

ŁĄCZNIK UKRYTY Z UCHWYTEM DREWNO-DREWNO

PRAKTYCZNY

Łatwy i szybki do zamontowania, mocowany jednym rodzajem wkręta. Łatwe do zdemonstrowania połączenie, przeznaczone do realizacji struktur tymczasowych.

LEKKIE KONSTRUKCJE

Do stosowania jako złącze ukryte również z elementami drewnianymi o zmniejszonym przekroju. Przeznaczony do konstrukcji, altanek i wyposażenia.

WSZECHESTRONNY

Zapewnia doskonałą tolerancję montażu. Do łączenia z płytkami blokowania bocznego i wkrętem uniemożliwiającym wysunięcie pionowe.

CHARAKTERYSTYKA

ZASTOSOWANIE	połączenia demontowane
PRZEKROJE MATERIAŁU DREWNIANEGO	od 35 x 80 mm do 200 x 440 mm
WYTRZYMAŁOŚĆ	$R_{v,k}$ do 65 kN
MOCOWANIA	LBS

LOCK T FLOOR

WIDEO

Zeskanuj kod QR i obejrzyj film na naszym kanale YouTube



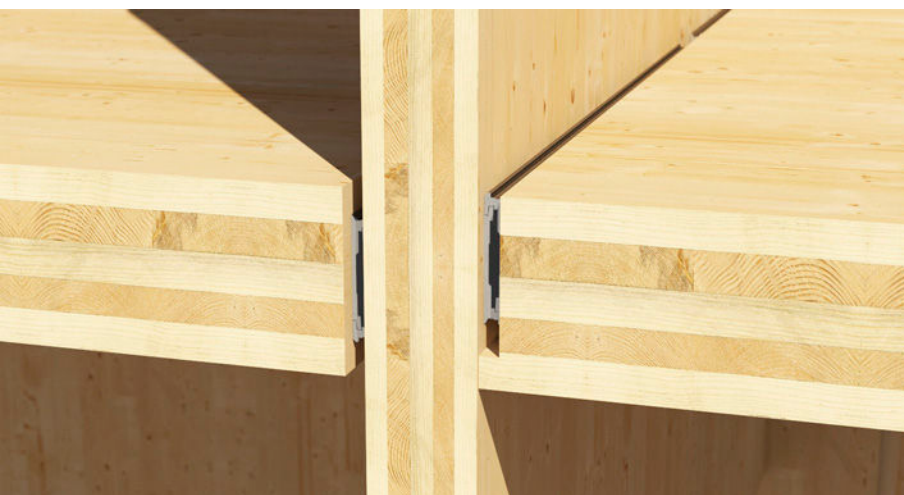
MATERIAŁ

Płytki perforowane trójwymiarowe ze stopu aluminium.

ZASTOSOWANIA

Połączenia na ścinanie drewno-drewno

- drewno lite i klejone
- CLT, LVL



ESTETYKA

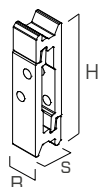
Połączenie całkowicie niewidoczne, spełnia wszystkie wymogi odporności ogniowej. Łatwy i szybki montaż dzięki użyciu jednego rodzaju wkręta.

STROPY Z CLT

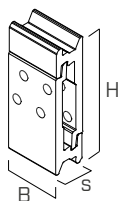
Wersja w formie profili przeznaczona jest specjalnie do mocowania stropów do paneli CLT. Innowacyjne połączenie, zapewniające doskonałe wartości wytrzymałości.

KODY I WYMIARY

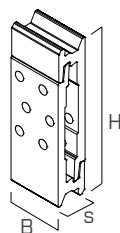
LOCK T Ø5



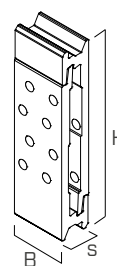
LOCKT1880



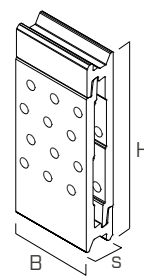
LOCKT3580



LOCKT35100



LOCKT35120



LOCKT53120

KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{LOCKSTOP} - typ	szt. *
LOCKT1880	17,5	80	20	4-Ø5	1 LOCKSTOP5U	50
LOCKT3580	35	80	20	8-Ø5	2 LOCKSTOP5	50
LOCKT35100	35	100	20	12-Ø5	2 LOCKSTOP5	50
LOCKT35120	35	120	20	16-Ø5	4 LOCKSTOP5	25
LOCKT53120	52,5	120	20	24-Ø5	4 LOCKSTOP5	25

Wkręty i LOCK STOP nie są dołączone do opakowania.

* liczba par łączników

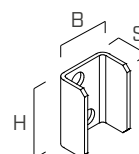
LOCK STOP Ø5

KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]	szt.
LOCKSTOP5U	21,5	27,5	13	50
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

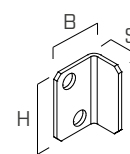
LOCKSTOP5U do stosowania z LOCKT1880.

LOCKSTOP5 do stosowania z innymi modelami.

Stosowanie LOCK STOP jest opcjonalne i nie ma wpływu na parametry konstrukcyjne.



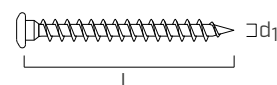
LOCKSTOP5U



LOCKSTOP5

LBS

KOD	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	szt.
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



MATERIAŁ I TRWAŁOŚĆ

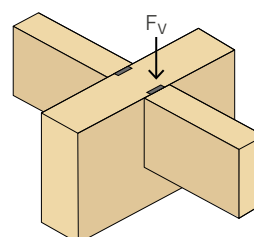
LOCK T: stop aluminium EN AW-6005A.

Klasy użytkowania 1 i 2 (EN 1995-1-1).

ZAKRES ZASTOSOWANIA

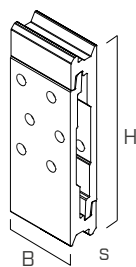
- Połączenia drewno-drewno pomiędzy elementami konstrukcyjnymi z drewna litego, klejonego, LVL i CLT

OBCIĄŻENIA

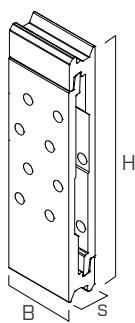


KODY I WYMIARY

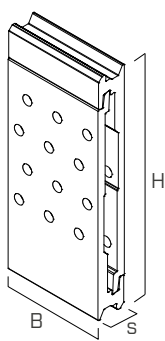
LOCK T Ø7



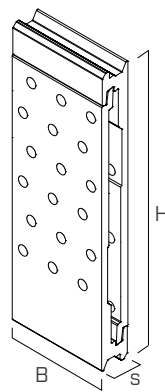
LOCKT50135



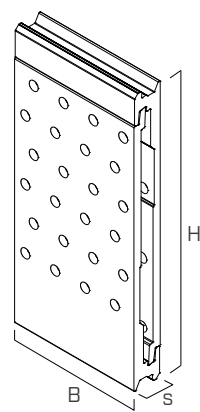
LOCKT50175



LOCKT75175



LOCKT75215



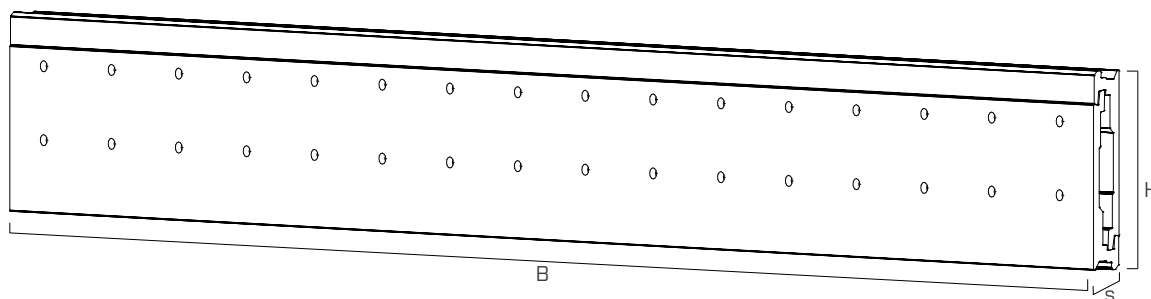
LOCKT100215

KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	n _{LOCKSTOP} - typ	szt.*
LOCKT50135	50	135	22	12-Ø7	2 LOCKSTOP7	25
LOCKT50175	50	175	22	16-Ø7	4 LOCKSTOP7	18
LOCKT75175	75	175	22	24-Ø7	4 LOCKSTOP7	12
LOCKT75215	75	215	22	36-Ø7	4 LOCKSTOP7	12
LOCKT100215	100	215	22	48-Ø7	4 LOCKSTOP7	8

Wkręty i LOCK STOP nie są dołączone do opakowania.

* liczba par łączników

LOCK T FLOOR Ø7



KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]	n _{screws} - Ø	szt.*
LOCKTFLOOR135	1200	135	22	64-Ø7	1

Wkręty nie dołączone do opakowania.

* liczba par łączników

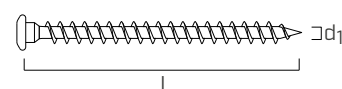
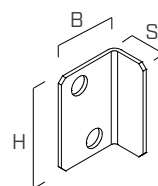
LOCK STOP Ø7

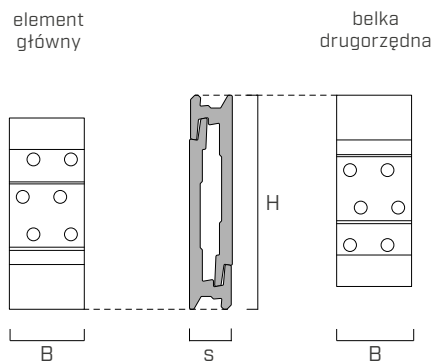
KOD	B [mm]	H [mm]	s [mm]	szt.
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

Stosowanie LOCK STOP jest opcjonalne i nie ma wpływu na parametry konstrukcyjne.

LBS

KOD	d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	TX	szt.
LBS780	7	80	75	TX30	100





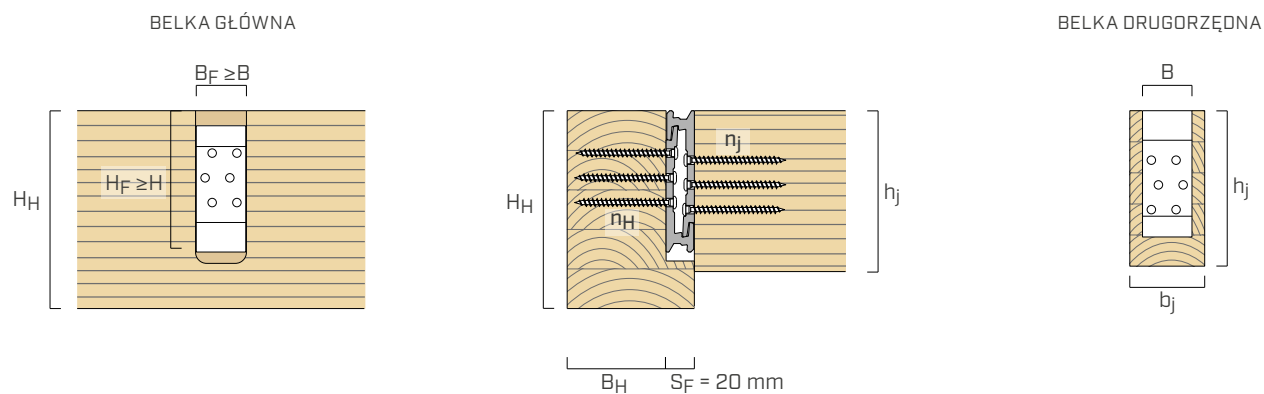
ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY

ŁĄCZNIK LOCK T		WKRĘTY	ELEMENT GŁÓWNY		BELKA DRUGORZĘDNA	
typ	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	kolumna	belka	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{S,min} \times H_{S,min}$ [mm] z otworem	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm] bez otworu	z otworem	bez otworu
LOCKT1880	17,5 x 80 x 20	2+2 - Ø5x50 2+2 - Ø5x70	35 x 50	50 x 95	35 x 80	43 x 80
			35 x 70	70 x 95		
LOCKT3580	35 x 80 x 20	4+4 - Ø5x50 4+4 - Ø5x70	53 x 50	50 x 95	53 x 80	61 x 80
			53 x 70	70 x 95		
LOCKT35100	35 x 100 x 20	6+6 - Ø5x50 6+6 - Ø5x70	53 x 50	50 x 115	53 x 100	61 x 100
			53 x 70	70 x 115		
LOCKT35120	35 x 120 x 20	8+8 - Ø5x50 8+8 - Ø5x70	53 x 50	50 x 135	53 x 120	61 x 120
			53 x 70	70 x 135		
LOCKT53120	52,5 x 120 x 20	12+12 - Ø5x50 12+12 - Ø5x70	70 x 50	50 x 135	70 x 120	78 x 120
			70 x 70	70 x 135		

ŁĄCZNIKI POŁĄCZONE

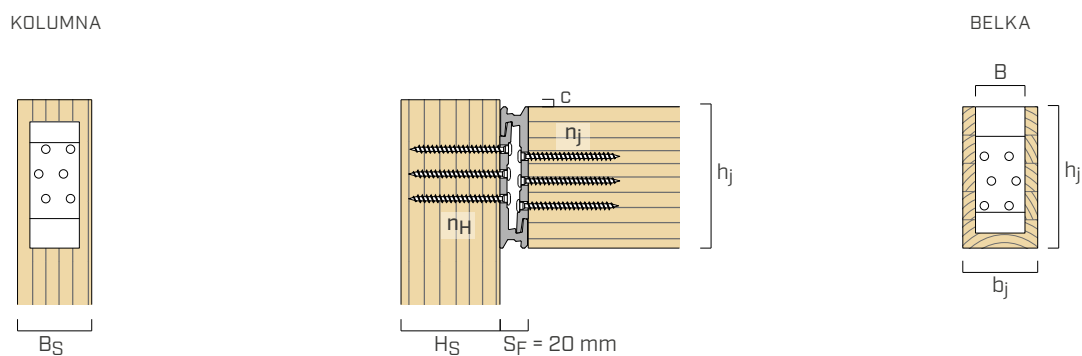
ŁĄCZNIK LOCK T		WKRĘTY	ELEMENT GŁÓWNY		BELKA DRUGORZĘDNA	
typ	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	kolumna	belka	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{S,min} \times H_{S,min}$ [mm] z otworem	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm] bez otworu	z otworem	bez otworu
LOCKT 35100 + 35100	70 x 100 x 20	12+12 - Ø5x50 12+12 - Ø5x70	88 x 50	50 x 115	88 x 100	96 x 100
			88 x 70	70 x 115		
LOCKT 35120 + 35120	70 x 120 x 20	16+16 - Ø5x50 16+16 - Ø5x70	88 x 50	50 x 135	88 x 120	96 x 120
			88 x 70	70 x 135		
LOCKT 35120 + 53120	87,5 x 120 x 20	20+20 - Ø5x50 20+20 - Ø5x70	105 x 50	50 x 135	105 x 120	113 x 120
			105 x 70	70 x 135		

MONTAŻ NA BELCE | LOCK T Ø5



Wymiar H_F odnosi się do minimalnej wysokości frezowania przy stałej szerokości. W fazie frezowania należy uważać na stronę zaokrągloną.

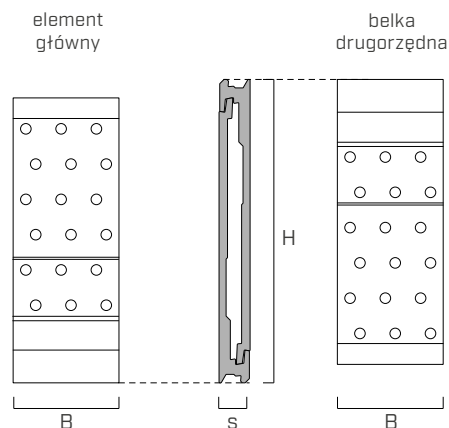
MONTAŻ NA KOLUMNIE | LOCK T Ø5



POZYCJONOWANIE ŁĄCZNIKA | LOCK T Ø5

łącznik	c_{min} [mm]
LOCKT1880	7,5
LOCKT3580	7,5
LOCKT35100	5,0
LOCKT35120	2,5
LOCKT53120	2,5

W przypadku montażu na słupie, przestrzeganie minimalnej odległości wkręta od nieobciążonego końca słupa wymaga obniżenia łącznika o ilość c w stosunku do końca słupa. Można to osiągnąć przez podniesienie słupa w stosunku do grzbietu belki (jak na zdjęciu) lub przez obniżenie łącznika w stosunku do grzbietu belki o wartość c .



ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY

ŁĄCZNIK LOCK T		WKRETY	ELEMENT GŁÓWNY		BELKA DRUGORZĘDNA	
typ	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	kolumna	belka	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{S,min} \times H_{S,min}$ [mm]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]		
			z otworem	bez otworu	z otworem	bez otworu
LOCKT50135	50 x 135 x 22	6+6 - Ø7x80	74 x 80	80 x 155	74 x 135	80 x 140 ⁽¹⁾
LOCKT50175	50 x 175 x 22	8+8 - Ø7x80	74 x 80	80 x 190	74 x 175	80 x 175
LOCKT75175	75 x 175 x 22	12+12 - Ø7x80	99 x 80	80 x 190	99 x 175	105 x 175
LOCKT75215	75 x 215 x 22	18+18 - Ø7x80	99 x 80	80 x 230	99 x 175	105 x 215
LOCKT100215	100 x 215 x 22	24+24 - Ø7x80	124 x 80	80 x 230	124 x 215	130 x 215

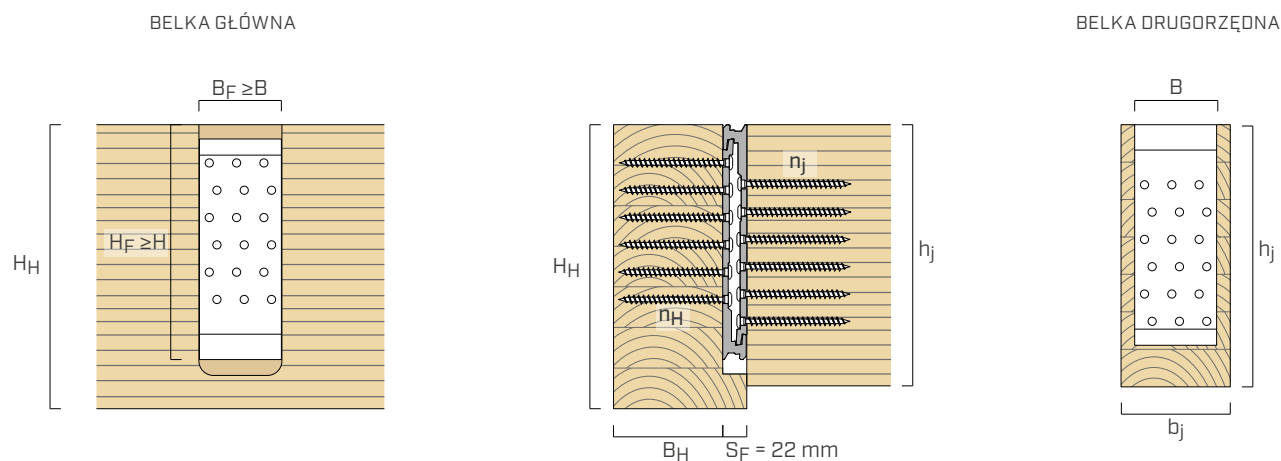
ŁĄCZNIKI POŁĄCZONE

ŁĄCZNIK LOCK T		WKRETY	ELEMENT GŁÓWNY		BELKA DRUGORZĘDNA	
typ	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_j - \varnothing \times L$ [mm]	kolumna	belka	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
			$B_{S,min} \times H_{S,min}$ [mm]	$B_{H,min} \times H_{H,min}$ [mm]		
			z otworem	bez otworu	z otworem	bez otworu
LOCKT 50135 + 50135	100 x 135 x 22	12+12 - Ø7x80	124 x 80	80 x 155	124 x 135	130 x 140 ⁽¹⁾
LOCKT 50175 + 50175	100 x 175 x 22	16+16 - Ø7x80	124 x 80	80 x 190	124 x 175	130 x 175
LOCKT 50175 + 75175	125 x 175 x 22	20+20 - Ø7x80	149 x 80	80 x 190	149 x 175	155 x 175
LOCKT 75215 + 75215	150 x 215 x 22	36+36 - Ø7x80	174 x 80	80 x 230	174 x 215	180 x 215
LOCKT 75215 + 100215	175 x 215 x 22	42+42 - Ø7x80	199 x 80	80 x 230	199 x 215	205 x 215

UWAGI:

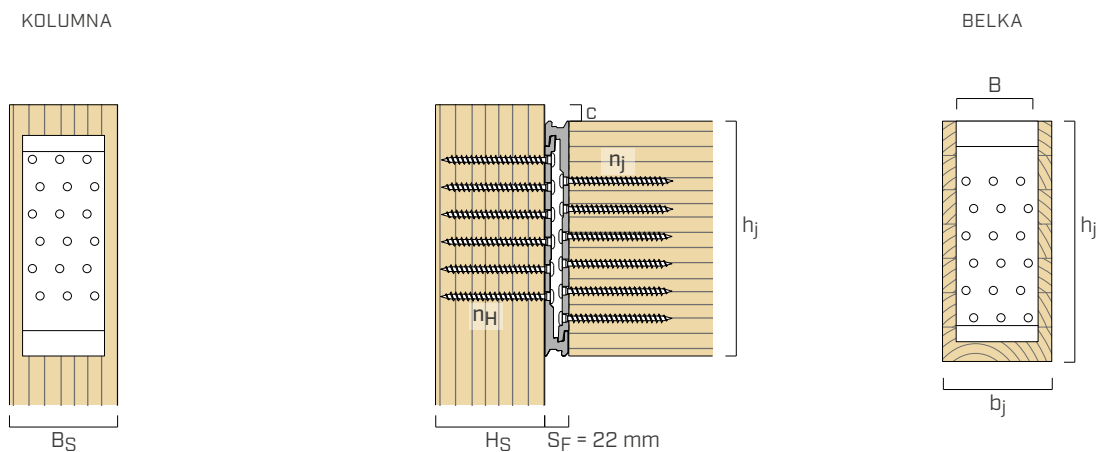
⁽¹⁾ W przypadku montażu bez wiercenia wstępnego, łącznik LOCKT50135 należy umieścić 5 mm niżej, niż górna linia belki drugorzędnej, aby przestrzeżać minimalnych odległości wkrętów.

MONTAŻ NA BELCE | LOCK T Ø7



Wymiar H_F odnosi się do minimalnej wysokości frezowania przy stałej szerokości. W fazie frezowania należy uważać na stronę zaokrągloną.

MONTAŻ NA KOLUMNIE | LOCK T Ø7

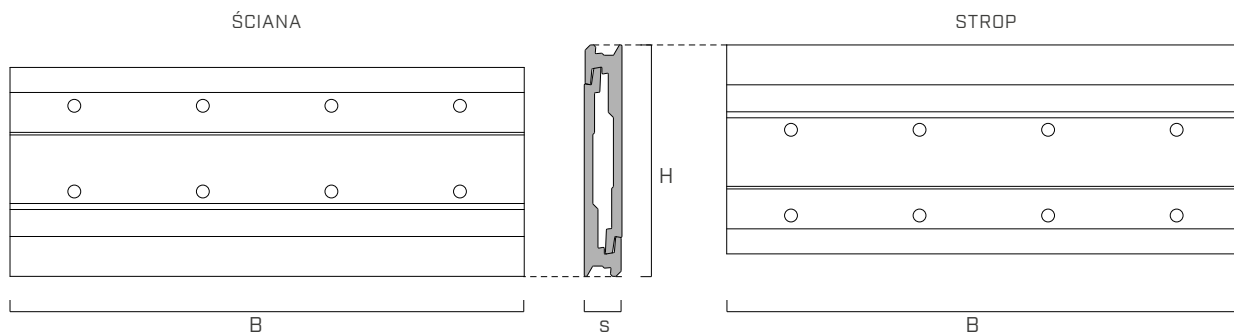


POZYCJONOWANIE ŁĄCZNIKA | LOCK T Ø7

łącznik	$c_{\min}$ [mm]
LOCKT50135	15
LOCKT50175	5
LOCKT75175	5
LOCKT75215	15
LOCKT100215	15

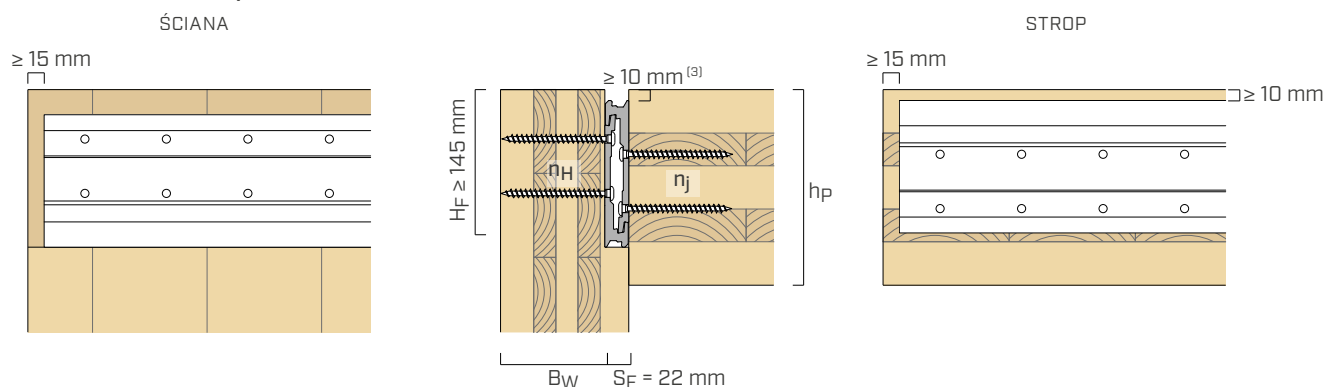
W przypadku montażu na słupie, przestrzeganie minimalnej odległości wkręta od nieobciążonego końca słupa wymaga obniżenia łącznika o ilość c w stosunku do końca słupa. Można to osiągnąć przez podniesienie słupa w stosunku do grzbietu belki (jak na zdjęciu) lub przez obniżenie łącznika w stosunku do grzbietu belki o wartość c .

GEOMETRIA | LOCK T FLOOR

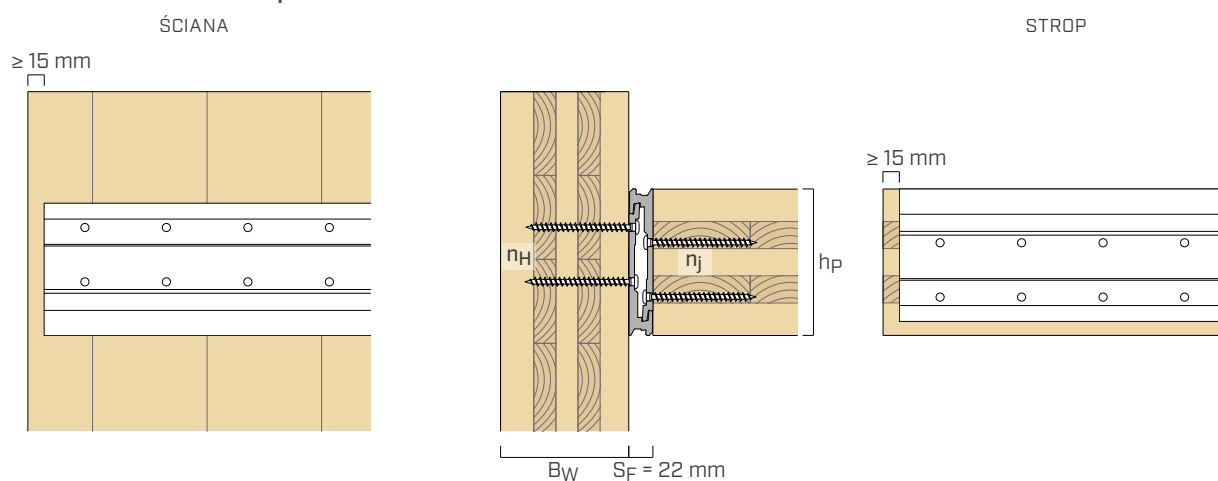


ŁĄCZNIK LOCK T FLOOR			WKRETY	ŚCIANA	STROP
typ	l. modułów ⁽²⁾	B x H x s [mm]	LBS $n_H + n_J - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{W,min}$ [mm]	$h_{p,min}$ [mm]
LOCKTFLOOR135	1	300 x 135 x 22	8+8 - $\varnothing 7 \times 80$	80	135 ⁽³⁾
LOCKTFLOOR135	2	600 x 135 x 22	16+16 - $\varnothing 7 \times 80$		
LOCKTFLOOR135	3	900 x 135 x 22	24+24 - $\varnothing 7 \times 80$		
LOCKTFLOOR135	4	1200 x 135 x 22	32+32 - $\varnothing 7 \times 80$		

MONTAŻ UKRYTY | LOCK T FLOOR



MONTAŻ WIDOCZNY | LOCK T FLOOR



UWAGI:

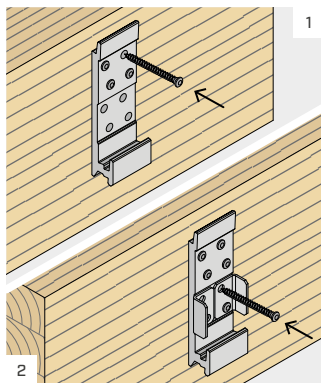
⁽²⁾ Łącznik o długości 1200 mm może zostać docięty na moduły o szerokości 300 mm.

⁽³⁾ W przypadku montażu ze stropem wyrównanym do górnej linii ściany, łącznik należy umieścić 10 mm od górnej krawędzi stropu CLT. Pozwala to na przestrzeganie minimalnej odległości wkrętów w ścianie względem górnej krawędzi płyty. W takim przypadku minimalna grubość stropu h_p wynosi 145 mm.

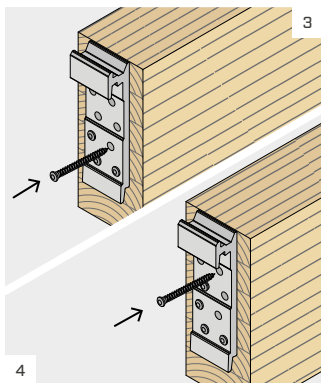
MONTAŻ



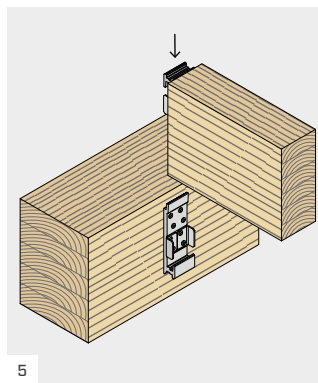
MONTAŻ WIDOCZNY Z LOCK STOP



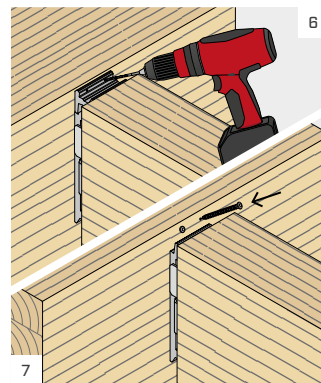
Umieścić łącznik na elemencie głównym i umocować pierwsze wkręty. W przypadku stosowania LOCK STOP (w opcji), umieścić LOCK STOP i dokręcić pozostałe wkręty.



Umieścić łącznik na belce drugorzędnej i umocować pierwsze wkręty. W przypadku stosowania LOCK STOP (w opcji), umieścić LOCK STOP i dokręcić pozostałe wkręty.

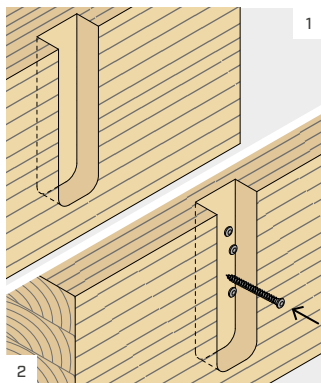


Zamocować belkę drugorzędną, wsuwając ją od góry do dołu.

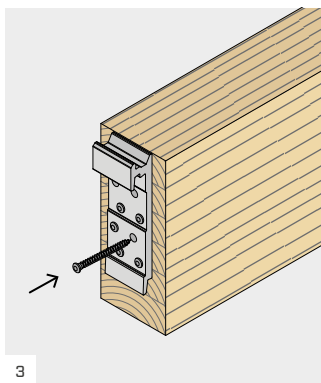


Można zamontować wkręty zapobiegające wysuwaniu bez funkcji konstrukcyjnej, wykonując otwór Ø5 pod kątem 45° w górnej części łącznika. Do otworu należy wsunąć wkręt Ø5.

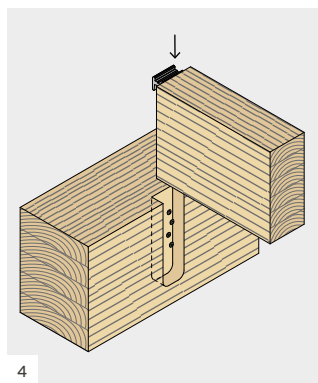
MOCOWANIE NIEWIDOCZNE



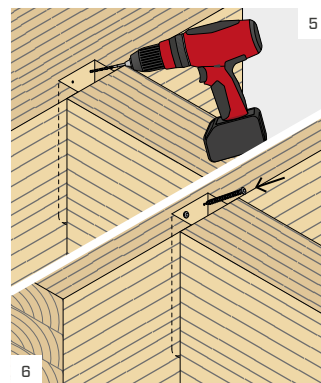
Wykonać frezowanie elementu głównego. Umieścić łącznik na elemencie głównym i umocować wszystkie wkręty.



Umieścić łącznik na belce drugorzędnej i umocować wszystkie wkręty.

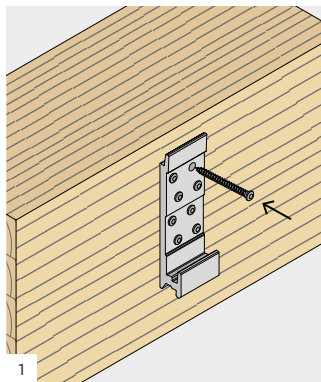


Zamocować belkę drugorzędną, wsuwając ją od góry do dołu.

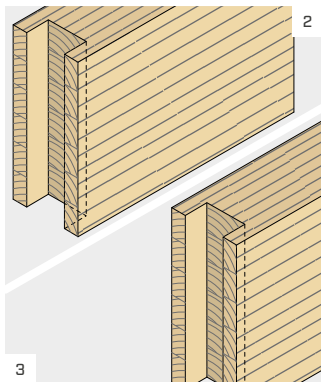


Można zamontować wkręty zapobiegające wysuwaniu bez funkcji konstrukcyjnej, wykonując jeden lub więcej otworów Ø5 pod kątem 45° w górnej części łącznika. Do otworów należy wsunąć wkręt Ø5.

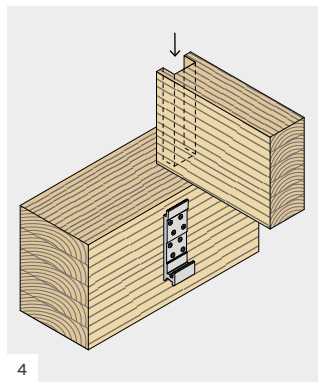
MONTAŻ PÓŁUKRYTY



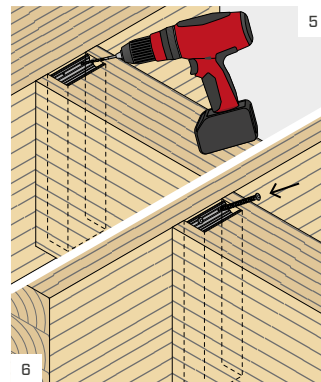
Umieścić łącznik na elemencie głównym i umocować wszystkie wkręty.



Wykonać frezowanie całkowite na belce drugorzędnej. Umieścić łącznik i umocować wszystkie wkręty.



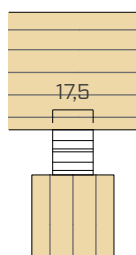
Zamocować belkę drugorzędną, wsuwając ją od góry do dołu.



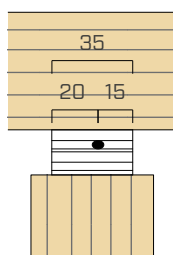
Można zamontować wkręty zapobiegające wysuwaniu bez funkcji konstrukcyjnej, wykonując jeden lub więcej otworów Ø5 pod kątem 45° w górnej części łącznika. Do otworów należy wsunąć wkręt Ø5.

WKRĘTY SKOŚNE W OPCJI

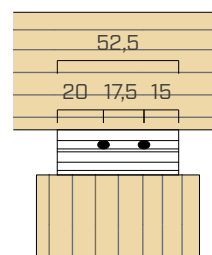
Otworki pod kątem 45° należy wykonać na placu budowy, za pomocą wiertarki i wiertła do metalu o średnicy 5 mm. Na rysunku zostały przedstawione pozycje dla opcjonalnych otworów skośnych.



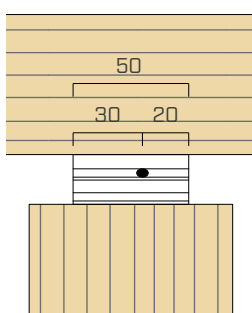
LOCKT1880



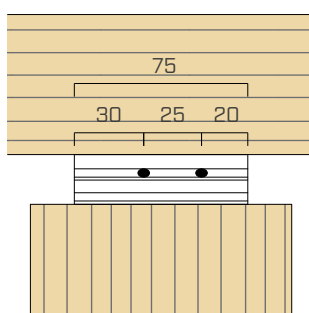
LOCKT3580
LOCKT35100
LOCKT35120



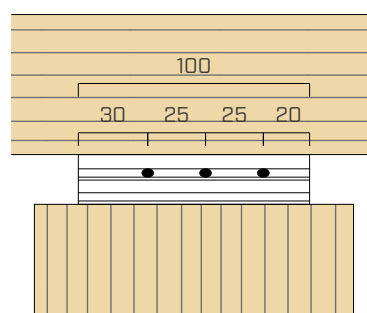
LOCKT53120



LOCKT50135
LOCKT50175

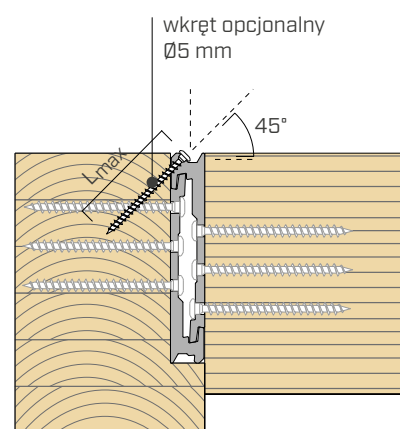


LOCKT75175
LOCKT75215

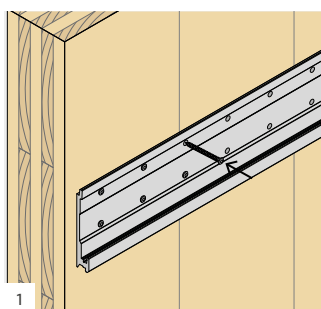


LOCKT100215

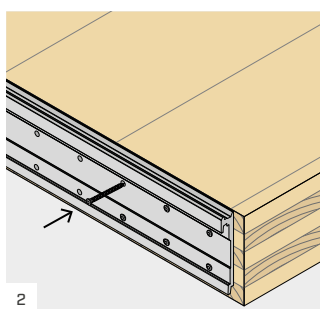
typ	wkręty opcjonalne Ø5 L_{max} [mm]
LOCKT1880	50
LOCKT3580	
LOCKT35100	
LOCKT35120	
LOCKT53120	
LOCKT50135	80
LOCKT50175	
LOCKT75175	
LOCKT75215	
LOCKT100215	



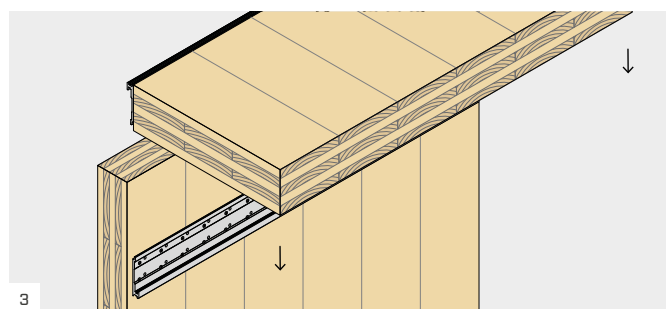
MONTAŻ LOCK T FLOOR NA CLT



1. Umieścić łącznik na ścianie i umocować wszystkie wkręty.



2. Umieścić łącznik na stropie i umocować wszystkie wkręty.



3. Zamocować strop, wsuwając go od góry do dołu.

WARTOŚCI STATYCZNE

LOCK T Ø5

ŁĄCZNIK LOCK T		DREWNO				ALUMINIUM
typ	B x H x s [mm]	wkrety LBS n _H +n _J - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]
			C24 ⁽⁴⁾	GL24h ⁽⁵⁾	LVL ⁽⁶⁾	
LOCKT1880	17,5 x 80 x 20	2+2 - Ø5x50	2,33	2,54	2,58	10,0
		2+2 - Ø5x70	2,86	3,00	2,99	
LOCKT3580	35 x 80 x 20	4+4 - Ø5x50	4,65	5,07	5,17	20,0
		4+4 - Ø5x70	5,72	6,00	5,97	
LOCKT35100	35 x 100 x 20	6+6 - Ø5x50	6,98	7,61	7,75	20,0
		6+6 - Ø5x70	8,57	8,99	8,96	
LOCKT35120	35 x 120 x 20	8+8 - Ø5x50	9,31	10,15	10,33	20,0
		8+8 - Ø5x70	11,43	11,99	11,94	
LOCKT53120	52,5 x 120 x 20	12+12 - Ø5x50	13,96	15,22	15,50	30,0
		12+12 - Ø5x70	17,15	17,99	17,92	
LOCKT 35100 + 35100	70 x 100 x 20	12+12 - Ø5x50	13,96	15,22	15,50	40,0
		12+12 - Ø5x70	17,15	17,99	17,92	
LOCKT 35120 + 35120	70 x 120 x 20	16+16 - Ø5x50	18,61	20,30	20,66	40,0
		16+16 - Ø5x70	22,87	23,98	23,89	
LOCKT 35120 + 53120	87,5 x 120 x 20	20+20 - Ø5x50	23,27	25,37	25,83	50,0
		20+20 - Ø5x70	28,58	29,98	29,86	

LOCK T Ø7

ŁĄCZNIK LOCK T		DREWNO				ALUMINIUM
typ	B x H x s [mm]	wkrety LBS n _H +n _J - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN]			R _{v,alu,k} [kN]
			C24 ⁽⁴⁾	GL24h ⁽⁵⁾	LVL ⁽⁶⁾	
LOCKT50135	50 x 135 x 22	6+6 - Ø7x80	15,38	16,36	15,90	30,0
LOCKT50175	50 x 175 x 22	8+8 - Ø7x80	20,50	21,81	21,20	40,0
LOCKT75175	75 x 175 x 22	12+12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0
LOCKT75215	75 x 215 x 22	18+18 - Ø7x80	46,13	49,08	47,70	60,0
LOCKT100215	100 x 215 x 22	24+24 - Ø7x80	61,51	65,43	63,60	80,0
LOCKT 50135 + 50135	100 x 135 x 22	12+12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0
LOCKT 50175 + 50175	100 x 175 x 22	16+16 - Ø7x80	41,01	43,62	42,40	80,0
LOCKT 50175 + 75175	125 x 175 x 22	20+20 - Ø7x80	51,26	54,53	53,00	100,0
LOCKT 75215 + 75215	150 x 215 x 22	36+36 - Ø7x80	92,26	98,15	95,40	120,0
LOCKT 75215 + 100215	175 x 215 x 22	42+42 - Ø7x80	107,64	114,51	111,30	140,0

WARTOŚCI STATYCZNE

LOCK T FLOOR DO CLT

ŁĄCZNIK LOCK T FLOOR		DREWNO		ALUMINIUM
typ	B x H x s [mm]	wkręty LBS n _H +n _J - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] CLT ⁽⁷⁾	R _{v,alu,k} [kN]
LOCKTFLOOR135	300 x 135 x 22	8+8 - Ø7x80	20,40	240,0
LOCKTFLOOR135	600 x 135 x 22	16+16 - Ø7x80	40,79	480,0
LOCKTFLOOR135	900 x 135 x 22	24+24 - Ø7x80	61,19	720,0
LOCKTFLOOR135	1200 x 135 x 22	32+32 - Ø7x80	81,59	960,0

SZTYWNOŚĆ ZŁĄCZA

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

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

gdzie:

- d to średnica gwintu wkrętów w belce drugorzędnej, w mm;
- ρ_m to średnia gęstość belki drugorzędnej w kg/m³;
- n to liczba wkrętów w belce drugorzędnej.

UWAGI:

- ⁽⁴⁾ Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. Wartość wytrzymałości można uważać za ważną, z korzyścią dla bezpieczeństwa, również w przypadku wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=350$ kg/m³.
- ⁽⁵⁾ Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. Wartość wytrzymałości można uważać za ważną, z korzyścią dla bezpieczeństwa, również w przypadku wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=385$ kg/m³.
- ⁽⁶⁾ Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów z wierceniem wstępnym. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=480$ kg/m³.
- ⁽⁷⁾ Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. Wartość wytrzymałości można uważać za ważną, z korzyścią dla bezpieczeństwa, również w przypadku wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=350$ kg/m³.

ZASADY OGÓLNE:

- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:
- Współczynnik γ_{M2} jest częściowym współczynnikiem dla przekrojów z aluminium narażonych na rozciąganie i 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 $\gamma_{M2}=1,25$.
- Współczynnik γ_M jest odpowiednim współczynnikiem bezpieczeństwa dla połączeń drewnianych i należy przyjąć go w zależności od obowiązującej normy stosowanej do obliczeń.
- Wytrzymałość projektową uzyskuje się na podstawie wartości charakterystycznych w następujący sposób:

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

- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i płytek stalowych należy wykonywać osobno. W szczególności dla obciążeń prostopadłych do osi belki zaleca się wykonanie weryfikacji splittingu w obu elementach drewnianych.
- W przypadku stosowania łączników potoczonych, należy zwrócić szczególną uwagę na wyrównanie podczas montażu, aby zapobiec różniącym się od siebie naprężeniom w obu łącznikach.
- Należy użyć we wszystkich otworach wkrętów o takiej samej długości, osobno dla każdej strony łącznika. W dwóch łącznikach, od strony elementu głównego i od strony belki drugorzędnej, można zastosować wkręty o różnej długości.
- Należy zawsze wykonać mocowanie całkowite łącznika, używając wszystkich otworów.
- W przypadku wkrętów na belce głównej lub drugorzędnej, o gęstości charakterystycznej $\rho_k \leq 420$ kg/m³, nie jest wymagane wiercenie wstępne. W przypadku belki głównej lub drugorzędnej, o gęstości charakterystycznej $\rho_k > 420$ kg/m³ wymagane jest wiercenie wstępne.
- Dla wkrętów na kolumnie zawsze wymagane jest wiercenie wstępne.
- Dla łącznika LOCKTFLOOR135 zamontowanego na płytach CLT nie jest wymagane wiercenie wstępne.

ŁĄCZNIK UKRYTY Z UCHWYTEM DREWNO-BETON

PROSTOTA

Szybki montaż do betonu. System łatwego mocowania do zamontowania za pomocą kotew wkręcanych od strony betonu i wkrętów samowiercących od strony drewna.

USUWALNOŚĆ

Dzięki systemowi mocowania, belki drewniane mogą zostać łatwo zdemontowane z powodu ewentualnych wymagań sezonowych.

UKRYTE

Mocowanie do betonu jest ukryte. Po zainstalowaniu bez frezowania zapewnia estetycznie zadowalający efekt fugi.

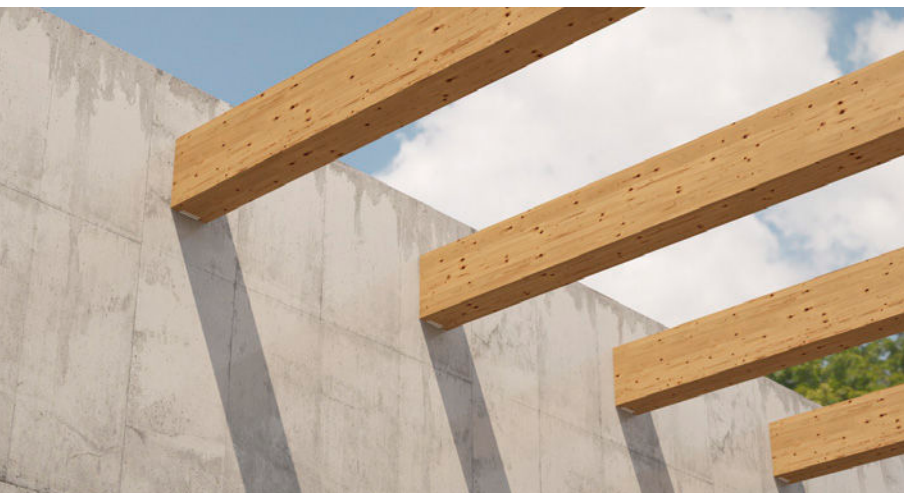
LOCK C FLOOR

CHARAKTERYSTYKA

ZASTOSOWANIE	połączenia demontowane do betonu
PRZEKROJE MATERIAŁU DREWNIANEGO	od 70 x 120 mm do 200 x 440 mm
WYTRZYMAŁOŚĆ	$R_{v,k}$ do 65 kN
MOCOWANIA	LBS, SKS-E

WIDEO

Zeskanuj kod QR i obejrzyj film na naszym kanale YouTube



MATERIAŁ

Płytki perforowane trójwymiarowe ze stopu aluminium.

ZASTOSOWANIA

Połączanie na ścinanie drewno-beton

- drewno lite i klejone
- CLT, LVL



REKONSTRUKCJE BUDOWLANE

Wersja w formie profili zaprojektowana została specjalnie do mocowania stropów z CLT do belek, cokółów betonowych lub elementów murowanych. Przeznaczone do odbudowy lub odnawiania istniejących budynków.

DREWNO-BETON

Przeznaczone do wykonywania pokryć lub pergoli w pobliżu podpór betonowych. Ukryte mocowanie i prostota montażu.

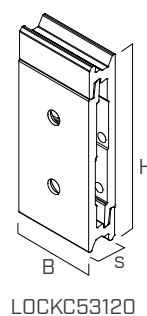
KODY I WYMIARY

LOCK C Ø5

KOD	B	H	s	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	n _{LOCKSTOP} - typ	szt. *
	[mm]	[mm]	[mm]				
LOCKC53120	52,5	120	20	12 - Ø5	2 - Ø8	2 LOCKSTOP5	25

Wkręty, kotwy i LOCK STOP nie są dołączone do opakowania.

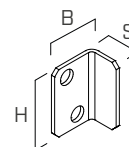
* liczba par łączników (łącznik od strony drewna + łącznik od strony betonu)



LOCK STOP Ø5

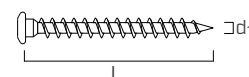
KOD	B	H	s	szt.
	[mm]	[mm]	[mm]	
LOCKSTOP5	19	27,5	13	100

Stosowanie LOCK STOP jest opcjonalne i nie ma wpływu na parametry konstrukcyjne.



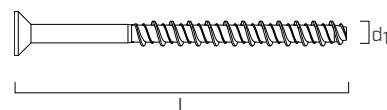
LBS

KOD	d ₁	L	b	TX	szt.
	[mm]	[mm]	[mm]		
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



SKS-E

KOD	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	szt.
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]		
SKS75100CE	8	100	6	20	TX30	50



MATERIAŁ I TRWAŁOŚĆ

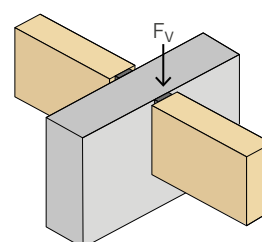
LOCK C: stop aluminium EN AW-6005A.

Klasy użytkowania 1 i 2 (EN 1995-1-1).

ZAKRES ZASTOSOWANIA

- Połączenia drewno-beton i drewno-stal

OBCIĄŻENIA



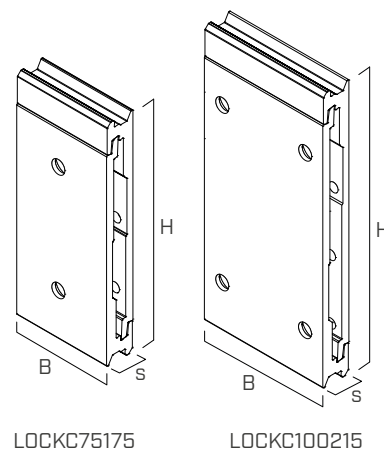
KODY I WYMIARY

LOCK C Ø7

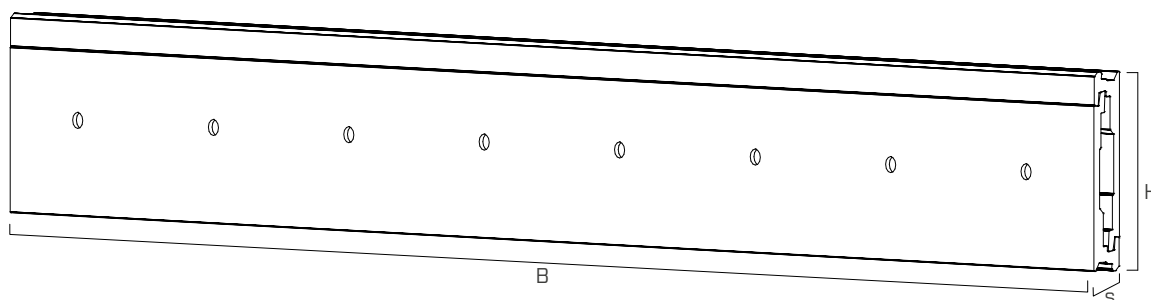
KOD	B	H	s	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	n _{LOCKSTOP} - typ	szt.*
	[mm]	[mm]	[mm]				
LOCKC75175	75	175	22	12 - Ø7	2 - Ø10	2 LOCKSTOP7	12
LOCKC100215	100	215	22	24 - Ø7	4 - Ø10	2 LOCKSTOP7	8

Wkręty, kotwy i LOCK STOP nie są dołączone do opakowania.

* liczba par łączników (łącznik od strony drewna + łącznik od strony betonu)



LOCK C FLOOR Ø7



KOD	B	H	s	n _{screws} - Ø	n _{anchors} - Ø	szt.*
	[mm]	[mm]	[mm]			
LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 - Ø7	8 - Ø10	1

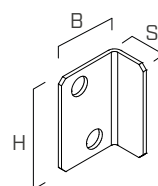
Wkręty i kotwy nie są dołączone do opakowania.

* liczba par łączników (łącznik od strony drewna + łącznik od strony betonu)

LOCK STOP Ø7

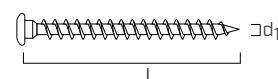
KOD	B	H	s	szt.
	[mm]	[mm]	[mm]	
LOCKSTOP7	26,5	38	15	50

Stosowanie LOCK STOP jest opcjonalne i nie ma wpływu na parametry konstrukcyjne.



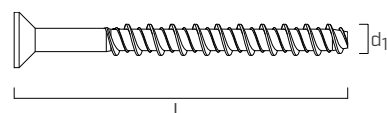
LBS

KOD	d ₁	L	b	TX	szt.
	[mm]	[mm]	[mm]		
LBS780	7	80	75	TX30	100

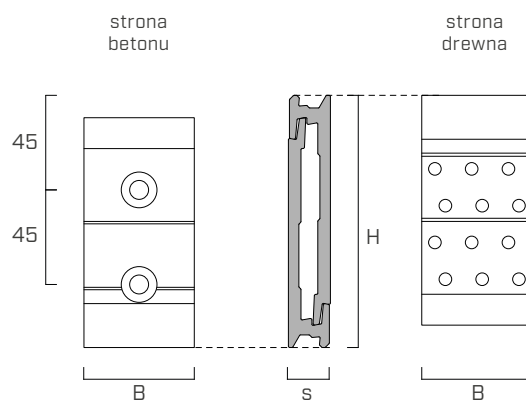


SKS-E

KOD	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	szt.
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]		
SKS10100CE	10	100	8	50	TX40	50



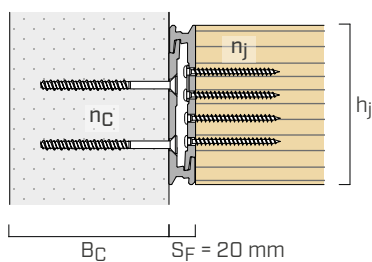
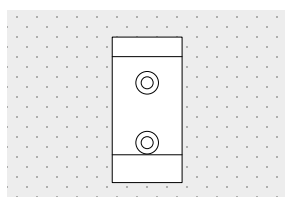
GEOMETRIA | LOCK C Ø5



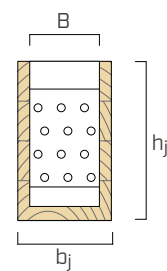
ŁĄCZNIK LOCK C		BETON		DREWNO		
typ	B x H x s [mm]	kotwy SKS-E $n_C - \varnothing \times L$ [mm]	$B_{C,min}$ [mm]	wkręty LBS $n_j - \varnothing \times L$ [mm]	$b_{j,min} \times h_{j,min}$ [mm]	
					z otworem	bez otworu
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	2 - Ø8x100	120	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	70 x 120	78 x 120

MONTAŻ | LOCK C Ø5

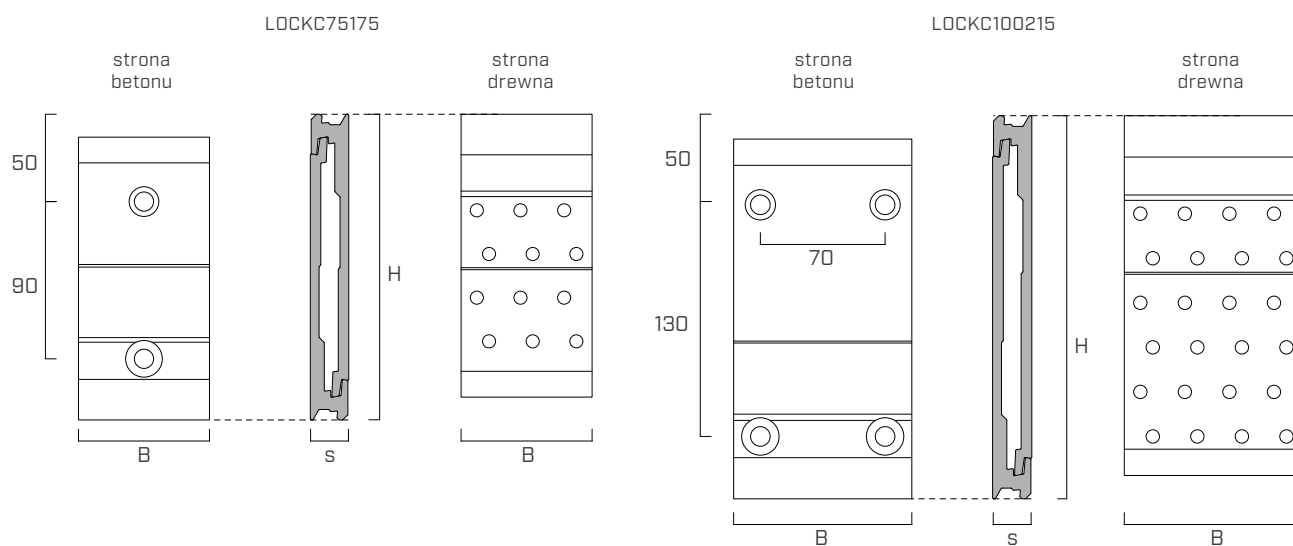
BETON



DREWNO

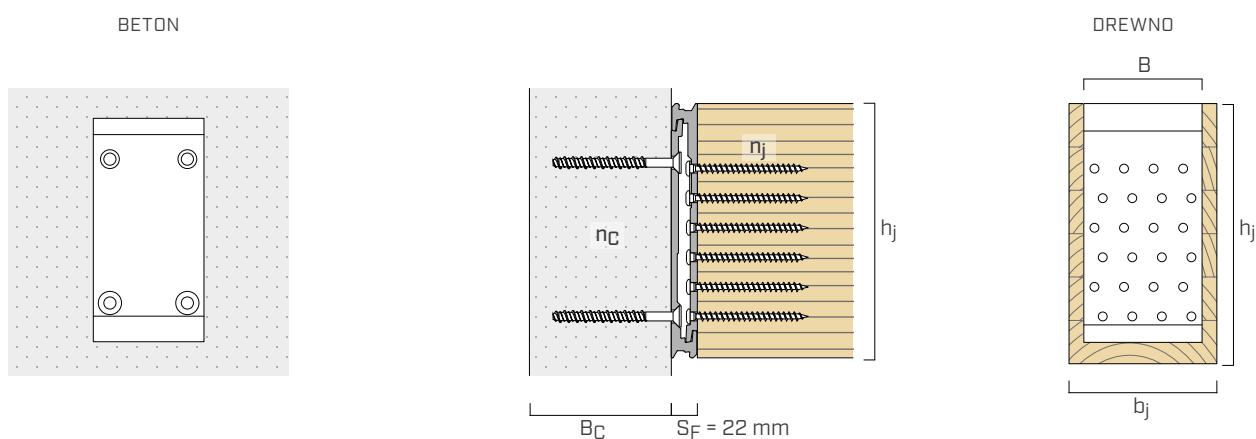


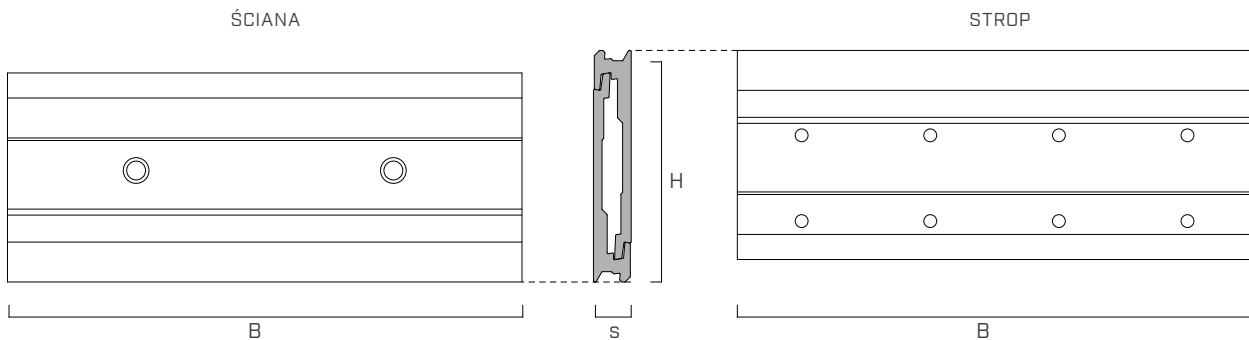
GEOMETRIA | LOCK C Ø7



ŁĄCZNIK LOCK C		BETON		DREWNO		
typ	B x H x s [mm]	kotwy SKS-E n _C - ØxL [mm]	B _{C,min} [mm]	wkręty LBS n _j - ØxL [mm]	b _{j,min} x h _{j,min} [mm]	
					z otworem	bez otworu
LOCKC75175	75 x 175 x 22	2 - Ø10x100	120	12 - Ø7x80	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215 x 22	4 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	124 x 215	130 x 215

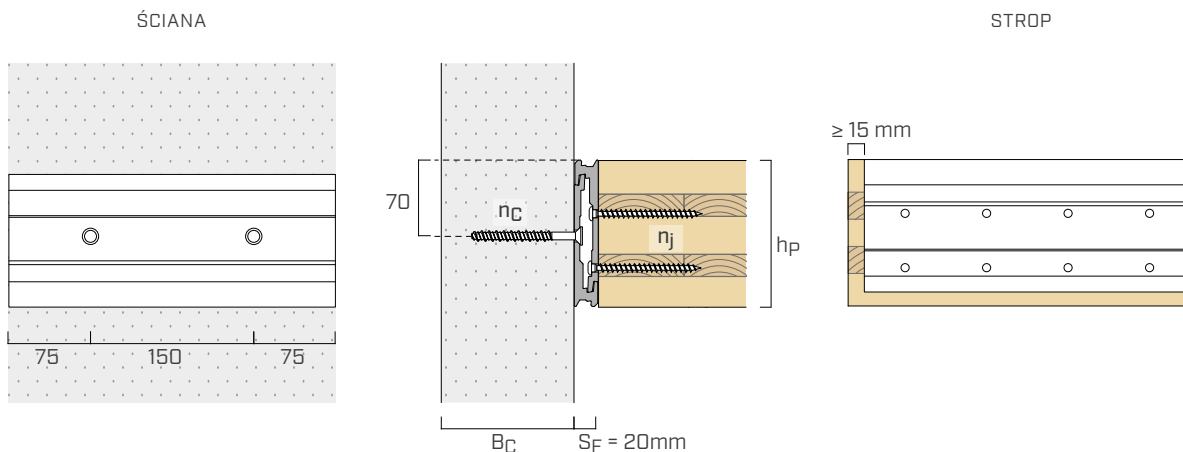
MONTAŻ | LOCK C Ø7





ŁĄCZNIK LOCK C FLOOR			ŚCIANA		STROP CLT	
typ	l. modułów ⁽¹⁾	B x H x s [mm]	kotwy SKS-E n _C - ØxL [mm]	B _{C,min} [mm]	wkręty LBS n _j - ØxL [mm]	h _{p,min} [mm]
LOCKFLOOR135	1	300 x 135 x 22	2 - Ø10x100	120	8 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	2	600 x 135 x 22	4 - Ø10x100	120	16 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	3	900 x 135 x 22	6 - Ø10x100	120	24 - Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	4	1200 x 135 x 22	8 - Ø10x100	120	32 - Ø7x80	135

1

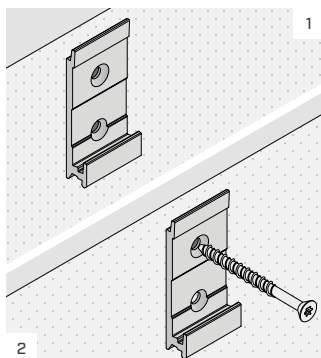


UWAGI:

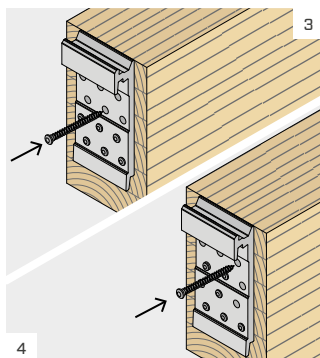
⁽¹⁾ Łącznik o długości 1200 mm może zostać docięty na moduły o szerokości 300 mm.

MONTAŻ

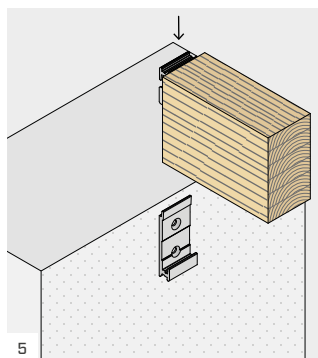
MONTAŻ WIDOCZNY Z LOCK STOP



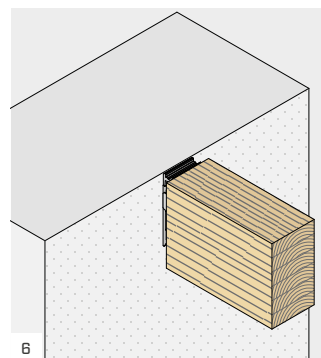
Umieścić łącznik na betonie i umocować kotwy, zgodnie z odpowiednią instrukcją montażu.



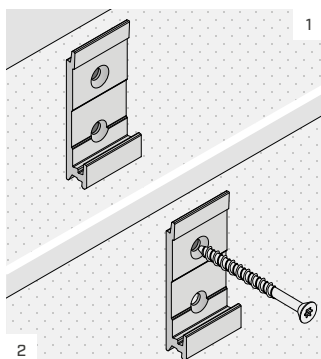
Umieścić łącznik na belce drewnianej i umocować pierwsze wkręty. W przypadku stosowania LOCK STOP (w opcji), umieścić LOCK STOP i dokręcić pozostałe wkręty.



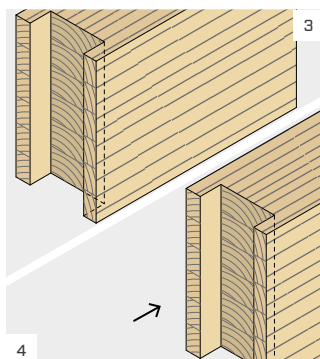
Zamocować belkę, wsuwając ją od góry do dołu.



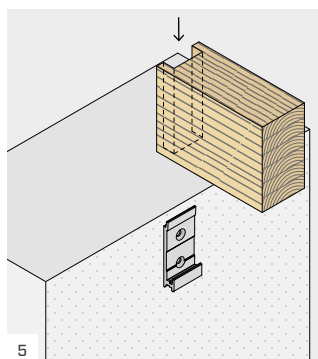
MONTAŻ PÓŁUKRYTY



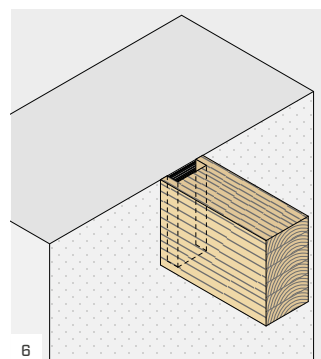
Umieścić łącznik na betonie i umocować kotwy, zgodnie z odpowiednią instrukcją montażu.



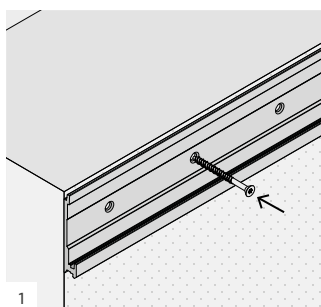
Wykonać frezowanie całkowite na belce drugorzędnej. Umieścić łącznik i umocować wszystkie wkręty.



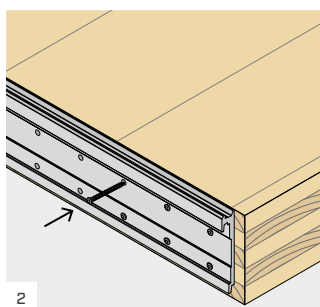
Zamocować belkę, wsuwając ją od góry do dołu.



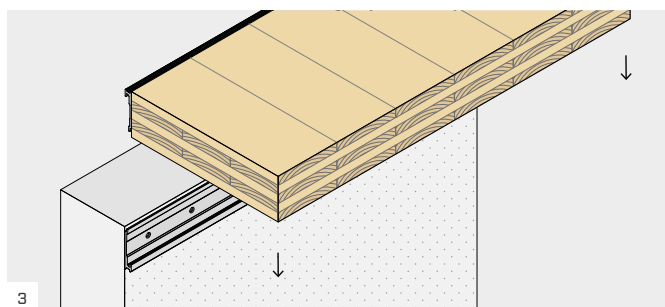
MONTAŻ LOCK C FLOOR



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



Umieścić łącznik na stropie i umocować wszystkie wkręty.



Zamocować belkę, wsuwając ją od góry do dołu.

WARTOŚCI STATYCZNE

LOCK C Ø5

ŁĄCZNIK LOCK C		DREWNO				ALUMINIUM	BETON NIEZARYSOWANY	
typ	B x H x s [mm]	wkręty LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] C24 ⁽²⁾ GL24h ⁽³⁾ LVL ⁽⁴⁾			R _{v,alu,k} [kN]	kotwy SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	12 - Ø5x50 12 - Ø5x70	13,96 17,15	15,22 17,99	15,50 17,92	30,0	2 - Ø8x100	12,10

LOCK C Ø7

ŁĄCZNIK LOCK C		DREWNO				ALUMINIUM	BETON NIEZARYSOWANY	
typ	B x H x s [mm]	wkręty LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] C24 ⁽²⁾ GL24h ⁽³⁾ LVL ⁽⁴⁾			R _{v,alu,k} [kN]	kotwy SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
LOCKC75175	75 x 175 x 22	12 - Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0	2 - Ø10x100	20,80
LOCKC100215	100 x 215 x 22	24 - Ø7x80	61,51	65,43	63,60	80,0	4 - Ø10x100	35,50

LOCK C FLOOR DO CLT

ŁĄCZNIK LOCK C FLOOR		DREWNO				ALUMINIUM	BETON NIEZARYSOWANY	
typ	B x H x s [mm]	wkręty LBS n _j - ØxL [mm]	R _{v,timber,k} [kN] CLT ⁽⁵⁾			R _{v,alu,k} [kN]	kotwy SKS-E n _C - ØxL [mm]	R _{v,concrete,d} [kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135 x 22	8 - Ø7x80	20,40			240,0	2 - Ø10x100	24,60
LOCKCFLOOR135	600 x 135 x 22	16 - Ø7x80	40,79			480,0	4 - Ø10x100	47,90
LOCKCFLOOR135	900 x 135 x 22	24 - Ø7x80	61,19			720,0	6 - Ø10x100	71,10
LOCKCFLOOR135	1200 x 135 x 22	32 - Ø7x80	81,59			960,0	8 - Ø10x100	94,30

WARTOŚCI STATYCZNE

WYMIAROWANIE KOTEW ALTERNATYWNYCH

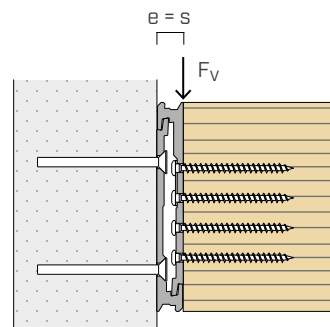
W przypadku mocowania za pomocą kotew innych, niż wymienione w tabeli, obliczenia dla mocowania do betonu mogą zostać wykonane w nawiązaniu do ETA kotwy, stosując podany obok schemat.

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 podany obok schemat.

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

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

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



SZTYWNOŚĆ ZŁĄCZA

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

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

gdzie:

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

UWAGI:

- (2) Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. Wartość wytrzymałości można uważać za ważną, z korzyścią dla bezpieczeństwa, również w przypadku wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=350 kg/m^3$.
- (3) Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. Wartość wytrzymałości można uważać za ważną, z korzyścią dla bezpieczeństwa, również w przypadku wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=385 kg/m^3$.
- (4) Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów z wierceniem wstępnym. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=480 kg/m^3$.
- (5) Wartości obliczone zgodnie z ETA-19/0831, ETA-11/0030 i EN 1995-1-1 dla wkrętów bez wiercenia wstępnego. Wartość wytrzymałości można uważać za ważną, z korzyścią dla bezpieczeństwa, również w przypadku wiercenia wstępnego. W obliczeniu uwzględniono $\rho_k=350 kg/m^3$.

ZASADY OGÓLNE:

- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:
- Współczynnik γ_{M2} jest częściowym współczynnikiem dla przekrojów z aluminium narażonych na rozciąganie i 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 $\gamma_{M2}=1,25$.
- Współczynnik γ_M jest odpowiednim współczynnikiem bezpieczeństwa dla połączeń drewnianych i należy przyjąć go w zależności od obowiązującej normy stosowanej do obliczeń.
- Wytrzymałość projektową uzyskuje się na podstawie wartości charakterystycznych w następujący sposób.

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

- Wymiarowanie i weryfikacja belki drewnianej muszą zostać wykonane osobno. W szczególności dla obciążeń prostokątnych do osi belki zaleca się wykonanie weryfikacji splittingu.
- Należy użyć we wszystkich otworach wkrętów o takiej samej długości, przy całkowitym mocowaniu łącznika i z wykorzystaniem wszystkich otworów.
- W przypadku wkrętów na belce o gęstości charakterystycznej $\rho_k \leq 420 kg/m^3$, nie jest wymagane wiercenie wstępne. W przypadku belek o gęstości charakterystycznej $\rho_k > 420 kg/m^3$ wymagane jest wiercenie wstępne.
- Dla łącznika LOCKTFLOOR135 zamontowanego na płytach CLT 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 przedstawiających parametry montażu użytych kotew. 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).