

WKREĆ Z ROZSZERZONYM ŁBEM STOŻKOWYM PŁASKIM

POWŁOKA C4 EVO

Wielowarstwowa grubości 20 µm, z powłoką na powierzchni na bazie żywicy epoksydowej i płatków aluminiowych. Brak rdzy po teście ekspozycji na działanie mgiełki solnej przez 1440 godzin według ISO 9227. Do stosowania na zewnątrz w klasie użytkowania 3 i środowisku korozyjnym kategorii C4.

DREWNA UŻYTKOWANE W SKRAJNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH

Idealny do zastosowań z gatunkami drewna zawierającymi taniny lub poddany obróbce impregnatami bądź innym procesom chemicznym.

ZASTOSOWANIE

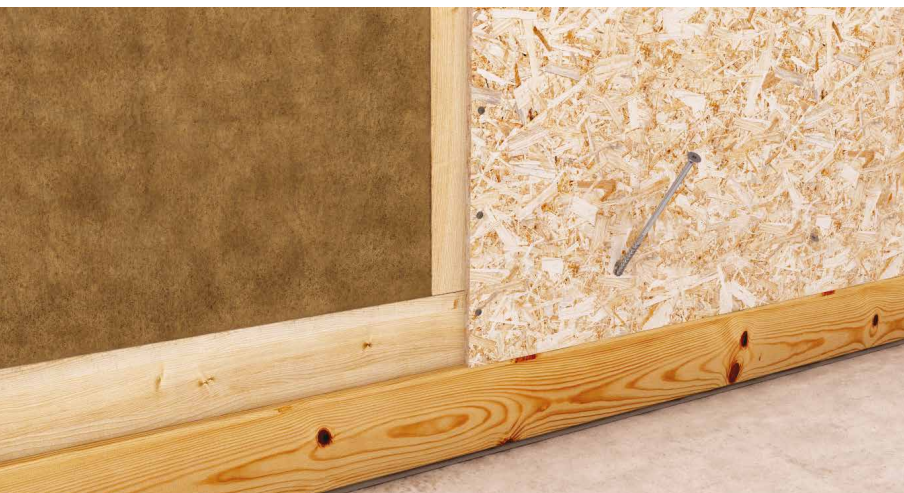
Homologowany dla zastosowań w konstrukcjach obciążanych w dowolnym kierunku w odniesieniu do włókna ($\alpha = 0^\circ - 90^\circ$). Gwint asymetryczny „w parasol”, dla zwiększenia zdolności penetracji drewna.

WYŻSZA WYTRZYMAŁOŚĆ

Doskonała wytrzymałość na złamanie i obciążenia ($f_{y,k} = 1000 \text{ N/mm}^2$) stali. Bardzo wysoka wytrzymałość na skręcanie $f_{tor,k}$ dla bezpieczniejszego wkręcania.

CHARAKTERYSTYKA

KLUCZOWE CECHY	klasa korozji C4
ŁEB	stożkowy płaski z rozszerzeniami
ŚREDNICA	od 4,5 do 8,0 mm
SZEROKOŚĆ	od 45 do 320 mm



MATERIAŁ

Stal węglowa z powłoką 20 µm o wysokiej odporności na korozję.

POLA ZASTOSOWAŃ

- płyty drewnopochodne
 - drewno lite i klejone
 - CLT, LVL
 - drewna o wysokiej gęstości
 - drewna użytkowane w skrajnych warunkach atmosferycznych (zawierające taniny)
 - drewna poddane obróbce chemicznej
- Klasy użytkowania 1, 2 i 3.



KLASA UŻYTKOWANIA 3

Certyfikowany do stosowania na zewnątrz w klasie użytkowania 3 i środowisku korozyjnym kategorii C4. Idealny do mocowania płyt kra-
towych i belek kratownicowych (Rafter, Truss).

HARDWOOD FRAME

Wartości przebadane, certyfikowane i obli-
czone również dla drewna o wysokiej gęsto-
ści. Idealny do mocowania drewna agresyw-
nego, zawierającego taniny.

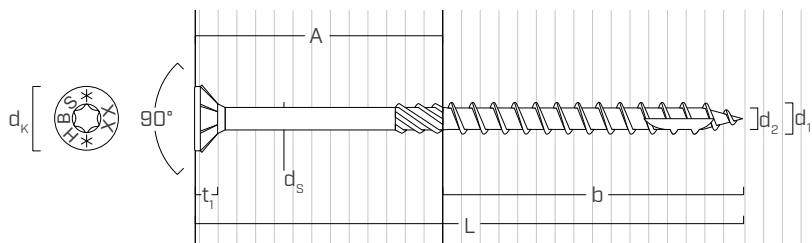


^ Mocowanie belki stropowej konstrukcji ramowej.



Mocowanie > ogrodzenia na zewnątrz.

■ GEOMETRIA I WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE



Średnica nominalna	d_1	[mm]	4,5	5	6	8
Średnica tła	d_k	[mm]	9,00	10,00	12,00	14,50
Średnica rdzenia	d_2	[mm]	2,80	3,40	3,95	5,40
Średnica trzonu	d_s	[mm]	3,15	3,65	4,30	5,80
Grubość tła	t_1	[mm]	2,80	3,10	4,50	4,50
Średnica otworu ⁽¹⁾	d_v	[mm]	2,5	3,0	4,0	5,0
Moment charakterystyczny uplastycznienia	$M_{y,k}$	[Nm]	4,1	5,4	9,5	20,1
Parametr charakterystyczny wytrzymałości na wyciąganie ⁽²⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Gęstość przypisana	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Parametr charakterystyczny zagębiania tła ⁽²⁾	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5	10,5	10,5	10,5
Gęstość przypisana	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$	[kN]	6,4	7,9	11,3	20,1

⁽¹⁾ Wykonanie otworu wstępного obowiązuje dla drewna drzew iglastych (softwood).

⁽²⁾ Obowiązuje dla drewna drzew iglastych (softwood) - gęstość maksymalna 440 kg/m³.

Aby uzyskać informacje dla innych materiałów (np.: LVL) lub o wyższej gęstości, patrz ETA-11/0030.

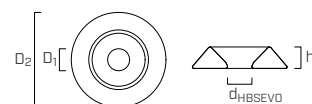
KODY I WYMIARY

d ₁ [mm]	KOD		L [mm]	b [mm]	A [mm]	szt.
4,5 TX 25	HBSEVO4545	NEW	45	30	15	400
	HBSEVO4550	NEW	50	30	20	200
	HBSEVO4560	NEW	60	35	25	200
	HBSEVO4570	NEW	70	40	30	200
5 TX 25	HBSEVO550	NEW	50	24	26	200
	HBSEVO560	NEW	60	30	30	200
	HBSEVO570	NEW	70	35	35	100
	HBSEVO580		80	40	40	100
	HBSEVO590		90	45	45	100
	HBSEVO5100		100	50	50	100
	HBSEVO660	NEW	60	30	30	100
6 TX 30	HBSEVO670	NEW	70	40	30	100
	HBSEVO680		80	40	40	100
	HBSEVO6100		100	50	50	100
	HBSEVO6120		120	60	60	100
	HBSEVO6140		140	75	65	100
	HBSEVO6160		160	75	85	100
	HBSEVO6180		180	75	105	100
	HBSEVO6200		200	75	125	100

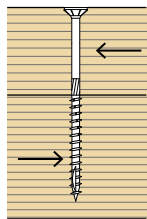
d ₁ [mm]	KOD		L [mm]	b [mm]	A [mm]	szt.
8 TX 40	HBSEVO8100		100	52	48	100
	HBSEVO8120		120	60	60	100
	HBSEVO8140		140	60	80	100
	HBSEVO8160		160	80	80	100
	HBSEVO8180		180	80	100	100
	HBSEVO8200		200	80	120	100
	HBSEVO8220		220	80	140	100
	HBSEVO8240		240	80	160	100
	HBSEVO8260	NEW	260	80	180	100
	HBSEVO8280		280	80	200	100
	HBSEVO8300	NEW	300	100	200	100
	HBSEVO8320		320	100	220	100

PODKŁADKA TOCZONA HUS EVO

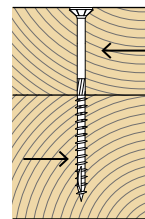
d _{HBSEVO} [mm]	KOD	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	h [mm]	szt.
6	HUSEVO6	7,5	20	4,5	100
8	HUSEVO8	8,5	25	5,5	50



ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKRĘTÓW OBCIĄŻONYCH NA ŚCINANIE



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

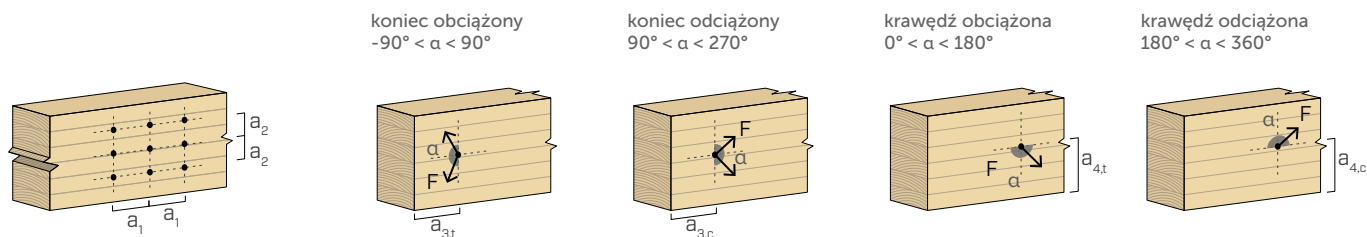


Kąt pomiędzy siłą a włóknem $\alpha = 90^\circ$

WKRĘTY MONTOWANE W OTWORZE								WKRĘTY MONTOWANE W OTWORZE							
d_1	[mm]	4,5	5	6	8	4,5	5	6	8	4,5	5	6	8	4,5	5
a_1	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	4·d	18	4·d	20	24	32	4·d	18
a_2	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24	4·d	18	4·d	20	24	32	4·d	18
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	54	12·d	60	72	96	7·d	32	7·d	35	42	56	7·d	32
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56	7·d	32	7·d	35	42	56	7·d	32
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24	5·d	23	7·d	35	42	56	5·d	23
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24	3·d	14	3·d	15	18	24	3·d	14

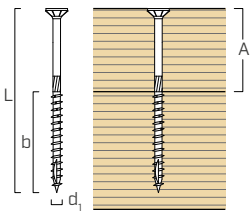
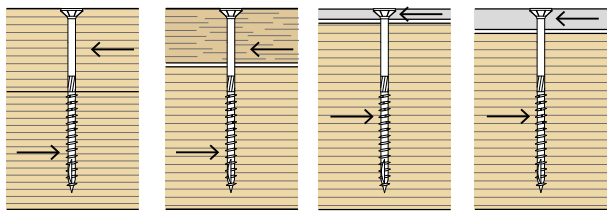
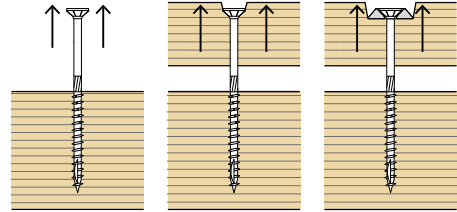
WKRĘTY MONTOWANE BEZ OTWORU								WKRĘTY MONTOWANE BEZ OTWORU							
d_1	[mm]	4,5	5	6	8	4,5	5	6	8	4,5	5	6	8	4,5	5
a_1	[mm]	10·d	45	12·d	60	72	96	5·d	23	5·d	25	30	40	5·d	23
a_2	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	5·d	23	5·d	25	30	40	5·d	23
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120	10·d	45	10·d	50	60	80	10·d	45
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80	10·d	45	10·d	50	60	80	10·d	45
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	7·d	32	10·d	50	60	80	7·d	32
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40	5·d	23	5·d	25	30	40	5·d	23

d = średnica nominalna wkręta



UWAGI:

- Odległości minimalne są zgodne z normą EN 1995:2014 oraz ETA-11/0030, przy założeniu masy objętościowej elementów drewnianych równej $\rho_K \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- W przypadku połączeń z elementami jodły Douglas odstęp i minimalne odległości równoległe do włókna należy przemnożyć przez współczynnik równy 1,5.
- W przypadku połączenia stal-drewno odstęp minimalny (a_1, a_2) można przemnożyć przez współczynnik 0,7.
- W przypadku połączenia płyta-drewno odstęp minimalny (a_1, a_2) można przemnożyć przez współczynnik 0,85.

					ŚCINANIE				ROZCIĄGANIE					
geometria					drewno-drewno	plyta-drewno ⁽¹⁾	stal-drewno płytką cienką ⁽²⁾	stal-drewno płyta gruba ⁽³⁾	wyciąganie gwintu ⁽⁴⁾	zagłębianie tłba ⁽⁵⁾	penetracja tła z podkładką ⁽⁵⁾			
														
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	R _{V,k}	R _{V,k}	R _{V,k}	R _{ax,k}	R _{head,k}	R _{head,k}				
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]				
4,5	45	30	15	1,02	S _{SPAN} = 15 mm	1,08	S _{PLATE} = 2,25 mm	1,92	1,83	0,98	-			
	50	30	20	1,14		1,08		1,92	1,83	0,98	-			
	60	35	25	1,27		1,08		2,00	2,13	0,98	-			
	70	40	30	1,28		1,08		2,07	2,44	0,98	-			
5	50	34	16	1,21	S _{SPAN} = 15 mm	1,22	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,32	2,30	1,21	-			
	60	30	30	1,54		1,22		2,25	2,03	1,21	-			
	70	35	35	1,54		1,22		2,33	2,37	1,21	-			
	80	40	40	1,54		1,22		2,42	2,71	1,21	-			
	90	45	45	1,54		1,22		2,51	3,05	1,21	-			
	100	50	50	1,54		1,22		2,59	3,38	1,21	-			
6	60	30	30	1,94	S _{SPAN} = 18 mm	1,67	S _{PLATE} = 3,0 mm	3,07	2,44	1,75	4,86			
	70	40	30	2,02		1,67		3,28	3,25	1,75	4,86			
	80	40	40	2,18		1,67		3,28	3,25	1,75	4,86			
	100	50	50	2,18		1,67		3,48	4,06	1,75	4,86			
	120	60	60	2,18		1,67		3,68	4,87	1,75	4,86			
	140	75	65	2,18		1,67		3,99	6,09	1,75	4,86			
	160	75	85	2,18		1,67		3,99	6,09	1,75	4,86			
	180	75	105	2,18		1,67		3,99	6,09	1,75	4,86			
	200	75	125	2,18		1,67		3,99	6,09	1,75	4,86			

UWAGI:

- (1) Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną są oceniane w odniesieniu do płyty OSB3 lub OSB4 zgodnie z normą EN 300 lub płyty warstwowej zgodnie z normą EN 312 o grubości S_{SPAN}.
- (2) Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną zostały obliczone dla płyty cienkiej (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁).
- (3) Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną zostały obliczone dla płyty grubej (S_{PLATE} ≥ d₁).
- (4) Wytrzymałość osiowa na wyciąganie gwintu została oszacowana przyjmując kąt 90° pomiędzy włóknami i łącznie dla długości wbijania równej b.
- (5) Wytrzymałość osiowa penetracji tłba, z podkładką lub bez, została oceniona dla elementu drewnianego.

W przypadku połączeń stal-drewno obowiązująca jest zwykle wytrzymałość na rozciąganie stali w stosunku do odciążenia lub penetracji tłba.

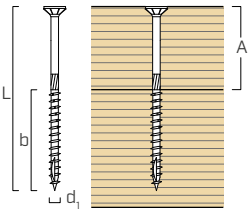
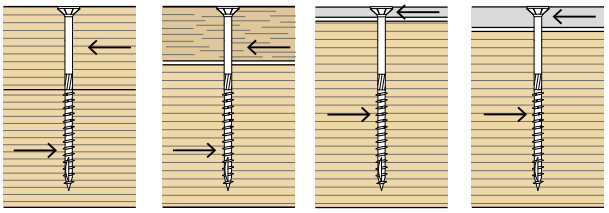
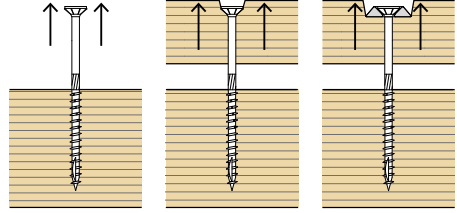
ZASADY OGÓLNE:

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2014, w zgodzie z ETA-11/0030.
- 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 geometrii wkrętów podano zgodnie z ETA-11/0030.
- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Wartości zostały obliczone przy założeniu, że część gwintowana jest całkowicie umieszczona w elemencie drewnianym.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych, płyt i płytek stalowych musi być dokonane osobno.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane dla wkrętów umieszczanych bez uprzedniego otworu, w przypadku wkrętów umieszczanych w uprzednio wykonanym otworze można otrzymać większe wartości wytrzymałościowe.
- Dla innych konfiguracji obliczeniowych dostępny jest program MyProject (www.rothoblaas.com).

					ŚCINANIE				ROZCIĄGANIE		
geometria					drewno-drewno	plyta-drewno ⁽¹⁾	stal-drewno płytką cienką ⁽²⁾	stal-drewno płyta gruba ⁽³⁾	wyciąganie gwintu ⁽⁴⁾	zagłębianie tłba ⁽⁵⁾	penetracja tła z podkładką ⁽⁵⁾
											
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]		R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
8	100	52	48		3,44	2,64	4,21	5,37	5,63	2,55	7,59
	120	60	60		3,44	2,64	4,43	5,59	6,50	2,55	7,59
	140	60	80		3,44	2,64	4,43	5,59	6,50	2,55	7,59
	160	80	80		3,44	2,64	4,97	6,13	8,66	2,55	7,59
	180	80	100		3,44	2,64	4,97	6,13	8,66	2,55	7,59
	200	80	120		3,44	2,64	4,97	6,13	8,66	2,55	7,59
	220	80	140		3,44	2,64	4,97	6,13	8,66	2,55	7,59
	240	80	160		3,44	2,64	4,97	6,13	8,66	2,55	7,59
	260	80	180		3,44	2,64	4,97	6,13	8,66	2,55	7,59
	280	80	200		3,44	2,64	4,97	6,13	8,66	2,55	7,59
	300	100	200		3,44	2,64	5,51	6,67	10,83	2,55	7,59
	320	100	220		3,44	2,64	5,51	6,67	10,83	2,55	7,59

UWAGI:

- (1) Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną są oceniane w odniesieniu do płyty OSB3 lub OSB4 zgodnie z normą EN 300 lub płyty warstwowej zgodnie z normą EN 312 o grubości S_{PAN} .
- (2) Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną zostały obliczone dla płyty cienkiej ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- (3) Wytrzymałości charakterystyczne obciążenia siłą poprzeczną zostały obliczone dla płyty grubej ($S_{PLATE} \geq d_1$).
- (4) Wytrzymałość osiowa na wyciąganie gwintu została oszacowana przyjmując kąt 90° pomiędzy włóknami i tącznikiem dla długości wbijania równej b.
- (5) Wytrzymałość osiowa penetracji tła, z podkładką lub bez, została oceniona dla elementu drewnianego.

W przypadku połączeń stal-drewno obowiązująca jest zwykle wytrzymałość na rozciąganie stali w stosunku do odtądzenia lub penetracji tła.

ZASADY OGÓLNE:

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2014, w zgodzie z ETA-11/0030.
- 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 geometrii wkrętów podano zgodnie z ETA-11/0030.
- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Wartości zostały obliczone przy założeniu, że część gwintowana jest całkowicie umieszczona w elemencie drewnianym.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych, płyt i płytek stalowych musi być dokonane osobno.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane dla wkrętów umieszczanych bez uprzedniego otworu, w przypadku wkrętów umieszczanych w uprzednio wykonanym otworze można otrzymać większe wartości wytrzymałościowe.
- Dla innych konfiguracji obliczeniowych dostępny jest program MyProject (www.rothoblaas.com).