

KOTVIACA SKRUTKA DIN571

OZNAČENIE CE

Skrutka s označením CE podľa EN 14592.

ŠEŠŤHRANNÁ HLAVA

Vhodná na použitie na platniach pri aplikáciách ocel'-drevo vďaka šesťhrannej hlave.

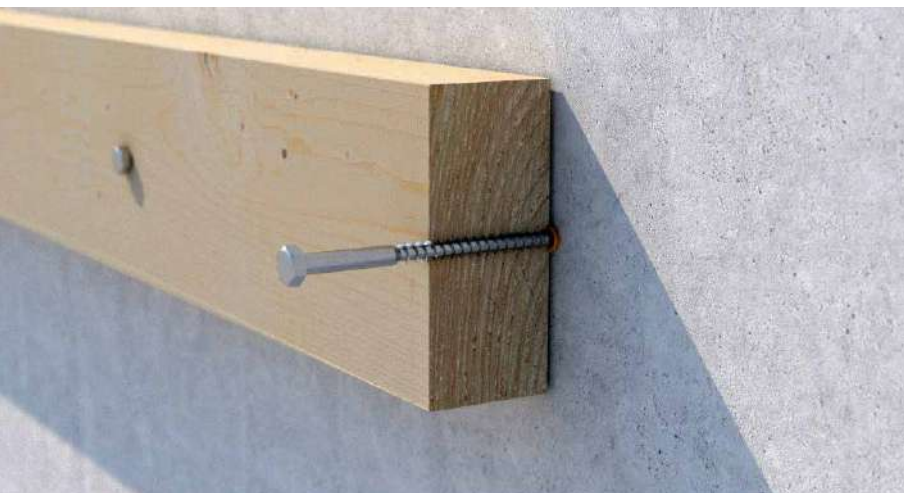
VERZIA PRE EXTERIÉR

Dostupná aj v nehrdzavejúcej oceli A2/AISI304 pre použitia v exteriéroch (servisná trieda 3).



VLASTNOSTI

ZAMERANIE	kotviaca skrutka s označením CE
HLAVA	šesťhranná
PRIEMER	od 8,0 do 16,0 mm
DĹŽKA	od 50 do 400 mm



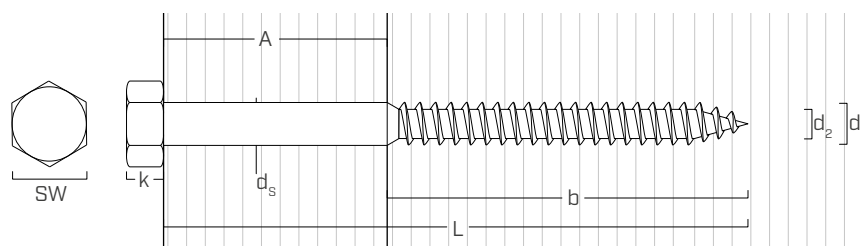
MATERIÁL

Verzia z uhlíkovej ocele s bielym galvanickým pozinkovaním a nehrdzavejúcej ocele A2.

OBLASTI POUŽITIA

- panely na báze dreva
 - drevotrieskové a MDF panely
 - masívne drevo
 - vrstvené drevo
 - CLT, LVL
- Prevádzková trieda 1 a 2.

GEOMETRIA A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



Menovitý priemer	d ₁	[mm]	8	10	12	16
Rozmer kľúča	SW	[mm]	13	17	19	24
Hrúbka hlavy	k	[mm]	5,50	7,00	8,00	10,00
Priemer jadra	d ₂	[mm]	5,60	7,00	9,00	12,00
Priemer spodnej časti	d _s	[mm]	8,00	10,00	12,00	16,00
Priemer predvŕtania - hladká časť	d _{v1}	[mm]	8,0	10,0	12,0	16,0
Priemer predvŕtania - závitová časť	d _{v2}	[mm]	5,5	7,0	8,5	11,0
Dĺžka závit	b	[mm]	≥ 0,6 L			
Charakteristická doba oteru	M _{y,k}	[Nm]	16,9	32,2	65,7	138,0
Charakteristický parameter odolnosti vytiahnutia	f _{ax,k}	[N/mm ²]	12,9	10,6	10,2	10,0
Súvisiaca hustota	ρ _a	[kg/m ³]	400	400	440	360
Charakteristický parameter vnikania hlavy	f _{head,k}	[N/mm ²]	22,8	19,8	16,4	16,5
Súvisiaca hustota	ρ _a	[kg/m ³]	440	420	430	430
Charakteristická odolnosť v ťahu	f _{tens,k}	[kN]	15,7	23,6	37,3	75,3

KÓDY A ROZMERY

d ₁	KÓD	L	ks.
[mm]		[mm]	
8 SW 13	KOP850(*)	50	100
	KOP860	60	100
	KOP870	70	100
	KOP880	80	100
	KOP8100	100	50
	KOP8120	120	50
	KOP8140	140	50
	KOP8160	160	50
	KOP8180	180	50
	KOP8200	200	50
10 SW 17	KOP1050(*)	50	50
	KOP1060(*)	60	50
	KOP1080	80	50
	KOP10100	100	50
	KOP10120	120	50
	KOP10140	140	50
	KOP10150	150	50
	KOP10160	160	50
	KOP10180	180	50
	KOP10200	200	50
	KOP10220	220	50
	KOP10240	240	50
	KOP10260	260	50
	KOP10280	280	50
	KOP10300	300	50
12 SW 19	KOP1250(*)	50	50
	KOP1260(*)	60	50
	KOP1270(*)	70	50
	KOP1280	80	50
	KOP1290	90	25
	KOP12100	100	25
	KOP12120	120	25
	KOP12140	140	25

d ₁	KÓD	L	ks.
[mm]		[mm]	
12 SW 19	KOP12150	150	25
	KOP12160	160	25
	KOP12180	180	25
	KOP12200	200	25
	KOP12220	220	25
	KOP12240	240	25
	KOP12260	260	25
	KOP12280	280	25
	KOP12300	300	25
	KOP12320	320	25
	KOP12340	340	25
	KOP12360	360	25
	KOP12380	380	25
	KOP12400	400	25
16 SW 24	KOP1680(*)	80	25
	KOP16100(*)	100	25
	KOP16120	120	25
	KOP16140	140	25
	KOP16150	150	25
	KOP16160	160	25
	KOP16180	180	25
	KOP16200	200	25
	KOP16220	220	25
	KOP16240	240	25
	KOP16260	260	25
	KOP16280	280	25
	KOP16300	300	25
	KOP16320	320	25
	KOP16340	340	25
	KOP16360	360	25
	KOP16380	380	25
	KOP16400	400	25

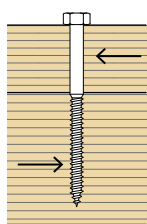
(*) Bez označenia CE.

d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	ks.
8 SW 13	AI571850	50	100
	AI571860	60	100
	AI571880	80	100
	AI5718100	100	50
	AI5718120	120	50
10 SW 17	AI5711050	50	50
	AI5711060	60	50
	AI5711080	80	50
	AI57110100	100	50
	AI57110120	120	50
	AI57110140	140	50
	AI57110160	160	50
	AI57110180	180	50
	AI57110200	200	50

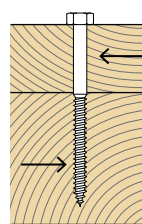
d_1 [mm]	KÓD	L [mm]	ks.
12 SW 19	AI57112100	100	25
	AI57112120	120	25
	AI57112140	140	25
	AI57112160	160	25
	AI57112180	180	25

Skrutky z nehrdzavejúcej oceli sú bez označenia CE.

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI PRE SKRUTKY NAMÁHANÉ V STRIHU



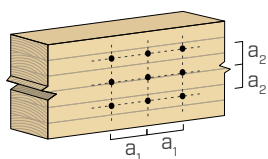
Uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 0^\circ$



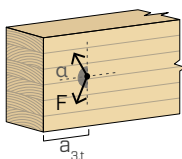
Uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 90^\circ$

SKRUTKY SKRUTKOVANÉ S PREDVŔTANÍM						SKRUTKY SKRUTKOVANÉ S PREDVŔTANÍM					
d_1 [mm]	[mm]		8	10	12	16		8	10	12	16
a_1	[mm]	5·d	40	50	60	80	4·d	32	40	48	64
a_2	[mm]	4·d	32	40	48	64	4·d	32	40	48	64
$a_{3,t}$	[mm]	7·d (min. 80 mm)	80	80	84	112	7·d (min. 80 mm)	80	80	84	112
$a_{3,c}$	[mm]	4·d	32	40	48	64	7·d	56	70	84	112
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	24	30	36	48	4·d	32	40	48	64
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	24	30	36	48	3·d	24	30	36	48

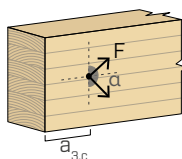
d = menovitý priemer klinca



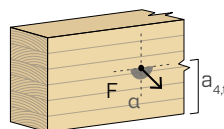
namáhaná koncová časť
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



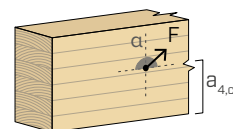
uvoľnená koncová časť
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



namáhaný okraj
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



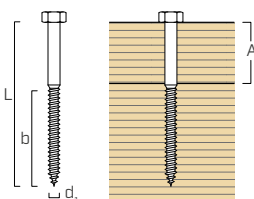
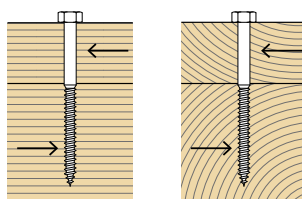
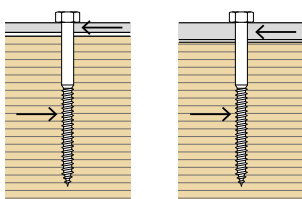
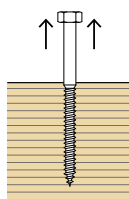
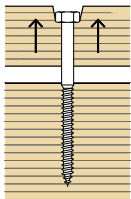
uvoľnený okraj
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



POZNÁMKY:

- Minimálne vzdialenosti sú dané normou EN 1995:2014.
- Skrutky KOP s priemerom $d > 6$ mm je potrebné predvŕtanie v súlade s normou EN 1995:2014:
 - diera-vedenie pre hladkú časť tela s rozmermi rovnajúcimi sa priemeru samotného tela a hĺbkou rovnajúcou sa dĺžke tela;

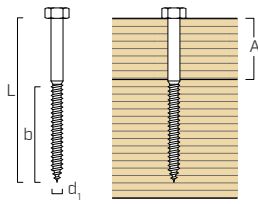
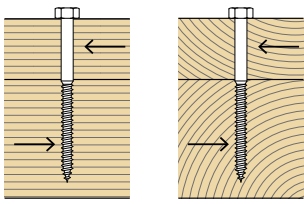
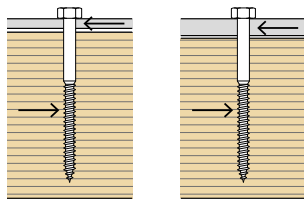
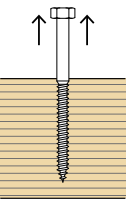
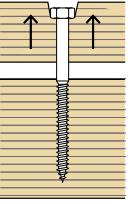
- diera-vedenie pre závitovú časť s priemerom rovnajúcim sa približne 70% priemeru tela.

				STRIH				ŤAH			
geometria				drevo-drevo α = 0° ⁽¹⁾	drevo-drevo α = 90° ⁽²⁾	oceľ-drevo tenká platňa ⁽³⁾	oceľ-drevo hrubá platňa ⁽⁴⁾	vyťahovanie závitu ⁽⁵⁾	vnikanie hlavy ⁽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 _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]		
8	50	30	20	2,96	2,23	S _{PLATE} = 4 mm	2,64	S _{PLATE} = 8 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} = 5 mm	3,10	S _{PLATE} = 10 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

POZNÁMKY:

- (1) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované vzhľadom k uhlu α medzi pôsobením sily a vláknami rovnajúcemu sa 0° .
- (2) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované vzhľadom k uhlu α medzi pôsobením sily a vláknami rovnajúcemu sa 90° .
- (3) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití tenkej platne ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- (4) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití hrubej platne ($S_{PLATE} \geq d_1$).

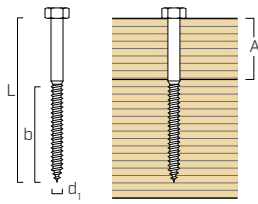
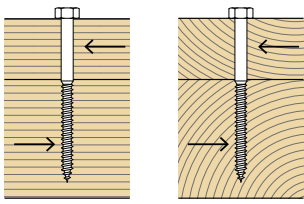
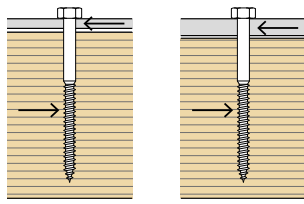
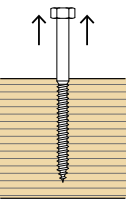
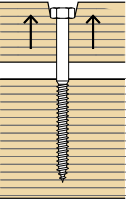
- (5) Osová únosnosť voči vytiahnutiu skrutky bola vyhodnocovaná vzhľadom 90° uhlu medzi vláknami a konektorom a pre dĺžku rovnajúcu sa b.
- (6) Osová únosnosť vniknutia hlavy bola vyhodnocovaná na drevenom prvku. Zvyčajne v prípade spoja oceľ-drevo je viazaná pevnosť v ťahu ocele v porovnaní z odpojením alebo preniknutím hlavy skrutky.
- (7) Pri výpočte sa brala do úvahy dĺžka závitů $b = 0,6 L$, okrem rozmerov (*).

geometria				STRIH				ŤAH	
				drevo-drevo $\alpha = 0^\circ$ (1)	drevo-drevo $\alpha = 90^\circ$ (2)	oceľ-drevo tenká platňa ⁽³⁾	oceľ-drevo hrubá platňa ⁽⁴⁾	vyťahovanie závitu ⁽⁵⁾	vnikanie hlavy ⁽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 _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
12	50	30	20	4,01	2,89	3,49	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

POZNÁMKY:

- (1) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované vzhľadom k uhlu a medzi pôsobením sily a vláknami rovnajúcemu sa 0° .
- (2) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované vzhľadom k uhlu a medzi pôsobením sily a vláknami rovnajúcemu sa 90° .
- (3) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití tenkej platne ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- (4) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití hrubej platne ($S_{PLATE} \geq d_1$).

- (5) Osová únosnosť voči vytiahnutiu skrutky bola vyhodnocovaná vzhľadom 90° uhlu medzi vláknami a konektorom a pre dĺžku rovnajúcu sa b.
- (6) Osová únosnosť vniknutia hlavy bola vyhodnocovaná na drevenom prvku. Zvyčajne v prípade spoja oceľ-drevo je viazaná pevnosť v ťahu ocele v porovnaní z odpojením alebo preniknutím hlavy skrutky.
- (7) Pri výpočte sa brala do úvahy dĺžka závitů $b = 0,6 L$, okrem rozmerov (*).

geometria				STRIH				ŤAH	
				drevo-drevo $\alpha = 0^\circ$ (1)	drevo-drevo $\alpha = 90^\circ$ (2)	oceľ-drevo tenká platňa ⁽³⁾	oceľ-drevo hrubá platňa ⁽⁴⁾	vyťahovanie závitu ⁽⁵⁾	vnikanie hlavy ⁽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 _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
16	80	48	32	8,49	6,03	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

POZNÁMKY:

- (1) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované vzhľadom k uhlu a medzi pôsobením sily a vláknami rovnajúcemu sa 0° .
- (2) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované vzhľadom k uhlu a medzi pôsobením sily a vláknami rovnajúcemu sa 90° .
- (3) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití tenkej platne ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$).
- (4) Charakteristiky odolnosti v strihu sú posudzované pri použití hrubej platne ($S_{PLATE} \geq d_1$).
- (5) Osová únosnosť voči vytiahnutiu skrutky bola vyhodnocovaná vzhľadom 90° uhlu medzi vláknami a konektorom a pre dĺžku rovnajúcu sa b.
- (6) Osová únosnosť vniknutia hlavy bola vyhodnocovaná na drevenom prvku. Zvyčajne v prípade spoja oceľ-drevo je viazaná pevnosť v ťahu ocele v porovnaní z odpojením alebo preniknutím hlavy skrutky.
- (7) Pri výpočte sa brala do úvahy dĺžka závitů b = 0,6 L, okrem rozmerov (*).

VŠEOBECNÉ PRINCÍPY:

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995:2014.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

Koeficienty γ_M a k_{mod} sa berú podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- V priebehu výpočtu bola považovaná hustota drevených prvkov, rovná $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.
- Hodnoty boli vypočítané s ohľadom na minimálnu závitovú časť skrutky pri úplnom zaskrutkovaní do dreveného prvku.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov a oceľových platní musí byť vykonané samostatne.
- Charakteristiky pevnosti v strihu sú vyhodnocované pre skrutky skrutkované s predvrtaním.