

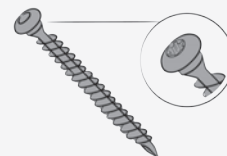
Skrutka so zaoblenou hlavou a cylindrickou spodnou časťou hlavy

Uhlíková ocel s bielym galvanickým zinkovaním



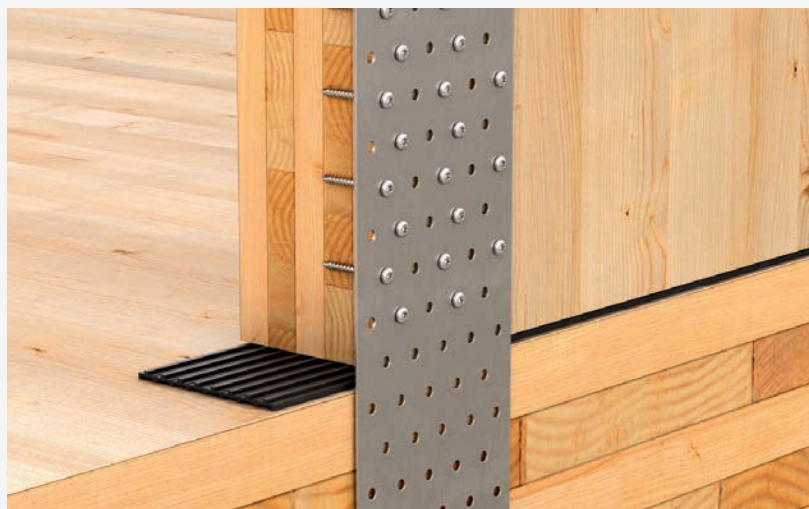
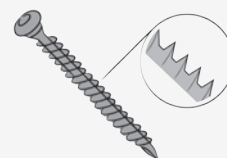
ŠPECIÁLNA HLAVA

Zaoblená hlava s cylindrickou spodnou časťou hlavy ideálna pre upevňovanie metalických prvkov



CELKOVÝ ZÁVIT

Celkový závit umožňuje univerzálne a efektívne upevňovanie



ESTETIKA

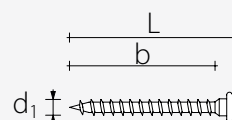
Zaoblená hlava je estetická na pohľad, a to ako pri použití na metalické plechy, tak i priamo na dreve

METALICKÉ PLECHY

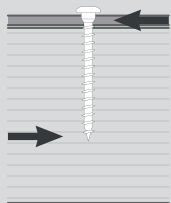
Geometria hlavy je špeciálne navrhnutá tak, aby pri upevňovaní plechov a kovových uholníkov; spodná cylindrická časť hlavy vytvára efekt blokovania, ktorým sa zlepšuje výkon statiky spoja

Kódy a rozmery

d ₁ [mm]	kód	L [mm]	b [mm]	ks/bal.
5 TX20	PF603525	25	21	500
	PF603540	40	36	
	PF603550	50	46	
	PF603560	60	56	200
	PF603570	70	66	

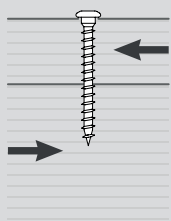


STRIH V_{adm}



OCEĽ-DREVO

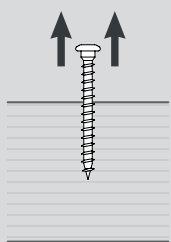
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
5	≥ 25	53 kg



DREVO-DREVO ⁽¹⁾

d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
5	≥ 60	40 kg

VYTIAHNUTIE SKRUTKY N_{adm}



d_1 [mm]	Dĺžka L [mm]				
	25	40	50	60	70
5	53 kg	90 kg	115 kg	140 kg	165 kg

VZORCE NA VÝPOČET - STRIH DIN 1052-2:1988

DREVO-DREVO

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

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

OCEĽ-DREVO

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

d_1 [mm]
 V_{adm} [kg]

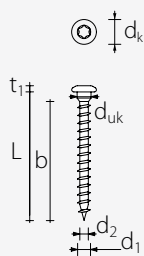
POZNÁMKY

- Dovoľené hodnoty vychádzajú z normy DIN 1052:1988.
- Dovoľené hodnoty vytahovania skrutky sú vypočítané vzhľadom k časti závitu, kompletne zavŕtaného v prvku dreva.

⁽¹⁾ Dovoľené hodnoty pevnosti v strihu drevo-drevo boli počítané za predpokladu fixovanej hrúbky 20 mm.

Geometria a minimálne vzdialenosti

GEOMETRIA A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



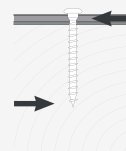
SKRUTKY LBS

Nominálny priemer	d₁ [mm]	5
Priemer hlavy	d _k [mm]	7,80
Priemer jadra	d ₂ [mm]	3,00
Priemer spodnej časti hlavy	d _{uk} [mm]	4,90
Hrúbka hlavy	t ₁ [mm]	2,40
Priemer predvrtania	d _v [mm]	3,0
Charakteristická doba oteru	M _{y,k} [Nmm]	5417,2
Charakteristický parameter odolnosti vytiahnutia	f _{ax,k} [N/mm ²]	11,7
Charakteristický parameter pre vniknutie hlavy	f _{head,k} [N/mm ²]	10,5
Charakteristická pevnosť v ťahu	f _{tens,k} [kN]	7,9

MINIMÁLNE VZDIALENOSTI PRE SKRUTKY NAMÁHANÉ V STRIHU DREVO-OCEĽ



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



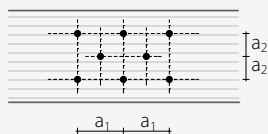
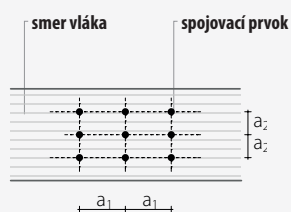
Uhol medzi pôsobením sily a vláknami $\alpha = 90^\circ$

SKRUTKY ZASKRUTKOVANÉ S PREDVŔTANÍM

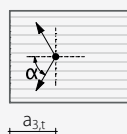
	5	5
a ₁ [mm]	18	14
a ₂ [mm]	11	14
a _{3,t} [mm]	60	35
a _{3,c} [mm]	35	35
a _{4,t} [mm]	15	35
a _{4,c} [mm]	15	15

SKRUTKY ZASKRUTKOVANÉ BEZ PREDVŔTANIA

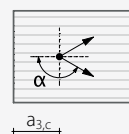
	5	5
a ₁ [mm]	42	18
a ₂ [mm]	18	18
a _{3,t} [mm]	75	50
a _{3,c} [mm]	50	50
a _{4,t} [mm]	25	50
a _{4,c} [mm]	25	25



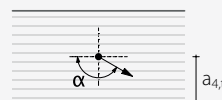
namáhaná
koncová časť
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



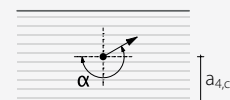
uvoľnená
koncová časť
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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



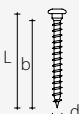
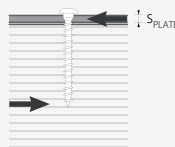
uvoľnený okraj
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



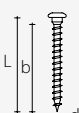
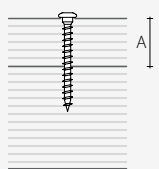
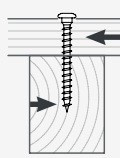
POZNÁMKY

- Minimálne vzdialenosti sú dané normou EN 1995:2008 v súlade s ETA-11/0030 za predpokladu že merná hmotnosť drevených prvkov je rovnajúc $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- V prípade spoja drevo-drevo minimálne rozostupy (a₁, a₂) môžu byť vynásobené koeficientom 1,5.

STRIH OCEĽ - DREVO ⁽¹⁾

geometria									
									
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	S _{PLATE} = 1,5 mm	S _{PLATE} = 2 mm	S _{PLATE} = 2,5 mm	R _{v,k} [kN] S _{PLATE} = 3 mm	S _{PLATE} = 4 mm	S _{PLATE} = 5 mm	S _{PLATE} = 6 mm
5	25	21	0,90	0,88	0,87	0,98	1,23	1,47	1,43
	40	36	1,48	1,46	1,44	1,58	1,88	2,15	2,11
	50	46	1,86	1,85	1,83	1,92	2,12	2,35	2,35
	60	56	2,05	2,05	2,05	2,15	2,34	2,52	2,50
	70	66	2,20	2,20	2,20	2,30	2,50	2,68	2,66

STRIH DREVO-DREVO

geometria					vytiahnutie skrutky ⁽²⁾
					
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{Vk} [kN]	R _{ax,k} [kN]
5	25	21	-	-	1,31
	40	36	15	1,00	2,25
	50	46	20	1,10	2,87
	60	56	25	1,23	3,50
	70	66	30	1,34	4,12

VŠEOBECNÉ ZÁSADY

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy EN 1995:2008 v zhode s ETA-11/0030.
- 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 predpísaných noriem užívaných pri výpočte.

- Požadované hodnoty mechanickej pevnosti a geometrie skrutiek sú v zhode s ETA-11/0030.
- Počas výpočtu bola považovaná hustota drevených prvkov, rovná a $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov, panelov a oceľových plechov musí byť vykonané samostatne.
- Charakteristiky odolnosti v strihu sú vyhodnocované pre skrutky skrutkované bez predvŕtania; v prípade skrutiek skrutkovaných s predvŕtaním je možné získať väčšie hodnoty odporu.

NOTE

⁽¹⁾ Charakteristiky odolnosti v strihu sú vyhodnocované pre dosky s hrúbkou = S_{PLATE}, v prípade tenkých dosiek (S_{PLATE} ≤ 0,5 d₁), stredne hrubých (0,5 d₁ < S_{PLATE} < d₁) alebo hrubých (S_{PLATE} ≥ d₁).

⁽²⁾ Osová únosnosť voči vytiahnutiu skrutky bola vyhodnocovaná vzhľadom 90 ° uhlu medzi vláknami a konektorom a pre dĺžku rovnajúcu sa b..