

GWÓŹDŹ O ULEPSZONEJ PRZYCZEPNOŚCI

GWÓŹDŹ ANKER

Gwóźdź z radetkowanym trzpieniem dla lepszej wytrzymałości na wyciąganie.

OZNACZENIE CE

Gwóźdź z oznaczeniem CE zgodnym z ETA do montażu płytek metalowych w konstrukcjach z drewna.

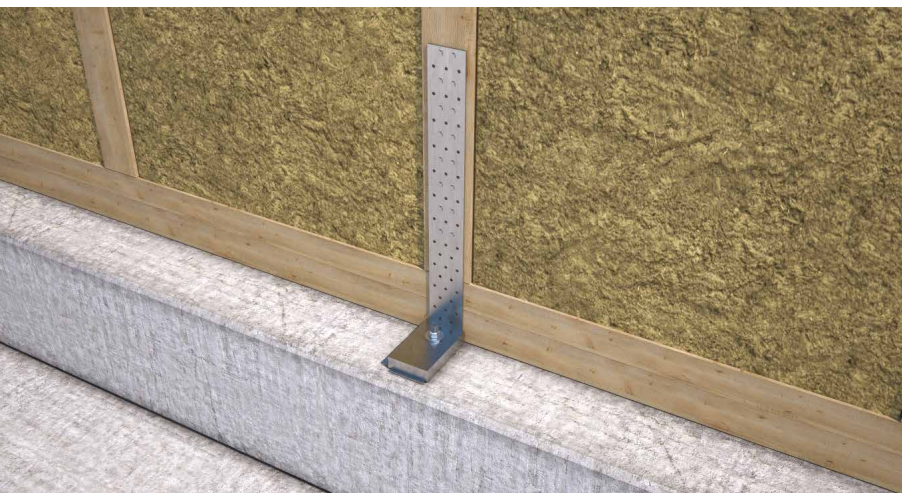
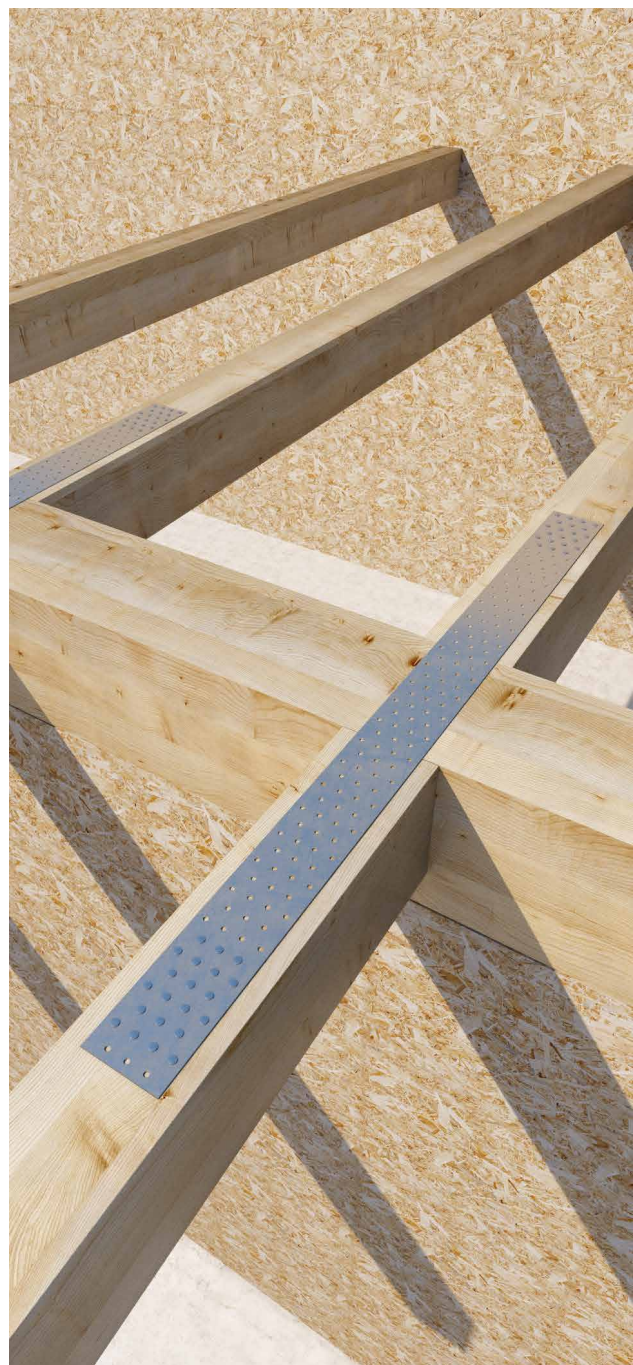
STAL NIERDZEWNA

Dostępny również w wersji ze stali nierdzewnej A4 | AISI316.



CHARAKTERYSTYKA

KLUCZOWE CECHY	gwóźdź radetkowany
ŁEB	płaski
ŚREDNICA	4,0 6,0 mm
SZEROKOŚĆ	od 40 do 100 mm

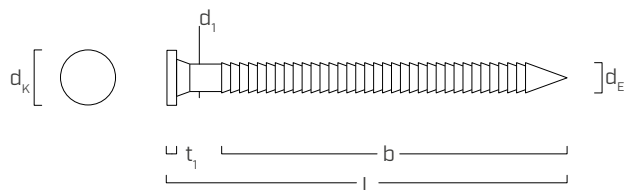


MATERIAŁ

Stal węglowa z ocynkowaniem galwanicznym białym lub stal nierdzewna A4.

POLA ZASTOSOWAŃ

- płyty drewnopochodne
 - płyty wiórowe i MDF
 - drewno lite
 - drewno klejone
 - CLT, LVL
- Klasy użytkowania 1 i 2.



Średnica nominalna	d_1	[mm]	4	6
Średnica tba	d_k	[mm]	8,00	12,00
Średnica zewnętrzna	d_E	[mm]	4,40	6,65
Grubość tba	t_1	[mm]	1,40	2,00
Średnica otworu	d_v	[mm]	3,0	4,5
Moment charakterystyczny uplastycznienia	$M_{y,k}$	[Nm]	6,5	19,0
Parametr charakterystyczny wytrzymałości na wciąganie	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	7,5	7,5
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$	[kN]	6,9	11,4

KODY I WYMIARY

LBA

d_1	KOD	L	b	szt.
[mm]		[mm]	[mm]	
4	LBA440	40	30	250
	LBA450	50	40	250
	LBA460	60	50	250
	LBA475	75	60	250
	LBA4100	100	80	250
6	LBA660	60	50	250
	LBA680	80	70	250
	LBA6100	100	80	250



3731 NITOWNICA RĘCZNA

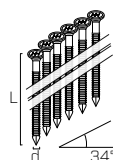
KOD	$d_{GWOŹDZIA}$	uchwyt	szt.
	[mm]		
HH3731	4 - 6	pojedynczy	1

LBAI A4 | AISI316

A4
AISI 316

d_1	KOD	L	b	szt.
[mm]		[mm]	[mm]	
4	LBAI450	50	40	250

GWÓŹDŹ ANKER COIL - K34°



d_1	KOD	L	szt.
[mm]		[mm]	
4	HH20006080	40	2000
	HH20006085	50	2000
	HH20006090	60	2000



0116 RĘCZNA ANKER 34°

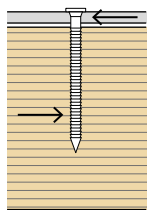
KOD	$d_{GWOŹDZIA}$	uchwyt	szt.
	[mm]		
ATEU0116	4	pojedynczy	1



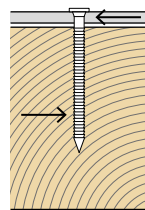
WHT

Wartości przetestowane, certyfikowane i obliczone również dla montażu standardowych płytek Rothoblaas. Użycie nitownicy ręcznej przyspiesza montaż.

ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA GWOŹDZI OBCIĄŻONYCH SIŁĄ POPRZECZNĄ | STAL-DREWNO



Kąt pomiędzy siłą a włóknom $\alpha = 0^\circ$

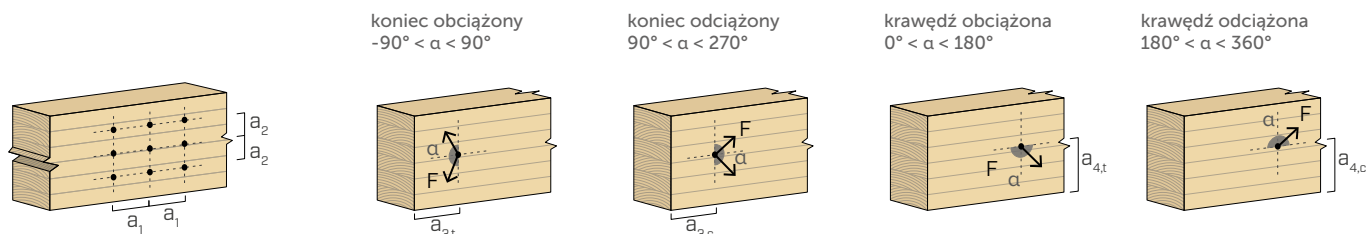


Kąt pomiędzy siłą a włóknom $\alpha = 90^\circ$

GWOŹDZIE MONTOWANE W OTWORZE					GWOŹDZIE MONTOWANE W OTWORZE				
d_1	[mm]	4		6		4		6	
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	8	$3 \cdot d \cdot 0,7$	13	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	48	$12 \cdot d$	72	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$5 \cdot d$	20	$7 \cdot d$	42
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18

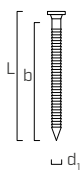
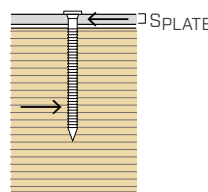
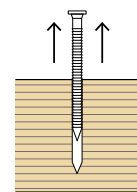
GWOŹDZIE MONTOWANE BEZ OTWORU					GWOŹDZIE MONTOWANE BEZ OTWORU				
d_1	[mm]	4		6		4		6	
a_1	[mm]	$10 \cdot d \cdot 0,7$	28	$12 \cdot d \cdot 0,7$	50	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	60	$15 \cdot d$	90	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$7 \cdot d$	28	$10 \cdot d$	60
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30

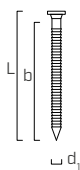
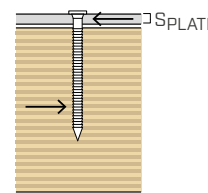
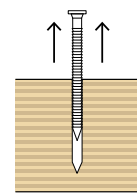
d = średnica nominalna gwoźdź



UWAGI:

- Odległości minimalne zostały określone zgodnie z normą EN 1995:2014 według ETA przy założeniu masy objętościowej elementów drewnianych równej $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ i średnicy obliczeniowej odpowiadającej d = średnica nominalna gwoźdź.
- W przypadku łączenia drewno-drewno minimalne odległości (a_1, a_2) muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

geometria			ŚCINANIE												ROZCIĄGANIE		
			stal-drewno ⁽¹⁾												wrywanie gwintu ⁽²⁾		
																	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]												R _{ax,k} [kN]		
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,05	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,03	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,02	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,00	S _{PLATE} = 4,0 mm	1,98	S _{PLATE} = 5,0 mm	1,95	S _{PLATE} = 6,0 mm	1,92	0,97
	50	40		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		1,30	
	60	50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		1,62	
	75	60		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		1,94	
	100	80		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,59	
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,59	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,57	S _{PLATE} = 2,5 mm	3,43	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,25	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,21	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,17	2,43
	80	70		3,47		3,45		4,23		5,03		5,03		5,03		5,03	3,40
	100	80		4,30		4,30		4,79		5,28		5,28		5,28		5,28	3,89

geometria			ŚCINANIE stal LVL ⁽¹⁾												ROZCIĄGANIE wrywanie gwintu ⁽²⁾		
																	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]												R _{ax,k} [kN]		
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,47	S _{PLATE} = 2 mm	2,45	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,43	S _{PLATE} = 3 mm	2,41	S _{PLATE} = 4 mm	2,38	S _{PLATE} = 5 mm	2,34	S _{PLATE} = 6 mm	2,31	1,16
	50	40		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		1,54	
	60	50		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		1,93	
	75	60		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		2,32	
	100	80		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,09	
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 mm	3,23	S _{PLATE} = 2 mm	3,20	S _{PLATE} = 2,5 mm	4,17	S _{PLATE} = 3 mm	5,17	S _{PLATE} = 4 mm	5,12	S _{PLATE} = 5 mm	5,07	S _{PLATE} = 6 mm	5,02	2,90
	80	70		4,33		4,30		5,01		5,75		5,75		5,75		5,75	4,06
	100	80		4,95		4,95		5,50		6,04		6,04		6,04		6,04	4,63

UWAGI:

- Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną dla gwoździ LBA Ø4 są oceniane dla płyt o grubości = S_{PLATE}, przyjmując każdorazowo przypadek płyty grubej zgodnej z ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm).
Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną dla gwoździ LBA Ø6 są oceniane dla płyt o grubości = S_{PLATE}, przyjmując przypadek płyty cienkiej (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm), środkowej (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) lub grubej (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) zgodnej z ETA.
- Wytrzymałość osiowa na wyciąganie została oszacowana przyjmując kąt 90° pomiędzy włóknami a łącznikiem i dla długości wbijania równej b.

ZASADY OGÓLNE:

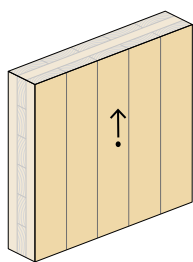
- Wartości charakterystyczne odpowiadają normie EN 1995:2014, zgodnie z ETA.
- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:

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

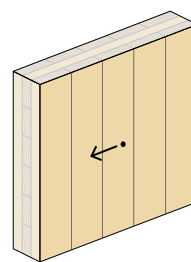
Współczynniki γ_M i k_{mod} należy przyjąć zgodnie z obowiązującą normą używaną w obliczeniach.

- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową wynoszącą $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ dla elementów drewnianych oraz $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ dla elementów z LVL.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i płytek stalowych należy wykonywać osobno.
- Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną są oceniane dla gwoździ wprowadzanych bez otworu; w przypadku gwoździ wprowadzanych do uprzednio wykonanego otworu można uzyskać większe wartości wytrzymałościowe.

ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA GWOŹDZI OBCIĄŻONYCH NA ŚCINANIE | CLT⁽¹⁾



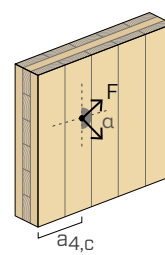
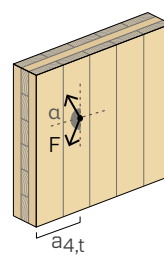
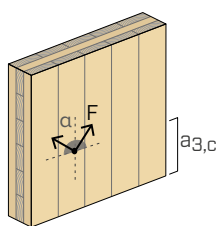
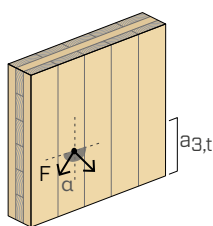
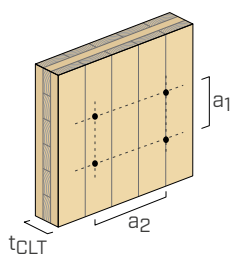
Kąt pomiędzy siłą a włóknem⁽²⁾ $\alpha = 0^\circ$



Kąt pomiędzy siłą a włóknem⁽²⁾ $\alpha = 90^\circ$

		WKRETY MONTOWANE BEZ OTWORU lateral face ⁽³⁾			WKRETY MONTOWANE BEZ OTWORU lateral face ⁽³⁾		
d_1	[mm]		4	6		4	6
a_1	[mm]	$4 \cdot d$	24	36	$10 \cdot d$	12	18
a_2	[mm]	$2,5 \cdot d$	12	18	$4 \cdot d$	12	18
$a_{3,t}$	[mm]	$6 \cdot d$	40	60	$12 \cdot d$	28	42
$a_{3,c}$	[mm]	$6 \cdot d$	24	36	$7 \cdot d$	24	36
$a_{4,t}$	[mm]	$6 \cdot d$	12	18	$6 \cdot d$	28	42
$a_{4,c}$	[mm]	$2,5 \cdot d$	12	18	$3 \cdot d$	12	18

d = średnica nominalna wkręta

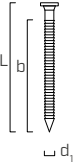
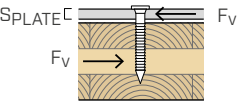


UWAGI:

(1) Minimalne odległości są zgodne ze specyfikacją krajową ÖNORM EN 1995-1-1 - Annex K i ważne w każdym wypadku, o ile nie określono inaczej w dokumentacji technicznej płyt CLT.

(2) Kąt pomiędzy siłą a kierunkiem ułożenia włókien zewnętrznej warstwy płyty z CLT.

(3) Grubość minimalna płyty CLT $t_{CLT,min} = 10 \cdot d$ - grubość minimalna pojedynczej warstwy $t_i = 9 \text{ mm}$.

geometria gwoźdza			ŚCINANIE ⁽¹⁾													
			stal-CLT ⁽²⁾													
																
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]													
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 4,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 5,0 mm	2,19	S _{PLATE} = 6,0 mm	2,15
	50	40		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30
	60	50		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36
	75	60		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43
	100	80		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55
6	60	50	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,34	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 8,0 mm	4,18	S _{PLATE} = 10,0 mm	4,08	S _{PLATE} = 12,0 mm	3,96
	80	70		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,53
	100	80		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66

UWAGI:

⁽¹⁾ Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną dla gwoździ LBA Ø4 są oceniane dla płyt o grubości = S_{PLATE}, przyjmując każdorazowo przypadek płyty grubej zgodnej z ETA (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm). Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną dla gwoździ LBA Ø6 są oceniane dla płyt o grubości = S_{PLATE}, przyjmując przypadek płyty cienkiej (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm), środkowej (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) lub grubej (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) zgodnej z ETA.

⁽²⁾ Wartości charakterystyczne dla połączenia stal-CLT są zgodne z normą EN 1995-1-1 i w zgodzie ze specyfikacją krajową ÖNORM EN 1995 - Annex K oraz są ważne w każdym przypadku, o ile nie określono inaczej w dokumentacji technicznej płyt CLT.

Wartości tabelaryczne obowiązują dla płyt CLT o minimalnej grubości t_{CL-T, min} = 10-d oraz minimalnej grubości pojedynczej warstwy t_i = 9 mm.

ZASADY OGÓLNE:

- Wartości projektowe uzyskiwane są z wartości charakterystycznych w następujący sposób:

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

Współczynniki γ_M i k_{mod} należy przyjąć zgodnie z obowiązującą normą używaną w obliczeniach.

- Wartości wytrzymałości mechanicznej i geometrię gwoździ podano zgodnie z ETA.
- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą ρ_k = 350 kg/m³.
- Wartości tabelaryczne są niezależne od kąta siła-włókno.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i płytek stalowych należy wykonywać osobno.
- Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną są oceniane dla gwoździ wprowadzanych bez otworu; w przypadku gwoździ wprowadzanych do uprzednio wykonanego otworu można uzyskać większe wartości wytrzymałościowe.