

Wkręt do drewna DIN571

Wersja ze stali węglowej z galwanicznym ocynkowaniem białym i ze stali nierdzewnej A2



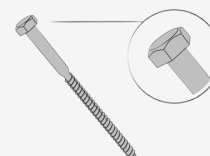
OZNACZENIE CE

Śruby posiadające oznaczenie CE zgodne z EN14592



ŁEB SZEŚCIOKĄTNY

Odpowiedni do używania do płyt metalowych w zastosowaniach stal-drewno dzięki łbu sześciokątnemu



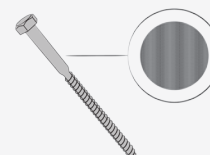
PRZYJAZNY DLA ŚRODOWISKA

Powłoka z chromu trójwartościowego Cr³⁺+zamiast chromu sześciowartościowego Cr⁶⁺



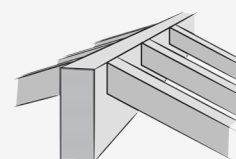
WERSJA ZEWNĘTRZNA

Dostępna także w wersji ze stali nierdzewnej AISI304/A2 do zastosowań zewnętrznych (klasa użytkowania 3)



POLA ZASTOSOWAŃ

Połączenia w litym drewnie, drewnie klejonym. X-Lam, LVL, płytach drewnopochodnych. Klasy użytkowania 1 i 2.



ŚREDNICE O DUŻYCH WYMIARACH

Te wkręty do drewna są dostępne w średnicach aż do 16 mm do szczególnych zastosowań

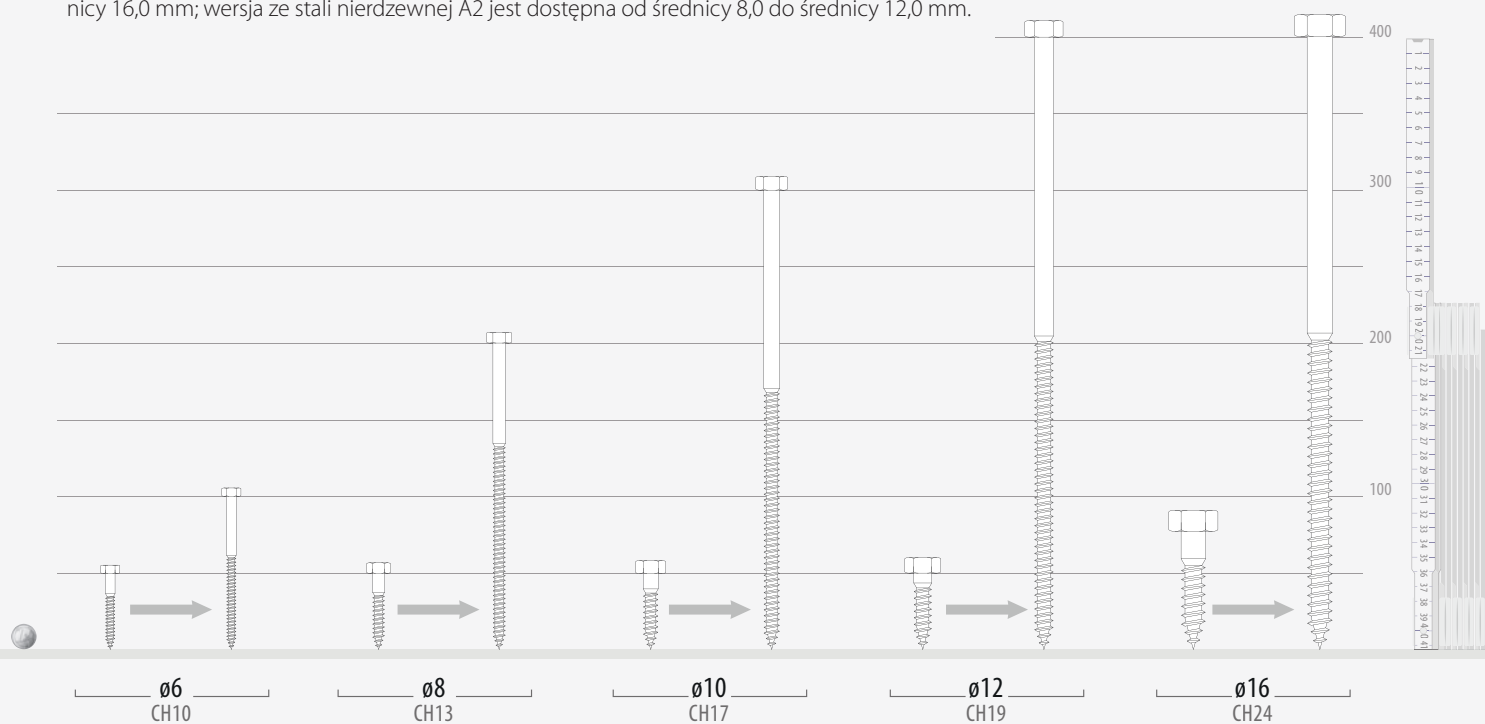
WSZECHESTRONNE MOCOWANIE

Gwintowanie do drewna (które wymaga wykonania wcześniej otworu), jest odpowiednie także w połączeniu z kołkami rozporowymi plastikowymi dla zamocowań na podkładach betonowych i murowanych

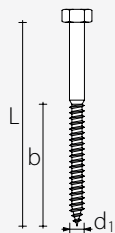


Gama

Wersja ze stali węglowej z galwanicznym ocynkowaniem jest dostępna od średnicy 6,0 do średnicy 16,0 mm; wersja ze stali nierdzewnej A2 jest dostępna od średnicy 8,0 do średnicy 12,0 mm.



Kody i wymiary



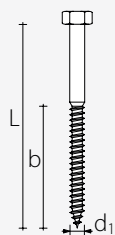
Wersja ze stali węglowej z galwanicznym ocynkowaniem białym

d ₁ [mm]	kod	L [mm]	ilość/opak.
6 CH10	KOP650	50	200
	KOP660	60	100
	KOP670	70	
	KOP680	80	
	KOP6100	100	
8 CH13	KOP850	50	100
	KOP860	60	
	KOP870	70	
	KOP880	80	
	KOP8100	100	50
	KOP8120	120	
	KOP8140	140	
	KOP8160	160	
	KOP8180	180	
	KOP8200	200	
	KOP1050	50	50
10 CH17	KOP1060	60	
	KOP1080	80	
	KOP10100	100	
	KOP10120	120	
	KOP10140	140	
	KOP10150	150	
	KOP10160	160	
	KOP10180	180	
	KOP10200	200	
	KOP10220	220	
	KOP10240	240	
	KOP10260	260	
	KOP10280	280	
	KOP10300	300	
12 CH19	KOP1250	50	50
	KOP1260	60	
	KOP1270	70	
	KOP1280	80	
	KOP1290	90	25
	KOP12100	100	
	KOP12120	120	
	KOP12140	140	
	KOP12150	150	
	KOP12160	160	
	KOP12180	180	
	KOP12200	200	
	KOP12220	220	
	KOP12240	240	
	KOP12260	260	
	KOP12280	280	
	KOP12300	300	
	KOP12320	320	
	KOP12340	340	
	KOP12360	360	
	KOP12380	380	
	KOP12400	400	

Śruby o średnicy 6 nie posiadają oznaczenia CE

d ₁ [mm]	kod	L [mm]	ilość/opak.
16 CH24	KOP1680	80	25
	KOP16100	100	
	KOP16120	120	
	KOP16140	140	
	KOP16150	150	
	KOP16160	160	
	KOP16180	180	
	KOP16200	200	
	KOP16220	220	
	KOP16240	240	
	KOP16260	260	
	KOP16280	280	
	KOP16300	300	
	KOP16320	320	
	KOP16340	340	
	KOP16360	360	
	KOP16380	380	
	KOP16400	400	

Kody i wymiary

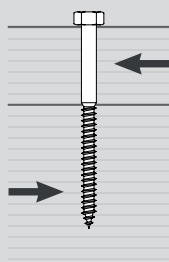


Wersja ze stali nierdzewnej AISI304/A2

d ₁ [mm]	kod	L [mm]	ilość/opak.
8 CH13	AI571850	50	100
	AI571860	60	
	AI571870	70	
	AI571880	80	50
	AI5718100	100	
	AI5718120	120	
10 CH17	AI5711050	50	50
	AI5711060	60	
	AI5711080	80	
	AI57110100	100	
	AI57110120	120	
	AI57110140	140	
	AI57110150	150	
	AI57110160	160	
	AI57110180	180	
	AI57110200	200	
	AI57110220	220	
	AI57110240	240	
	AI57110260	260	25
12 CH19	AI5711260	60	50
	AI5711270	70	
	AI5711280	80	
	AI5711290	90	25
	AI57112100	100	
	AI57112120	120	
	AI57112140	140	
	AI57112150	150	
	AI571121560	160	
	AI57112180	180	
	AI57112200	200	
	AI57112220	220	
	AI57112240	240	
	AI57112260	260	

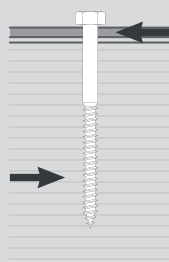
Wkręty ze stali nierdzewnej nie posiadają oznaczenia CE

ŚCINANIE V_{adm}



DREWNO-DREWNO

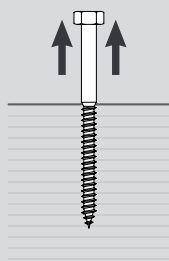
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
8	≥ 100	109 kg
10	≥ 120	170 kg
12	≥ 140	245 kg
16	≥ 180	435 kg



STAL-DREWNO

d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
8	≥ 50	136 kg
10	≥ 50	213 kg
12	≥ 50	306 kg
16	≥ 80	544 kg

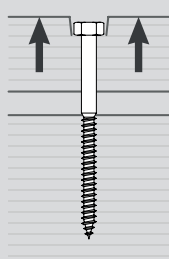
WYRYWANIE GWINTU N_{adm}



d_1 [mm]	długość L [mm]									
	50	60	70	80	90	100	120	140	150	160
8	72 kg	86 kg	101 kg	115 kg	-	144 kg	173 kg	202 kg	-	230 kg
10	90 kg	108 kg	-	144 kg	-	180 kg	216 kg	252 kg	270 kg	288 kg
12	108 kg	130 kg	151 kg	173 kg	194 kg	216 kg	259 kg	302 kg	324 kg	346 kg
16	-	-	-	230 kg	-	288 kg	346 kg	403 kg	432 kg	461 kg

d_1 [mm]	długość L [mm]									
	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360 ÷ 400
8	259 kg	288 kg	-	-	-	-	-	-	-	-
10	324 kg	360 kg	396 kg	432 kg	468 kg	504 kg	540 kg	-	-	-
12	389 kg	432 kg	475 kg	518 kg	562 kg	605 kg	648 kg	691 kg	702 kg	702 kg
16	518 kg	576 kg	634 kg	691 kg	749 kg	806 kg	864 kg	922 kg	979 kg	984 kg

PENETRACJA ŁBA N_{adm}



d_1 [mm]	N_{adm}
8	29 kg
10	52 kg
12	60 kg
16	89 kg

FORMUŁY OBLICZENIOWE- ŚCINANIE DIN 1052-2:1988

DREWNO-DREWNO

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1 ; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

d_1 [mm]
A [mm]
 V_{adm} [kg]

STAL-DREWNO

$$V_{adm} = 1,25 \cdot 1,7 \cdot d_1^2$$

d_1 [mm]
 V_{adm} [kg]

PRZYKŁAD DREWNO-DREWNO

KOP 12 x 180 mm

$$d_1 = 12 \text{ mm}$$

$$A = 72 \text{ mm}$$

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1 ; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

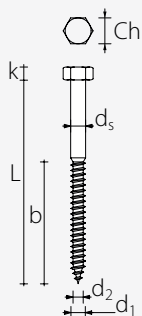
$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot 72 \cdot 12 ; 1,7 \cdot 12^2 \} = \min \{ 346 ; 245 \} = 245 \text{ kg}$$

UWAGI

- Wartości dopuszczalne są zgodne z normą: DIN 1052:1988
- Wartości dopuszczalne na wyciąganie są policzone dla części gwintowanej umieszczonej całkowicie w elemencie drewnianym.

Geometria i odległości minimalne

GEOMETRIA I CECHY MECHANICZNE

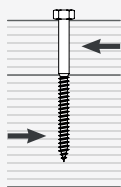


WKREŚ DO DREWNA KOP

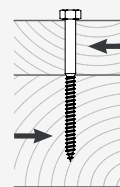
Średnica nominalna	d_1 [mm]	6 *	8	10	12	16
Klucz	Ch [mm]	10	13	17	19	24
Grubość łba	k [mm]	4,00	5,50	7,00	8,00	10,00
Średnica rdzenia	d_2 [mm]	4,20	5,60	7,00	9,00	12,00
Średnica trzonu	d_s [mm]	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00
Średnica otworu - część gładka	d_{v1} [mm]	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0
Średnica otworu - część gwintowana	d_{v2} [mm]	4,0	5,5	7,0	8,5	11,0
Długość gwintu	b [mm]	$\geq 0,6 L$				
Moment charakterystyczny plastyczności materiału	$M_{y,k}$ [Nmm]	-	16900,0	32200,0	65700,0	138000,0
Parametr charakterystyczny odporności na wyciąganie	$f_{ak,k}$ [N/mm ²]	-	12,9	10,6	10,2	10,0
Gęstość przypisana/towarzysząca	ρ_a [kg/m ³]	-	400	400	440	360
Parametr charakterystyczny penetracji łba	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	-	22,8	19,8	16,4	16,5
Gęstość przypisana/towarzysząca	ρ_a [kg/m ³]	-	440	420	430	430
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$ [kN]	-	15,7	23,6	37,3	75,3

* Śruba nie posiada oznaczenia CE.

ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKREŚÓW OBCIĄŻONYCH NA ŚCINANIE



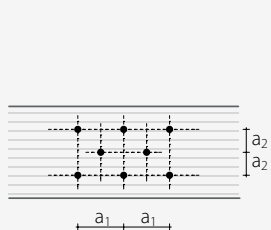
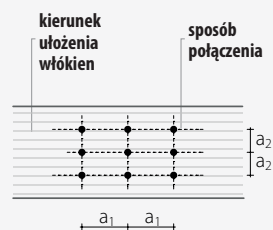
Kąt pomiędzy siłą i włóknem $\alpha = 0^\circ$



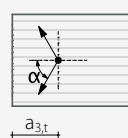
Kąt pomiędzy siłą i włóknem $\alpha = 90^\circ$

WKREŚY UMIESZCZANE W UPRZEDNIO WYKONANYM OTWORZE

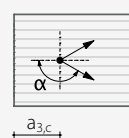
	6	8	10	12	16	6	8	10	12	16
a_1 [mm]	30	40	50	60	80	24	32	40	48	64
a_2 [mm]	18	32	40	48	64	24	32	40	48	64
$a_{3,t}$ [mm]	72	80	80	84	112	42	80	80	84	112
$a_{3,c}$ [mm]	42	32	40	48	64	42	56	70	84	112
$a_{4,t}$ [mm]	18	24	30	36	48	42	32	40	48	64
$a_{4,c}$ [mm]	18	24	30	36	48	18	24	30	36	48



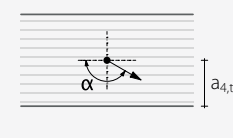
koniec obciążony
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



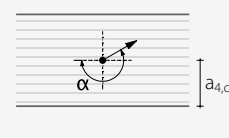
koniec odciążony
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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



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

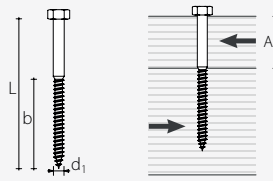
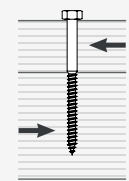
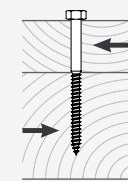
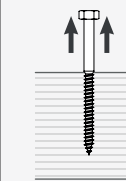
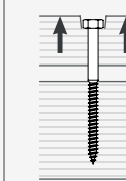


UWAGI

- Odległości minimalne są zgodne z normą EN 1995:2008
- Dla śrub o średnicy $d > 6$ mm jest wymagany otwór (EN 1995:2008)

ŚCINANIE

ROZCIĄGANIE

geometria				drewno-drewno $\alpha = 0^\circ$ ⁽¹⁾	drewno-drewno $\alpha = 90^\circ$ ⁽²⁾	stal-drewno płyta cienka ⁽³⁾	stal-drewno płyta gruba ⁽⁴⁾	wyrywanie gwintu ⁽⁵⁾	penetracja łba ⁽⁶⁾		
											
d_1 [mm]	L [mm]	b ⁽⁷⁾ [mm]	A [mm]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]		
8	50	30	20	2,96	2,23	$S_{plate} \leq 4 \text{ mm}$	2,64	$S_{plate} \geq 8 \text{ mm}$	3,75	2,78	3,54
	60	36	24	3,28	2,68		3,22		4,38	3,34	3,54
	70	42	28	3,55	2,87		3,51		4,56	3,90	3,54
	80	48	32	3,78	3,01		3,65		4,70	4,45	3,54
	100	60	40	3,96	3,32		3,93		4,98	5,56	3,54
	120	72	48	3,96	3,42		4,20		5,25	6,68	3,54
	140	84	56	3,96	3,42		4,48		5,53	7,79	3,54
	160	96	64	3,96	3,42		4,76		5,81	8,90	3,54
	180	108	72	3,96	3,42		5,04		6,09	10,02	3,54
200	120	80	3,96	3,42	5,07	6,37	11,13	3,54			
10	50	30	20	3,48	2,56	$S_{plate} \leq 5 \text{ mm}$	3,10	$S_{plate} \geq 10 \text{ mm}$	4,65	2,86	5,45
	60	36	24	4,18	3,07		3,79		5,30	3,43	5,45
	80	48	32	5,01	4,01		4,97		6,56	4,57	5,45
	100	60	40	5,78	4,56		5,26		6,84	5,72	5,45
	120	72	48	6,05	4,92		5,54		7,13	6,86	5,45
	140	84	56	6,05	5,19		5,83		7,42	8,00	5,45
	150	90	60	6,05	5,19		5,97		7,56	8,57	5,45
	160	96	64	6,05	5,19		6,12		7,70	9,14	5,45
	180	108	72	6,05	5,19		6,40		7,99	10,29	5,45
	200	120	80	6,05	5,19		6,69		8,27	11,43	5,45
	220	132	88	6,05	5,19		6,97		8,56	12,57	5,45
	240	144	96	6,05	5,19		7,26		8,85	13,72	5,45
	260	156	104	6,05	5,19		7,54		9,13	14,86	5,45
	280	168	112	6,05	5,19		7,66		9,42	16,00	5,45
	300	180	120	6,05	5,19		7,66		9,70	17,15	5,45
12	50	30	20	4,01	2,89	$S_{plate} \leq 6 \text{ mm}$	3,49	$S_{plate} \geq 12 \text{ mm}$	6,10	3,06	5,54
	60	36	24	4,81	3,46		4,28		6,67	3,67	5,54
	70	42	28	5,61	4,04		5,07		7,36	4,28	5,54
	80	48	32	6,42	4,62		5,86		8,12	4,89	5,54
	90	54	36	6,92	5,19		6,66		8,94	5,50	5,54
	100	60	40	7,20	5,63		7,40		9,78	6,12	5,54
	120	72	48	7,82	6,02		7,70		10,13	7,34	5,54
	140	84	56	8,50	6,41		8,01		10,44	8,56	5,54
	150	90	60	8,64	6,62		8,16		10,59	9,17	5,54
	160	96	64	8,64	6,84		8,31		10,74	9,78	5,54
	180	108	72	8,64	7,25		8,62		11,05	11,01	5,54
	200	120	80	8,64	7,25		8,92		11,36	12,23	5,54
	220	132	88	8,64	7,25		9,23		11,66	13,45	5,54
	240	144	96	8,64	7,25		9,54		11,97	14,68	5,54
	260	156	104	8,64	7,25		9,84		12,27	15,90	5,54
	280	168	112	8,64	7,25		10,15		12,58	17,12	5,54
	300	180	120	8,64	7,25		10,45		12,88	18,35	5,54
	320	192	128	8,64	7,25		10,76		13,19	19,57	5,54
	340	195 *	145	8,64	7,25		10,84		13,27	19,88	5,54
	360	195 *	165	8,64	7,25		10,84		13,27	19,88	5,54
	380	195 *	185	8,64	7,25		10,84		13,27	19,88	5,54
	400	195 *	205	8,64	7,25		10,84		13,27	19,88	5,54

ŚCINANIE

ROZCIĄGANIE

geometria				drewno-drewno $\alpha = 0^\circ$ ⁽¹⁾	drewno-drewno $\alpha = 90^\circ$ ⁽²⁾	stal-drewno płyta cienka ⁽³⁾	stal-drewno płyta gruba ⁽⁴⁾	wyrywanie gwintu ⁽⁵⁾	penetracja łba ⁽⁶⁾	
d_1 [mm]	L [mm]	$b^{(7)}$ [mm]	A [mm]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k}$ [kN]	$R_{v,k,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]	
16	80	48	32	8,49	6,03	$S_{plate} \leq 8\text{ mm}$	6,99	11,17	7,51	8,89
	100	60	40	10,48	7,42		8,93	13,02	9,39	8,89
	120	72	48	11,43	8,46		10,87	15,10	11,26	8,89
	140	84	56	12,18	9,28		12,70	16,59	13,14	8,89
	150	90	60	12,58	9,50		12,93	16,83	14,08	8,89
	160	96	64	12,99	9,72		13,16	17,06	15,02	8,89
	180	108	72	13,86	10,20		13,63	17,53	16,89	8,89
	200	120	80	14,09	10,72		14,10	18,00	18,77	8,89
	220	132	88	14,09	11,26		14,57	18,47	20,65	8,89
	240	144	96	14,09	11,63		15,04	18,94	22,53	8,89
	260	156	104	14,09	11,63		15,51	19,41	24,40	8,89
	280	168	112	14,09	11,63		15,98	19,88	26,28	8,89
	300	180	120	14,09	11,63		16,45	20,35	28,16	8,89
	320	192	128	14,09	11,63		16,92	20,82	30,04	8,89
	340	204	136	14,09	11,63		17,39	21,29	31,91	8,89
	360	205 *	155	14,09	11,63		17,43	21,33	32,07	8,89
	380	205 *	175	14,09	11,63		17,43	21,33	32,07	8,89
	400	205 *	195	14,09	11,63		17,43	21,33	32,07	8,89

ZASADY OGÓLNE

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2008
- Wartości projektowe pochodzą od 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 przyjęto masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Wartości zostały obliczone przy założeniu, że minimalna część gwintowana jest całkowicie umieszczona w elemencie drewnianym.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i płyt stalowych muszą być dokonane osobno.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane dla wkrętów umieszczanych w uprzednio wykonanym otworze.

UWAGI

- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane przyjmując kąt α między siłą i włóknami równy 0° .
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane przyjmując kąt α między siłą i włóknami równy 90° .
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane w przypadku płyty cienkiej ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane w przypadku płyty grubej ($S_{PLATE} \geq d_1$).
- Wytrzymałość osiowa na wyciąganie gwintu została oszacowana przyjmując kąt 90° pomiędzy włóknami a łącznikiem dla długości wbijania równej b .
- Wytrzymałość osiowa penetracji łba została oceniona dla elementu drewnianego.

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

- W fazie obliczeń przyjęto długość gwintu $b = 0,6 L$, z wyjątkiem rozmiarów (*).