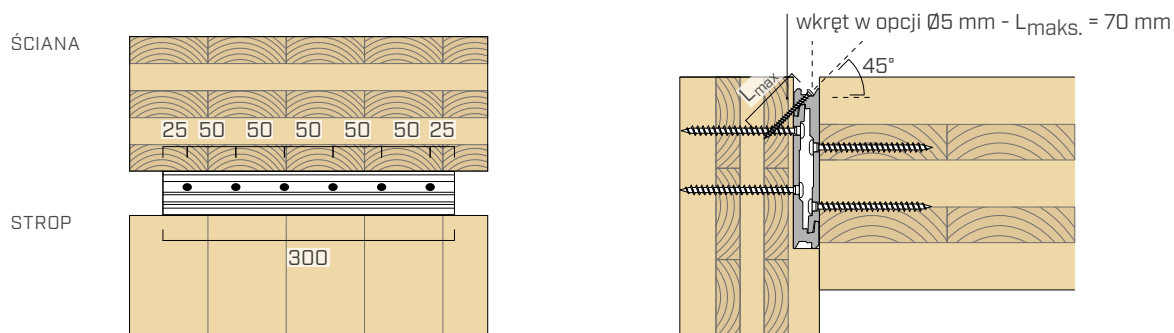
łącznik	mocowania		ściana z CLT	strop CLT
	B x H [mm]	l. modułów ⁽²⁾		
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	80	135 ⁽¹⁾
	600 x 135	2		
	900 x 135	3		
	1200 x 135	4		

⁽¹⁾ Wyrównanie pomiędzy częścią grzbietową stropu a ścianą można uzyskać poprzez obniżenie łącznika o $c_{min} \geq 10$ mm względem części grzbietowej stropu z CLT. Pozwala to na przestrzeganie minimalnej odległości wkrętów w ścianie względem górnej krawędzi ściany. W takim przypadku minimalna grubość stropu h_p wynosi 145 mm.

⁽²⁾ Łącznik o długości 1200 mm może zostać docięty na moduły o szerokości 300 mm.

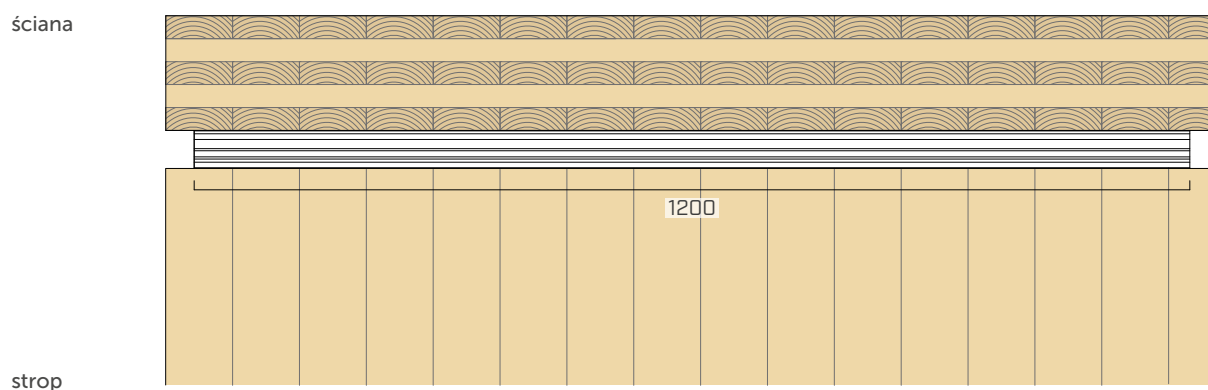
WKRĘT SKOŚNY W OPCJI

Otworki pod kątem 45° należy wykonać na placu budowy, za pomocą wiertarki i wiertła do metalu o średnicy 5 mm. Na rysunku zostały przedstawione pozycje dla opcjonalnych otworów skośnych do modułu o szerokości 300 mm.

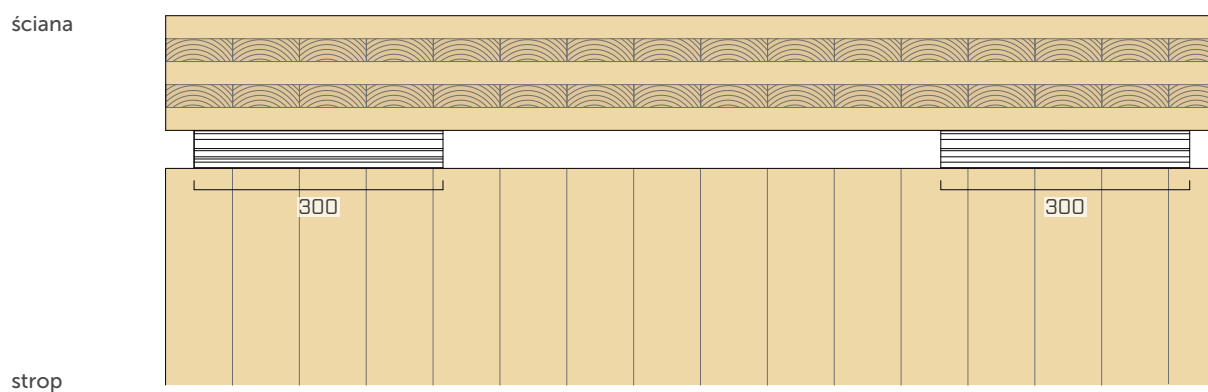


SCHEMATY MOCOWANIA

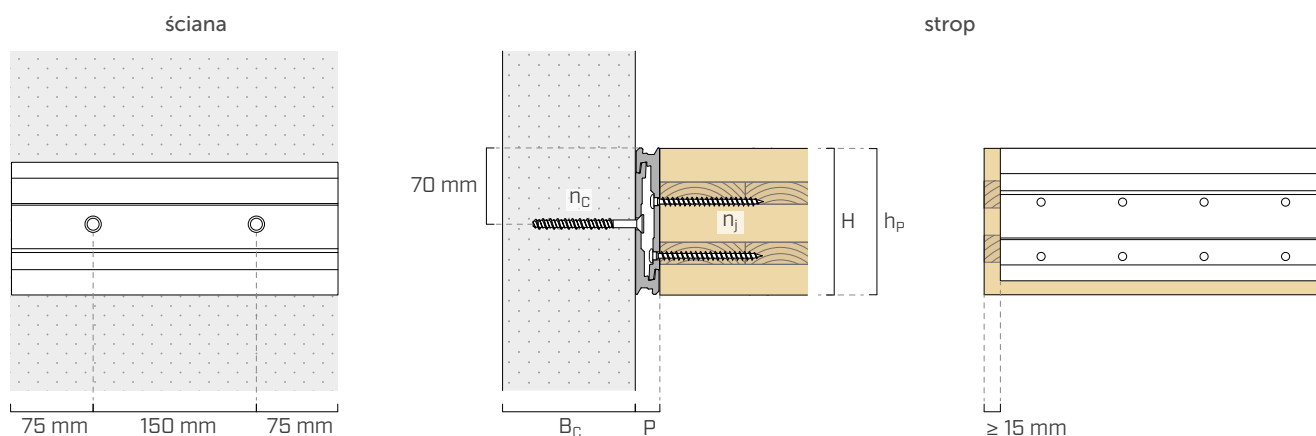
MONTAŻ CIĄGŁY



MONTAŻ NIECIĄGŁY



MONTAŻ | LOCK C FLOOR



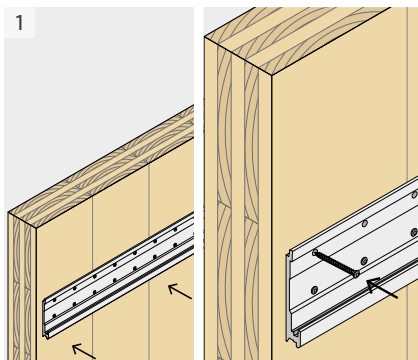
łącznik	B x H [mm]	l. modułów ⁽¹⁾	mocowania kotwy SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	ściana betonowa B_c [mm]	mocowania wkręty LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	strop CLT h_p [mm]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	8 - $\varnothing 7 \times 80$	135
	600 x 135	2	4 - $\varnothing 10 \times 100$		16 - $\varnothing 7 \times 80$	
	900 x 135	3	6 - $\varnothing 10 \times 100$		24 - $\varnothing 7 \times 80$	
	1200 x 135	4	8 - $\varnothing 10 \times 100$		32 - $\varnothing 7 \times 80$	

⁽¹⁾ Łącznik o długości 1200 mm może zostać docięty na moduły o szerokości 300 mm.

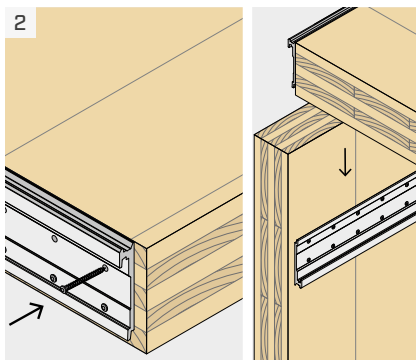
MONTAŻ



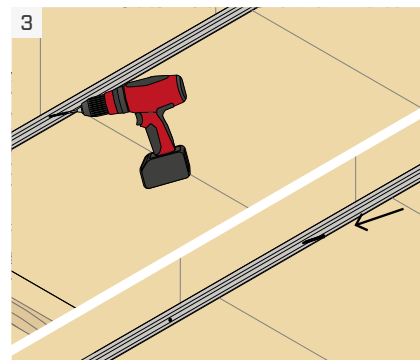
LOCK T FLOOR - MONTAŻ ODKRYTY



1
Umieścić łącznik na ścianie i umocować wszystkie wkręty.

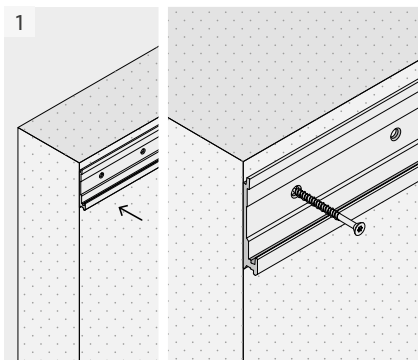


2
Umieścić łącznik na stropie i umocować wszystkie wkręty.
Zamocować strop, wsuwając go od góry do dołu. Upewnić się, że dwa łączniki LOCK FLOOR są dokładnie ze sobą równoległe, nie narażając ich na nadmierne naprężenia podczas montażu.

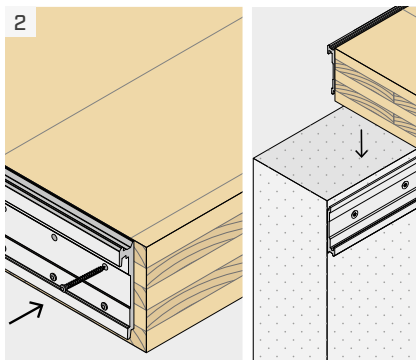


3
Można zamontować wkręt zapobiegający wysuwaniu do F_{lat} i F_{up} , wykonując otwór $\varnothing 5$ nachylony pod kątem 45° w górnej części łącznika.
Do otworu należy wsunąć wkręt $\varnothing 5$.

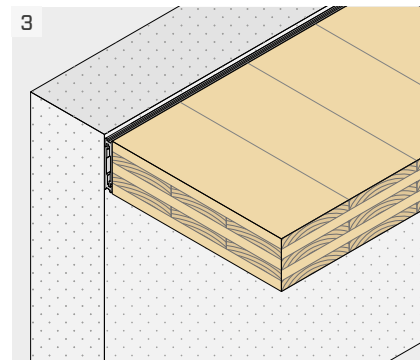
LOCK C FLOOR - MONTAŻ ODKRYTY



1
Umieścić łącznik na betonie i umocować kotwy, zgodnie z odpowiednią instrukcją montażu.

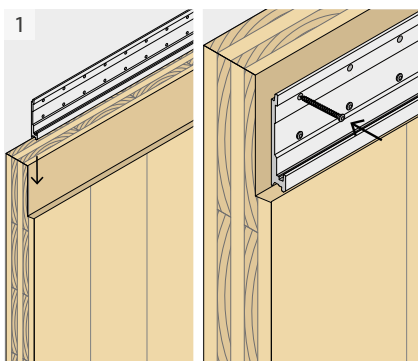


2
Umieścić łącznik na stropie i umocować wszystkie wkręty.
Zamocować strop, wsuwając go od góry do dołu.

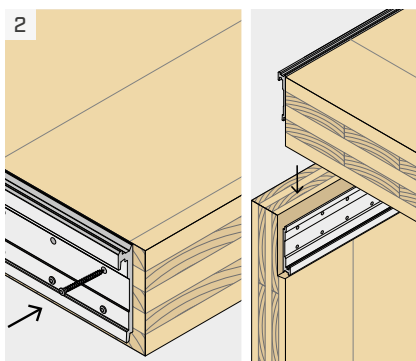


3
Upewnić się, że dwa łączniki LOCK FLOOR są dokładnie ze sobą równoległe, nie narażając ich na nadmierne naprężenia podczas montażu.

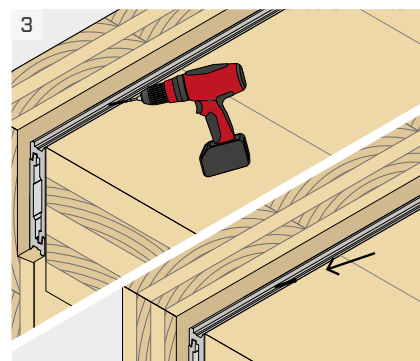
LOCK T FLOOR - MONTAŻ ZAKRYTY



1
Wykonać frezowanie elementu głównego. Umieścić łącznik na ścianie i umocować wszystkie wkręty.



2
Umieścić łącznik na stropie i umocować wszystkie wkręty.
Zamocować strop, wsuwając go od góry do dołu. Upewnić się, że dwa łączniki LOCK FLOOR są dokładnie ze sobą równoległe, nie narażając ich na nadmierne naprężenia podczas montażu.



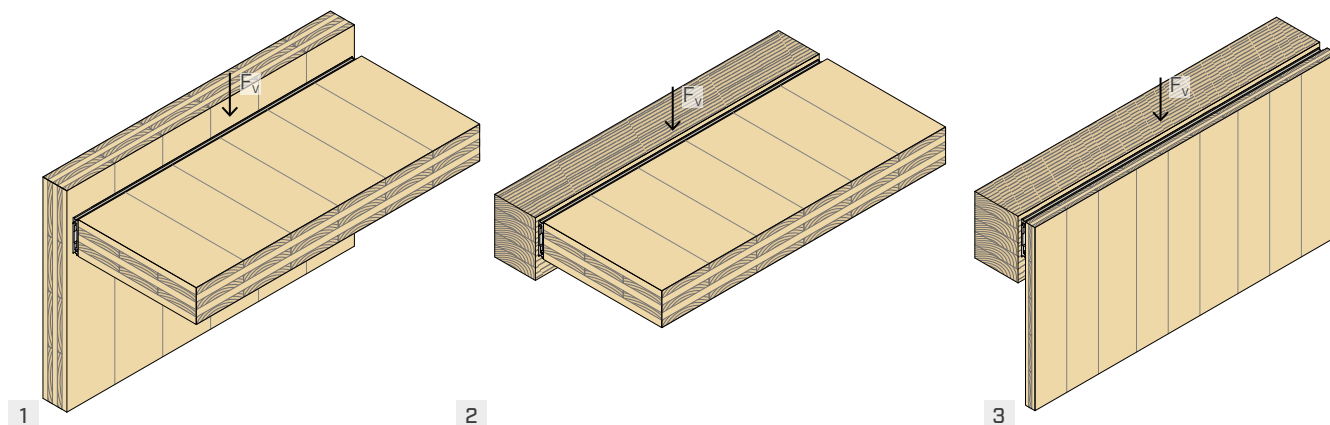
3
Można zamontować wkręt zapobiegający wysuwaniu do F_{lat} i F_{up} , wykonując otwór $\varnothing 5$ nachylony pod kątem 45° w górnej części łącznika. Do otworu należy wsunąć wkręt $\varnothing 5$.

WARTOŚCI STATYCZNE | DREWNO-DREWNO | F_v

ściana CLT | strop CLT

belka | strop CLT

belka | fasada z CLT



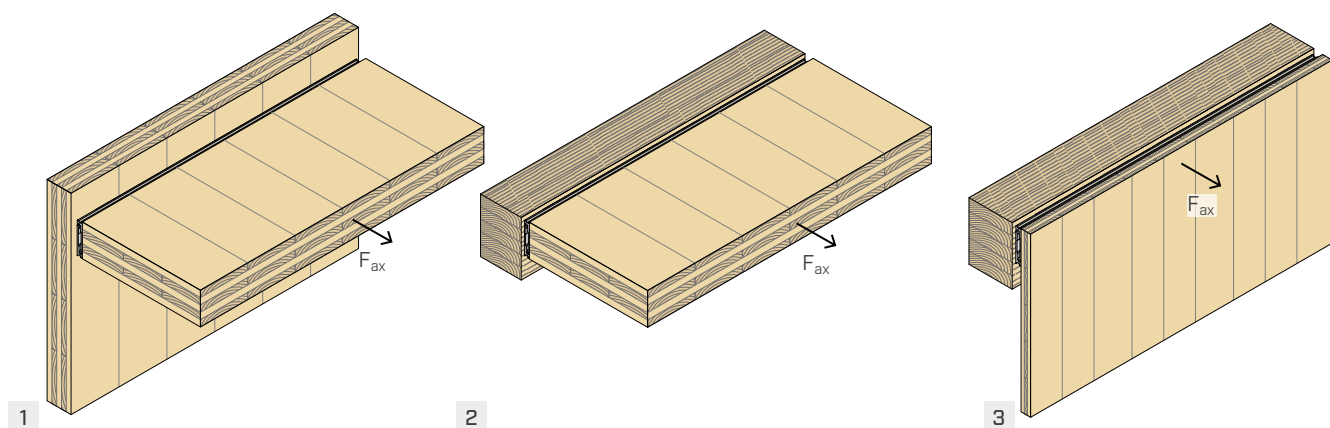
łącznik	B x H [mm]	l. modułów ⁽¹⁾	mocowania wkret LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$		
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	21,4	28,5
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	42,7	57,0
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	64,1	85,6
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	85,5	114,1

WARTOŚCI STATYCZNE | DREWNO-DREWNO | F_{ax}

ściana CLT | strop CLT

belka | strop CLT

belka | fasada z CLT



łącznik	B x H [mm]	l. modułów ⁽¹⁾	mocowania wkret LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$			$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
				1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]	
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	28,5	37,9	32,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	57,1	75,8	64,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	85,6	113,6	96,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	114,1	151,5	129,2

UWAGI

⁽¹⁾ łącznik o długości 1200 mm może zostać docięty na moduły o szerokości 300 mm.

ZASADY OGÓLNE

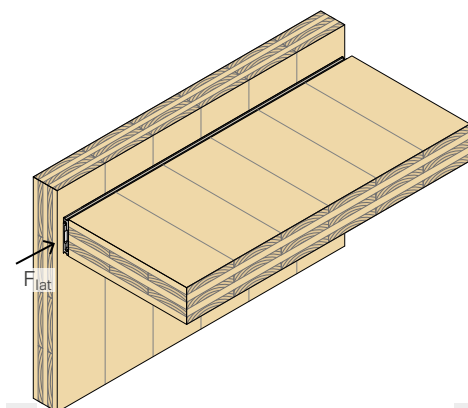
Aby uzyskać informacje o PODSTAWOWYCH ZASADACH obliczeń, patrz str. 59.

WARTOŚCI STATYCZNE | DREWNO-DREWNO | F_{lat}

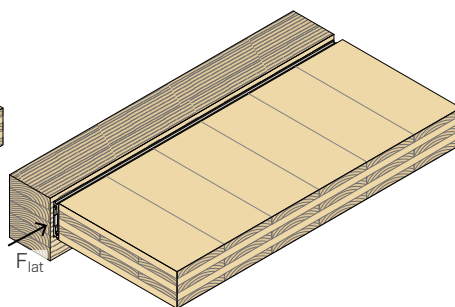
ściana CLT | strop CLT

belka | strop CLT

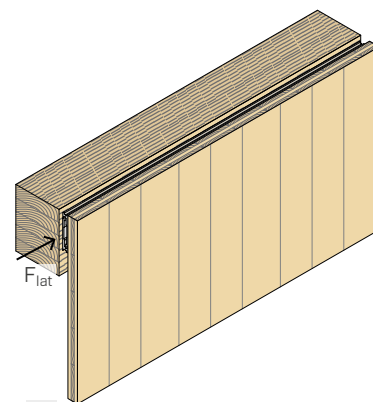
belka | fasada z CLT



1



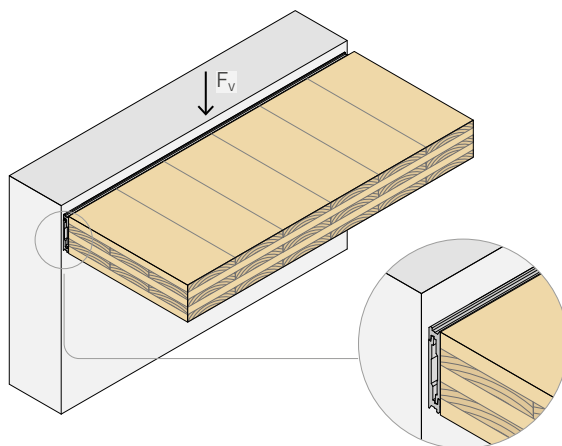
2



3

łącznik	B x H [mm]	l. modułów ⁽¹⁾	mocowania wkręty LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	mocowania wkręt 45° LBS $n - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{lat,k \text{ timber}}$		
					1 [kN]	2 [kN]	3 [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	6 - $\varnothing 5 \times 70$	8,7	8,7	11,6
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	12 - $\varnothing 5 \times 70$	24,6	21,4	21,4
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	18 - $\varnothing 5 \times 70$	36,9	30,2	30,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	24 - $\varnothing 5 \times 70$	49,3	38,5	38,5

WARTOŚCI STATYCZNE | DREWNO-BETON | F_v



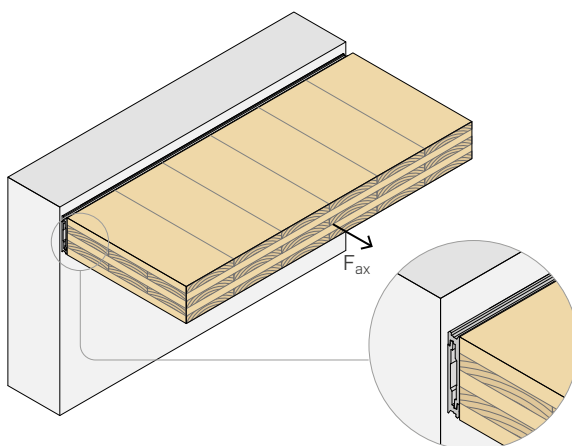
łącznik	B x H [mm]	l. modułów ⁽¹⁾	mocowania wkręty LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,k \text{ timber}}$ [kN]	mocowania kotwy SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{v,d \text{ concrete}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	21,4	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,0
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	42,7	4 - $\varnothing 10 \times 100$	40,1
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	64,1	6 - $\varnothing 10 \times 100$	60,2
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	85,5	8 - $\varnothing 10 \times 100$	80,3

UWAGI

⁽¹⁾ łącznik o długości 1200 mm może zostać docięty na moduły o szerokości 300 mm.

ZASADY OGÓLNE

Aby uzyskać Informacje o PODSTAWOWYCH ZASADACH obliczeń, patrz str. 59.



łącznik	B x H [mm]	l. modułów ⁽¹⁾	mocowania wkręty LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,k \text{ timber}}$ [kN]	mocowania kotwy SKS $n_c - \varnothing \times L$ [mm]	$R_{ax,d \text{ concrete}}$	$R_{ax,k \text{ alu}}$ [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135	1	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	28,5	2 - $\varnothing 10 \times 100$	20,1	25,3
	600 x 135	2	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$	57,1	4 - $\varnothing 10 \times 100$	39,2	50,6
	900 x 135	3	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$	85,6	6 - $\varnothing 10 \times 100$	58,3	75,9
	1200 x 135	4	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$	114,1	8 - $\varnothing 10 \times 100$	77,3	101,2

UWAGI

⁽¹⁾ Łącznik o długości 1200 mm może zostać docięty na moduły o szerokości 300 mm.

ZASADY OGÓLNE

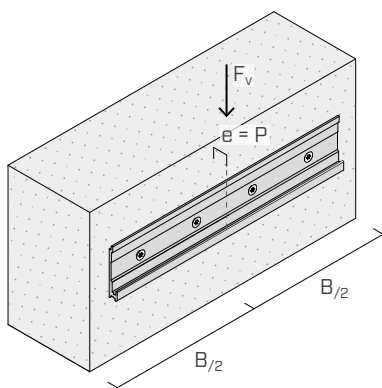
Aby uzyskać Informacje o PODSTAWOWYCH ZASADACH obliczeń, patrz str. 59.

WYMIAROWANIE KOTEW ALTERNATYWNYCH

W przypadku mocowania za pomocą kotew innych, niż wymienione w tabeli, obliczenia dla mocowania do betonu mogą zostać wykonane w nawiązaniu do ETA wybranej kotwy, stosując podane obok schematy.

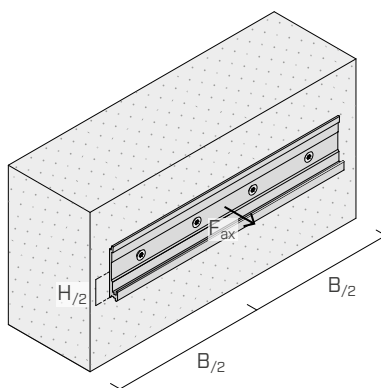
W ten sam sposób, dla mocowania do stali za pomocą śrub z łbem stożkowym, obliczenia dla mocowania do stali mogą zostać wykonane w nawiązaniu do normy obowiązującej dla obliczeń dla śrub w konstrukcjach stalowych, stosując podane obok schematy.

Zespół kotew należy zweryfikować pod kątem siły ścinającej oraz momentu zginającego, odpowiednio równych:



$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



$$V_{ax,d} = F_{ax,d}$$

gdzie:
 $e = 22 \text{ mm}$ dla LOCKTFLOOR135
 $H = 135 \text{ mm}$ wysokość łącznika LOCK FLOOR
 B szerokość łącznika LOCK FLOOR

ZASADY OGÓLNE

- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów betonowych i drewnianych musi być dokonane osobno. W szczególności dla obciążeń prostopadłych do osi elementu drewnianego zaleca się wykonanie weryfikacji splittingu.
- Należy zawsze wykonać mocowanie całkowite łącznika, używając wszystkich otworów.
- Niedopuszczalne jest mocowanie częściowe. Do każdej połówki łącznika należy użyć wkrętów i/lub kotew o tej samej długości.
- W przypadku wkrętów na belce drugorzędnej o gęstości równej $\rho_K \leq 420 \text{ kg/m}^3$, nie jest wymagane wiercenie wstępne.
- Na etapie obliczeń uwzględniono klasę wytrzymałości betonu C25/30 z rzadko ułożonym zbrojeniem, przy braku odstępów i odległości od krawędzi oraz minimalnej grubości wskazanej w tabelach montażu. Wartości wytrzymałości obowiązują dla zdefiniowanych w tabeli hipotez obliczeniowych. Dla warunków brzegowych innych, niż tabelaryczne (np. minimalne odległości od krawędzi lub inna grubość betonu), należy obliczyć osobno wytrzymałość od strony betonu (patrz dział WYMIAROWANIE KOTEW ALTERNATYWNYCH).
- Współczynniki k_{mod} i γ_M należy przyjąć zgodnie z obowiązującą normą używaną w obliczeniach.
- W przypadku obciążenia złożonego należy wykonać następujące sprawdzenie:

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

WARTOŚCI STATYCZNE | F_{lat}

- Wartości obliczone zgodnie z normą EN 1995:2014 w zgodzie z ETA-19/0831 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_K = 350 \text{ kg/m}^3$ dla CLT i $\rho_K = 385 \text{ kg/m}^3$ dla GL24h.
- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:

$$R_{lat,d} = \frac{R_{lat,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

WARTOŚCI STATYCZNE | F_v | F_{ax}

- Wartości obliczone zgodnie z normą EN 1995:2014 w zgodzie z ETA-19/0831 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_K = 350 \text{ kg/m}^3$ dla CLT i $\rho_K = 385 \text{ kg/m}^3$ dla GL24h.
- Wartości projektowe kotew do betonu są zgodne z ETA-24/0024.
- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:

DREWNO-DREWNO

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$F_{ax,d} = \min \begin{cases} \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \end{cases}$$

DREWNO-BETON

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} \frac{R_{v,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

$$R_{ax,d} = \min \begin{cases} \frac{R_{ax,k \text{ timber}} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{ax,k \text{ alu}}}{\gamma_{M2}} \\ R_{ax,d \text{ concrete}} \end{cases}$$

gdzie:

- γ_{M2} to częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla materiałów z aluminium narażonych na rozciąganie; należy przyjąć go w zależności od obowiązującej normy stosowanej do obliczeń. W przypadku braku innych dyspozycji, sugeruje się użycie wartości przewidzianej przez EN 1999-1-1, równej $\gamma_{M2} = 1,25$.

SZTYWNOŚĆ ZŁĄCZA | F_v

- Moduł przemieszczenia można obliczyć zgodnie z ETA-19/0831, korzystając z następującego wyrażenia:

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1,5} \cdot d^{0,8}}{30} \text{ N/mm}$$

gdzie:

- d to średnica nominalna wkrętów w belce drugorzędnej, w mm;
- ρ_m to średnia gęstość belki drugorzędnej w kg/m^3 ;
- n to liczba wkrętów w belce drugorzędnej.

WŁASNOŚĆ INTELEKTUALNA

- Model LOCKTFLOOR jest chroniony zarejestrowanym wzorem wspólnotowym RCD 008254353-0011.