

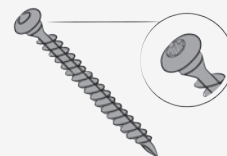
Wkręt z łebem kulistym i kołnierzem cylindrycznym

Stal węglowa z ocynkowaniem galwanicznym białym



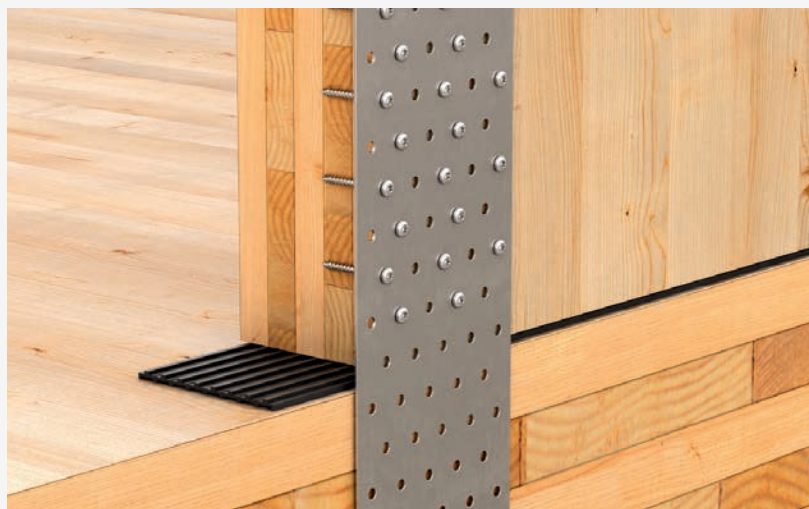
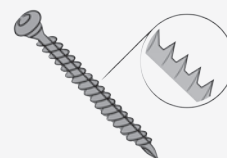
SPECJALNY ŁEB

Łeb kulisty i kołnierz cylindryczny idealny dla mocowania elementów metalowych



GWINT CAŁKOWITY

Gwint całkowity pozwala na mocowania pionowe i wysoce skuteczne



ESTETYKA

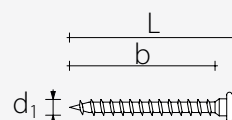
Zaokrąglony łeb pozwala na mocowania widoczne o estetycznym wyglądzie, zarówno na płytach metalowych jak też bezpośrednio na drewnie

PŁYTY METALOWE

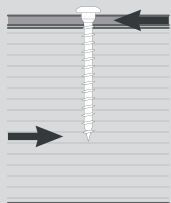
Geometria łba jest specjalnie zaprojektowana dla mocowań płyt i kątowników metalowych. Kołnierz cylindryczny stwarza efekt utwierdzenia, który poprawia efektywną statyczność połączenia.

Kody i wymiary

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

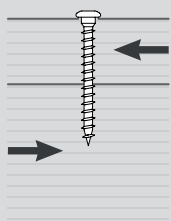


ŚCINANIE V_{adm}



STAL-DREWNO

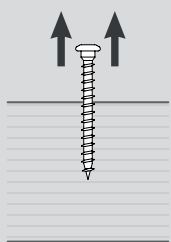
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
5	≥ 25	53 kg



DREWNO-DREWNO ⁽¹⁾

d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
5	≥ 60	40 kg

WYRYWANIE GWINTU N_{adm}



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

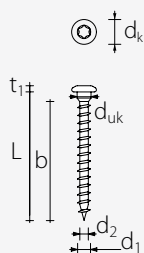
UWAGI

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

⁽¹⁾ Wartości dopuszczalne wytrzymałości na ścinanie drewno-drewno zostały policzone przy założeniu grubości ustalonej 20 mm.

Geometria i odległości minimalne

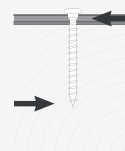
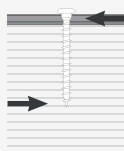
GEOMETRIA I CECHY MECHANICZNE



WKRĘT LBS

Średnica nominalna	d₁ [mm]	5
Średnica łba	d _k [mm]	7,80
Średnica rdzenia	d ₂ [mm]	3,00
Średnica kołnierza	d _{uk} [mm]	4,90
Grubość łba	t ₁ [mm]	2,40
Średnica otworu	d _v [mm]	3,0
moment charakterystyczny plastyczności materiału	M _{y,k} [Nmm]	5417,2
parametr charakterystyczny odporności na wyciąganie	f _{ax,k} [N/mm ²]	11,7
Parametr charakterystyczny penetracji łba	f _{head,k} [N/mm ²]	10,5
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	f _{tens,k} [kN]	7,9

ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKRĘTÓW OBCIĄŻONYCH NA ŚCINANIE STAL-DREWNO



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

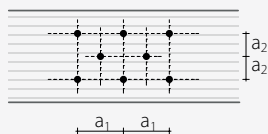
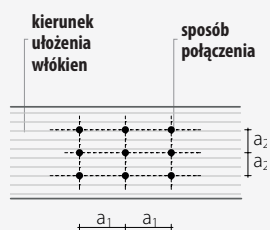
Kąt pomiędzy siłą i włóknem $\alpha = 90^\circ$

WKRĘTY UMIESZCZANE W UPRZEDNIO WYKONANYM OTWORZE

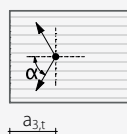
	5	5
a ₁ [mm]	18	14
a ₂ [mm]	11	14
a _{3,t} [mm]	60	35
a _{3,c} [mm]	35	35
a _{4,t} [mm]	15	35
a _{4,c} [mm]	15	15

WKRĘTY UMIESZCZANE BEZ UPRZEDNIO WYKONANEGO OTWORU

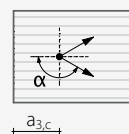
	5	5
a ₁ [mm]	42	18
a ₂ [mm]	18	18
a _{3,t} [mm]	75	50
a _{3,c} [mm]	50	50
a _{4,t} [mm]	25	50
a _{4,c} [mm]	25	25



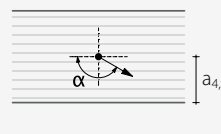
koniec obciążony
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



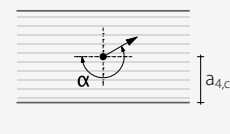
koniec odciążony
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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



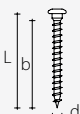
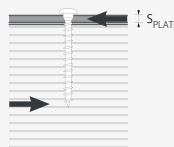
krawędź odciążona
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



UWAGI

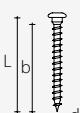
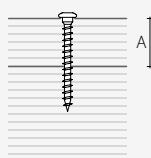
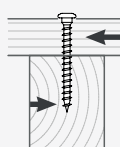
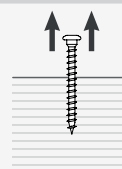
- Odległości minimalne są zgodne z normą EN 1995:2008 oraz ETA-11/0030, przy założeniu masy objętościowej elementów drewnianych równej $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- W przypadku łączenia drewno-drewno minimalne odległości (a₁, a₂) muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

ŚCINANIE STAL-DREWNO ⁽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

ŚCINANIE DREWNO-DREWNO

ROZCIĄGANIE

geometria				wyrwanie gwintu ⁽²⁾	
					
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{v,k} [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

ZASADY OGÓLNE

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2008, w zgodzie z ETA-11/0030.
- 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.

- Dla wartości wytrzymałości mechanicznej i geometrii śrub odniesiono się do tego, co przytoczono w ETA-11/0030.
- W fazie obliczeń przyjęto masę objętościową elementów drewnianych równą a $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i płyt stalowych muszą być dokonane osobno.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane dla śrub umieszczanych bez uprzedniego otworu, w przypadku śrub umieszczanych w uprzednio wykonanym otworze można otrzymać większe wartości wytrzymałościowe.

UWAGI

⁽¹⁾ Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane dla płyt o grubości $= S_{PLATE}$, przyjmując przypadek płyty cienkiej ($S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$), średniej ($0,5 d_1 < S_{PLATE} < d_1$) oraz grubej ($S_{PLATE} \geq d_1$).

⁽²⁾ Wytrzymałość osiowa na wyciąganie gwintu została oszacowana przyjmując kąt 90° pomiędzy włóknami a łącznikiem i dla długości wbijania równej b.