

Złącze kątowe wzmacnione E9 należy do grupy złączy kątowych wzmacnionych pozwalających przenieść większość kombinacji obciążeń w typowych konstrukcjach drewnianych. Dzięki większym gabarytom i różnej perforacji (także otwory na śruby i kotwy) zastosowanie tych kątowników jest bardzo szerokie.



[ETA-06/0106](#), [PL-DoP-e06/0106](#)

### WŁAŚCIWOŚCI



### Material

- **Gatunek Stali:** Stal S250GD
- **Ochrona antykorozyjna:** Cynkowana ogniowo metodą Sendzimira Z 275 g/m<sup>2</sup> (20 μm)

### Zalety

- Prosty montaż
- Obliczone statycznie
- Mocne i trwałe połączenia
- Gwoździowanie pełne lub częściowe
- Uniwersalna perforacja
- Możliwość mocowania do drewna i betonu

## ZASTOSOWANIE

### Połączenie

#### **Belka - Belka i Belka - Beton**

Element główny:

- drewno lite, drewno kompozytowe, drewno klejone warstwowo, beton.

Element drugorzędny:

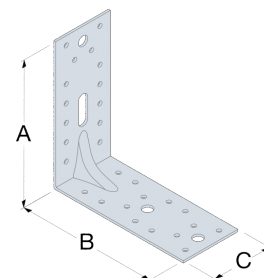
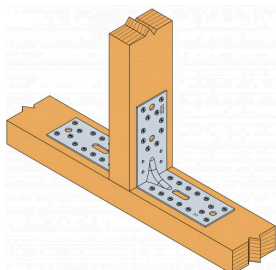
- drewno lite, drewno kompozytowe, drewno klejone warstwowo.

### Zastosowanie

- Połączenia krokwi z murlatą lub betonowym wieńcem.
- Mocowanie elementów drewnianych do betonu.
- Połączenie słupa drewnianego z belką
- Wszystkie inne elementy konstrukcyjne gdzie konieczne jest uzyskanie wysokiej nośności połączenia.

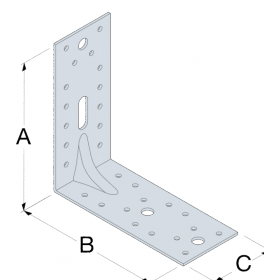
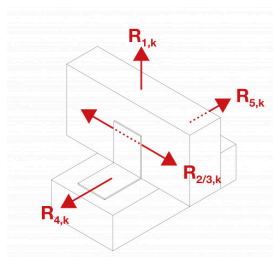
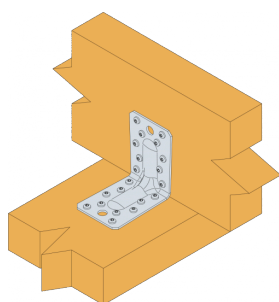
DANE TECHNICZNE

Wymiary złącza



Referencje	Wymiary złącza [mm]				Otwory ramię A			Otwory ramię B	
	A	B	C	t	Ø5	Ø11	Ø11x34	Ø5	Ø11
E9/2.5	154	152.5	65	2.5	14	1	1	14	2

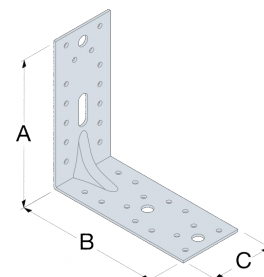
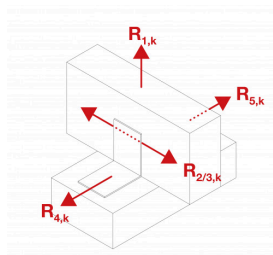
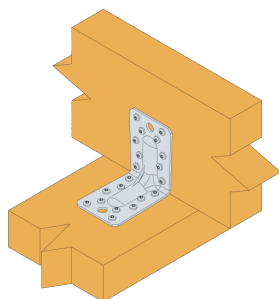
Połączenie belka-belka - Para kątowników w połączeniu



Referencje	Nośności dla połączenia belka - belka - gwoździowanie pełne					
	Łączniki		Nośności charakterystyczne - drewno kl. C24 - 2 kątowniki na połączenie [kN]			
	Ramię A	Ramię B	R <sub>1,k</sub>		R <sub>2,k</sub> = R <sub>3,k</sub>	
	szt.	szt.	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
E9/2.5	12	14	5.1 / kmod <sup>(-0.1)</sup>	8.5 / kmod <sup>(-0.1)</sup>	9.5	13

To obtain the resistance values for a single bracket, the values in the above table should be divided by two, provided that the supported beam is locked in rotation. Please consult our ETA-06/0106 if the beam is free to rotate.

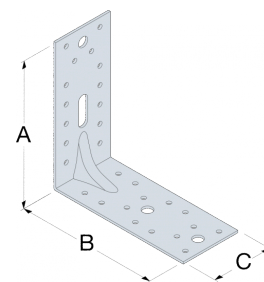
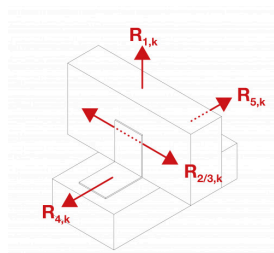
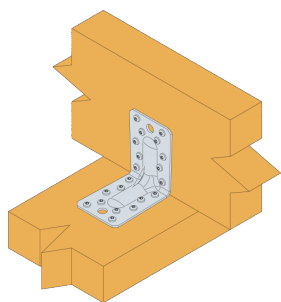
Połączenie belka-belka, gwoździowanie częściowe - Para kątowników w połączeniu



Referencje	Nośności dla połączenia belka - belka - gwoździowanie częściowe					
	Łączniki		Nośności charakterystyczne - drewno kl. C24 - 2 kątowniki na połączenie [kN]			
	Ramię A	Ramię B	R <sub>1,k</sub>		R <sub>2,k</sub> = R <sub>3,k</sub>	
	szt.	szt.	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
E9/2.5	8	6	2.0 / kmod <sup>(-0.2)</sup>	3.4 / kmod <sup>(-0.2)</sup>	6.6	8.9

\* Opublikowana nośność charakterystyczna jest oparta na krótkotrwałym obciążeniu i 2 klasie użytkowania zgodnie z EC5 (EN 1995) - k<sub>mod</sub> = 0,9. Dla innych czasów obciążenia i klasy użytkowania, sprawdź ETA, aby uzyskać dokładniejsze nośności.

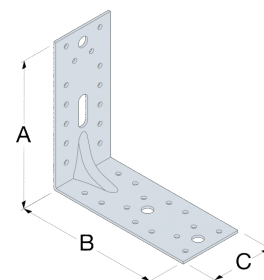
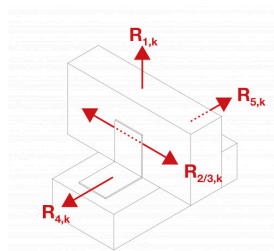
**Połączenie słup-podwalina - Para kątowników w połączeniu**



Referencje	Nośności dla połączenia słup - podwalina					
	Łączniki		Nośności charakterystyczne - drewno kl. C24 - 2 kątowniki na połączenie [kN]			
	Ramię A	Ramię B	R <sub>1,k</sub>		R <sub>2,k</sub> = R <sub>3,k</sub>	
	szt.	szt.	CNA4.0x35	CNA4.0x50	CNA4.0x35	CNA4.0x50
E9/2.5	10	14	3.1	5.1	6.7	8.6

To obtain the resistance values for a single bracket, the values in the above table should be divided by two, provided that the supported beam is locked in rotation. Please consult our ETA-06/0106 if the beam is free to rotate.

**połączenie belka-beton lub słup-beton - para kątowników w połączeniu**



Referencje	Nośności dla połączenia belka - beton lub słup - beton					
	Łączniki					Nośności charakterystyczne - drewno kl. C24 - 2 kątowniki na połączenie [kN]
	Ramię A		Ramię B		R <sub>1,k</sub>	
	szt.	Typ	szt.	Typ	CNA4.0x35	
E9/2.5	12	CNA*	1	Ø10	6	

Kotwy muszą przenieść minimalna nośność na wrywanie  $R = F_{1,d} \times 2.7$

Zapoznaj się z systemem zakotwień Simpson Strong-Tie dla odpowiednich kotew. Typowymi rozwiązaniami kotwiącymi są BOAXII, SET-XP, WA, AT-HP, w zależności od rodzaju betonu, odległości i odległości krawędzi.

## MONTAŻ

## Mocowanie

**Mocowanie do drewna:**

Za pomocą gwoździ systemowych CNA 4.0 x 40 lub CNA 4.0 x 60, alternatywnie systemowych wkrętów CSA5.0 x  $l$ . Długość łączników określa katalog obliczeń statycznych lub zakładka tabela nośności. Standardowymi łącznikami specyfikowanymi do uzyskania deklarowanej nośności złącza są gwoździe CNA. Dopuszczalne jest zastąpienie gwoździ CNA wkrętami CSA bez konieczności przeprowadzania dodatkowych obliczeń, jeżeli zmiana zostanie przeprowadzona zgodnie z poniższą tabelą.

CNA	CSA
3,1 x 40	4,0 x 30
4,0 x 35	5,0 x 35
4,0 x 40	5,0 x 35
4,0 x 50	5,0 x 40
4,0 x 60	5,0 x 40
4,0 x 75	5,0 x 50
4,0 x 100	5,0 x 50

**Mocowanie do betonu:**

Łącząc element drewniany z betonowym, należy zastosować kotwy mechaniczne WA lub chemiczne AT-HP Simpson Strong-Tie z wykorzystaniem prętów gwintowanych LMAS.

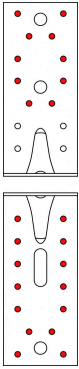
## Montaż

**Do drewna**

1. Ustal właściwą pozycję złącza.
2. Przymocuj kątownik do elementu drewnianego zwracając uwagę na właściwy układ otworów w ramieniu kątownika.
3. Jeżeli nie wyspecyfikowano inaczej należy wypełnić wszystkie otwory w mocowanym złączu.
4. Wsuń element drewniany tak, aby luźno oparł się na podstawie i za pomocą gwoździ CNA przymocuj złącze do drewna wypełniając wszystkie otwory.

**Do betonu**

1. Ustal właściwą pozycję złącza zwracając uwagę na właściwy układ otworów w ramieniu kątownika.
2. Odznacz otwory przykładając złącze kątowe do betonu.
3. Wywierć otwory o wymaganej średnicy.
4. Przed przystąpieniem do mocowania należy usunąć zwierziny z wywierconych otworów. Dla kotew chemicznych dodatkowo przedmuchać.
5. Przymocować złącze za pomocą kotew mechanicznych lub chemicznych do betonu.
6. Wsuń drewniany element pomiędzy kątowniki tak, aby luźno oparł się na podstawie i za pomocą gwoździ CNA przymocuj złącze do drewna wypełniając wszystkie otwory.



Fastening on  
wood support