

HBS PLATE A4

WKRĘT Z ŁBEM STOŻKOWYM ŚCIĘTYM DO PŁYTEK

A4 | AISI316

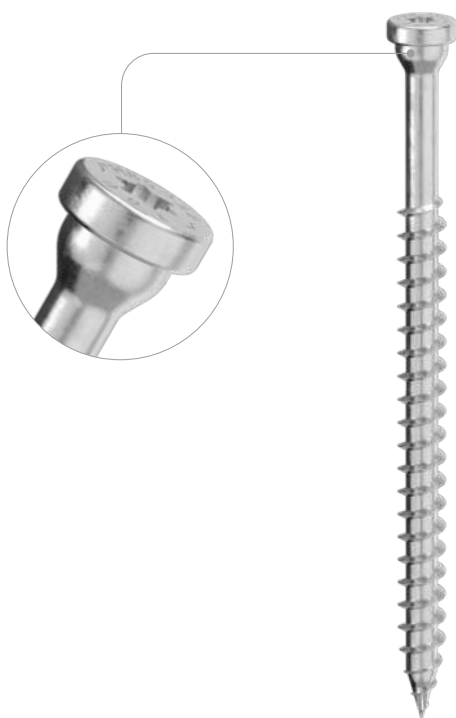
HBS PLATE w wersji ze stali nierdzewnej austenitycznej A4 | AISI316 zapewnia doskonałą wytrzymałość na korozję. Doskonale nadaje się do środowisk w pobliżu morza w klasie korozyjności C5 i do stosowania w najbardziej agresywnych gatunkach drewna, klasy T5.

POŁĄCZENIA STAL-DREWNO

Kształt stożkowy ścięty pod łbem zapewnia efekt połączenia wpustowego z okrągłym otworem płytki, gwarantując doskonałe właściwości statyczne. Geometria bez krawędzi łba zmniejsza punkty koncentracji naprężeń i zwiększa wytrzymałość wkręta.

KOROZYJNOŚĆ DREWNA T5

Doskonale nadaje się do stosowania na drewnie agresywnym o poziomie kwasowości (pH) poniżej 4, takim jak dąb, daglezja i kasztan oraz w warunkach wilgotności drewna powyżej 20%.



ŚREDNICA [mm]

3,5

DŁUGOŚĆ [mm]

25

KLASA UŻYTKOWANIA

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3 ☒ SC4

KOROZYJNOŚĆ ATMOSFERYCZNA

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3 ☒ C4 ☒ C5

KOROZYJNOŚĆ DREWNA

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4 ☒ T5

MATERIAŁ

A4 stal nierdzewna austenityczna A4
| AISI316 (CRC III)



POLA ZASTOSOWAŃ

- płyty drewnopochodne
- drewno lite i klejone
- CLT i LVL
- drewno poddane obróbce ACQ, CCA

KODY I WYMIARY

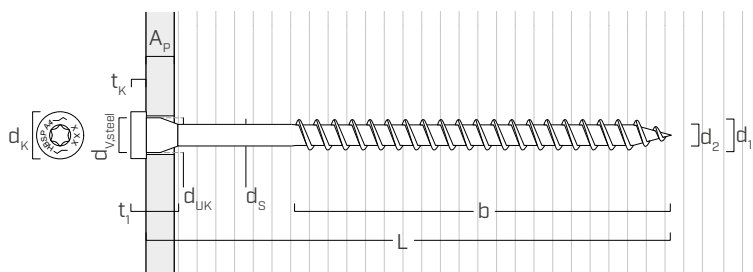
d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	szt.
8 TX 40	HBSP860A4	60	52	1÷10	100
	HBSP880A4	80	55	1÷15	100
	HBSP8100A4	100	75	1÷15	100
	HBSP8120A4	120	95	1÷15	100
	HBSP8140A4	140	110	1÷20	100
	HBSP8160A4	160	130	1÷20	100
10 TX 40	HBSP1080A4	80	60	1÷10	50
	HBSP10100A4	100	75	1÷15	50
	HBSP10120A4	120	95	1÷15	50
	HBSP10140A4	140	110	1÷20	50
	HBSP10160A4	160	130	1÷20	50
	HBSP10180A4	180	150	1÷20	50

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	szt.
12 TX 50	HBSP12100A4	100	75	1÷15	25
	HBSP12120A4	120	90	1÷20	25
	HBSP12140A4	140	110	1÷20	25
	HBSP12160A4	160	120	1÷30	25
	HBSP12180A4	180	140	1÷30	25
	HBSP12200A4	200	160	1÷30	25

METAL-to-TIMBER recommended use:



GEOMETRIA I WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE



Średnica nominalna	d_1	[mm]	8	10	12
Średnica tła	d_k	[mm]	13,50	16,50	18,50
Średnica rdzenia	d_2	[mm]	5,90	6,60	7,30
Średnica trzonu	d_s	[mm]	6,30	7,20	8,55
Grubość tła	t_1	[mm]	6,50	8,20	8,20
Grubość podkładki	t_k	[mm]	4,50	5,00	5,50
Średnica pod tłem	d_{UK}	[mm]	10,00	12,00	13,00
Średnica otworu na płytce stalowej	$d_{V,steel}$	[mm]	11,00	13,00	14,00
Średnica otworu ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	7,0

⁽¹⁾ Wykonanie nawiercenia wstępnego obowiązuje dla drewna drzew iglastych (softwood).

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY MECHANICZNE

Średnica nominalna	d_1	[mm]	8	10	12
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$	[kN]	15,0	21,0	28,0
Moment uplastycznienia	$M_{y,k}$	[Nm]	21,0	28,0	40,0
Zalecany moment wprowadzania	$M_{ins,rec}$	[Nm]	15,0	20,0	34,0

Podany moment wprowadzania należy rozumieć jako maksymalną możliwą do zastosowania wartość. Instalację należy przerwać w momencie pierwszego zetknięcia się tła z elementem metalowym.

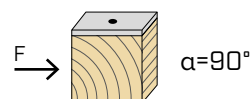
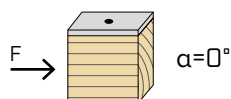
drewno iglaste
(softwood)

Parametr wytrzymałości na wyciąganie	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7
Parametr zagębiania tła	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5
Gęstość przypisana	ρ_a	[kg/m ³]	350
Gęstość obliczeniowa	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440

Aby uzyskać informacje dla innych materiałów, patrz ETA-11/0030.

ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKRĘTÓW OBCIĄŻONYCH SIŁĄ POPRZECZNĄ | STAL-DREWNO

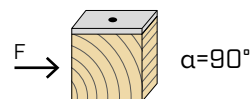
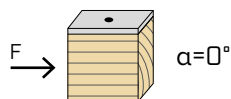
wkręty montowane **BEZ otworu** $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 12·d·0,7	67	84	101
a_2	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] 15·d	120	150	180
$a_{3,c}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] 5·d	40	50	60
$a_{4,c}$	[mm] 5·d	40	50	60

d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
a_2	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{3,c}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,c}$	[mm] 5·d	40	50	60

wkręty montowane **W otworze**



d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
a_2	[mm] 3·d·0,7	17	21	25
$a_{3,t}$	[mm] 12·d	96	120	144
$a_{3,c}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] 3·d	24	30	36
$a_{4,c}$	[mm] 3·d	24	30	36

d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 4·d·0,7	22	28	34
a_2	[mm] 4·d·0,7	22	28	34
$a_{3,t}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{3,c}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,c}$	[mm] 3·d	24	30	36

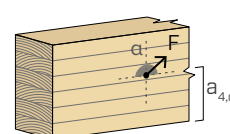
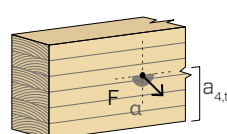
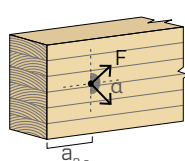
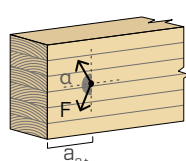
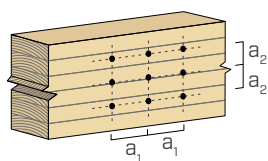
α = kąt pomiędzy siłą a włóknem
 $d = d_1$ = średnica nominalna wkręta

koniec obciążony
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$

koniec odciążony
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

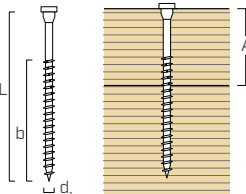
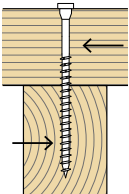
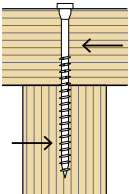
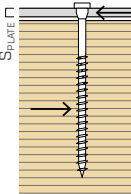
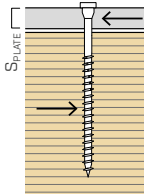
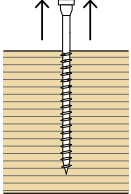
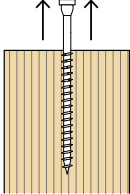
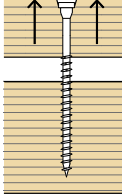
krawędź obciążona
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

krawędź odciążona
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



UWAGI

- Odległości minimalne są zgodne z normą EN 1995:2014 i ETA-11/0030.
- W przypadku łączenia drewno-drewno minimalne odległości (a_1 , a_2) muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

geometria				ŚCINANIE				ROZCIĄGANIE									
				drewno-drewno ε=90°	drewno-drewno ε=0°	stal-drewno płytka cienka	stal-drewno płytka gruba	wyrywanie gwintu ε=90°	wyrywanie gwintu ε=0°	penetracja tłba							
																	
d ₁	L	b	A	R _{V,90,k}	R _{V,0,k}	S _{PLATE}	R _{V,90,k}	S _{PLATE}	R _{V,90,k}	R _{ax,90,k}	R _{ax,0,k}	R _{head,k}					
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]					
8	60	52	8	1,08	1,08	4	3,03	8	4,78	5,25	1,58	2,07					
	80	55	25	2,46	1,70		4,11		5,27	5,56	1,67	2,07					
	100	75	25	2,46	2,06		4,64		5,77	7,58	2,27	2,07					
	120	95	25	2,46	2,06		5,14		6,28	9,60	2,88	2,07					
	140	110	30	2,60	2,18		5,48		6,66	11,11	3,33	2,07					
	160	130	30	2,60	2,18		5,48		7,16	13,13	3,94	2,07					
10	80	60	20	3,04	2,07	5	4,75	10	6,74	7,58	2,27	3,09					
	100	75	25	3,15	2,59		5,79		7,21	9,47	2,84	3,09					
	120	95	25	3,15	2,65		6,42		7,84	12,00	3,60	3,09					
	140	110	30	3,30	2,78		6,85		8,31	13,89	4,17	3,09					
	160	130	30	3,30	2,78		6,85		8,94	16,42	4,92	3,09					
	180	150	30	3,30	2,78		6,85		9,58	18,94	5,68	3,09					
12	100	75	25	3,92	2,99	6	6,76	12	9,01	11,36	3,41	3,88					
	120	95	25	3,92	3,28		7,96		9,77	14,39	4,32	3,88					
	140	110	30	4,06	3,42		8,53		10,33	16,67	5,00	3,88					
	160	120	40	4,44	3,76		8,72		10,71	18,18	5,45	3,88					
	180	140	40	4,44	3,76		8,72		11,47	21,21	6,36	3,88					
	200	160	40	4,44	3,76		8,72		12,23	24,24	7,27	3,88					

ε = kąt pomiędzy wkrętem a włóknom

WARTOŚCI STATYCZNE

OGÓLNE ZASADY

- 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 geometrię wkrętów podano zgodnie z ETA-11/0030.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych, płyt i płytek stalowych należy wykonywać osobno.
- Rozmieszczenie wkrętów należy wykonać z przestrzeganiem odległości minimalnych.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane dla wkrętów umieszczonych bez uprzedniego otworu, w przypadku wkrętów umieszczonych w uprzednio wykonanym otworze można otrzymać większe wartości wytrzymałościowe.
- Wytrzymałości na ścinanie zostały obliczone z uwzględnieniem części gwintowanej całkowicie umieszczonej w drugim elemencie.
- Wytrzymałości charakterystyczne na wyciąganie gwintu zostały ocenione z uwzględnieniem długości wprowadzania b.
- Wytrzymałość charakterystyczna penetracji tła została oceniona dla elementu drewnianego lub drewnianej podstawy. W przypadku połączeń stal-drewno obowiązująca jest zwykle wytrzymałość na rozciąganie stali w stosunku do odłączenia lub penetracji tła.

UWAGI

- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie drewno-drewno zostały ocenione z uwzględnieniem zarówno kąta $\varepsilon = 90^\circ$ ($R_{V,90,k}$), jak i 0° ($R_{V,0,k}$) pomiędzy włóknami drugiego elementu i łącznikiem.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie stal-drewno zostały ocenione z uwzględnieniem kąta $\varepsilon = 90^\circ$ pomiędzy włóknami elementu drewnianego i łącznikiem.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie na płytce ocenione zostały z uwzględnieniem przypadku płytki cienkiej ($S_{PLATE} = 0,5 d_1$) i płytki grubej ($S_{PLATE} = d_1$).
- Wytrzymałości charakterystyczne na wyciąganie gwintu zostały ocenione z uwzględnieniem zarówno kąta $\varepsilon = 90^\circ$ ($R_{ax,90,k}$), jak i 0° ($R_{ax,0,k}$) pomiędzy włóknami elementu drewnianego i łącznikiem.
- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. Dla różnych wartości ρ_k , wytrzymałości tabelaryczne (ścinanie drewno-drewno, ścinanie stal-drewno i rozciąganie) można przeliczyć za pomocą współczynnika k_{dens} .

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Określone w ten sposób wartości wytrzymałości mogą różnić się, na korzyść bezpieczeństwa, od tych wynikających z dokładnych obliczeń.