

WKRĘT Z GWINTEM NA CAŁEJ DŁUGOŚCI I ŁBEM STOŻKOWYM PŁASKIM

KOŃCÓWKA 3 THORNS

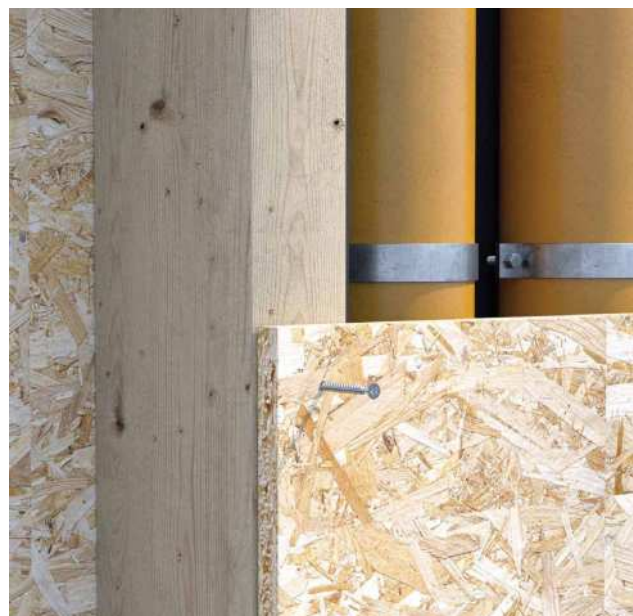
Dzięki końcówce THORNS 3, wkręt może być montowany bez wstępnego nawiercania nawet w bardzo cienkim drewnie meblowym, takim jak płyty melaminowane, fornirowane lub MDF.

MAŁY SKOK

Gwint o małym skoku jest idealny dla zapewnienia maksymalnej precyzji wkręcania śruby, także w płytach MDF. Wgłębienie na końcówkę Torx zapewnia stabilność i bezpieczeństwo.

DŁUGI GWINT

Gwint całkowity pokrywa 80% długości wkręta, a gładka powierzchnia pod łbem gwarantuje maksymalną skuteczność połączenia płyt wiórowych.



ŚREDNICA [mm]

3 **3** 5 12

DŁUGOŚĆ [mm]

12 **12** 80 1000

KLASA UŻYTKOWA

SC1 **SC2**

KOROZYJNOŚĆ ATMOSFERYCZNA

C1 **C2**

KOROZYJNOŚĆ DREWNA

T1 **T2**

MATERIAŁ

Zn
ELECTRO
PLATED

stal węglowa cynkowana elektrolitycznie



POLA ZASTOSOWAŃ

- płyty drewnopochodne
- płyty wiórowe, MDF, HDF i LDF
- płyty fornirowane i melaminowane
- drewno lite
- drewno klejone
- CLT i LVL

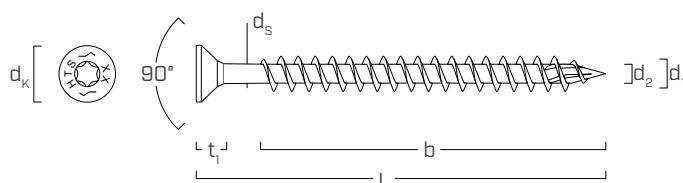
KODY I WYMIARY

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	szt.
3 TX 10	HTS312(*)	12	6	500
	HTS316(*)	16	10	500
	HTS320	20	14	1000
	HTS325	25	19	1000
	HTS330	30	24	1000
3,5 TX 15	HTS3516(*)	16	10	1000
	HTS3520(*)	20	14	1000
	HTS3525	25	19	1000
	HTS3530	30	24	500
	HTS3535	35	27	500
	HTS3540	40	32	500
	HTS3550	50	42	400
4 TX 20	HTS420(*)	20	14	1000
	HTS425	25	19	1000
	HTS430	30	24	500
	HTS435	35	27	500

d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b [mm]	szt.
4 TX 20	HTS440	40	32	500
	HTS445	45	37	400
	HTS450	50	42	400
4,5 TX 20	HTS4530	30	24	500
	HTS4535	35	27	500
	HTS4540	40	32	400
	HTS4545	45	37	400
5 TX 25	HTS4550	50	42	200
	HTS530	30	24	500
	HTS535	35	27	400
	HTS540	40	32	200
	HTS545	45	37	200
	HTS550	50	42	200
	HTS560	60	50	200
	HTS570	70	60	100
	HTS580	80	70	100

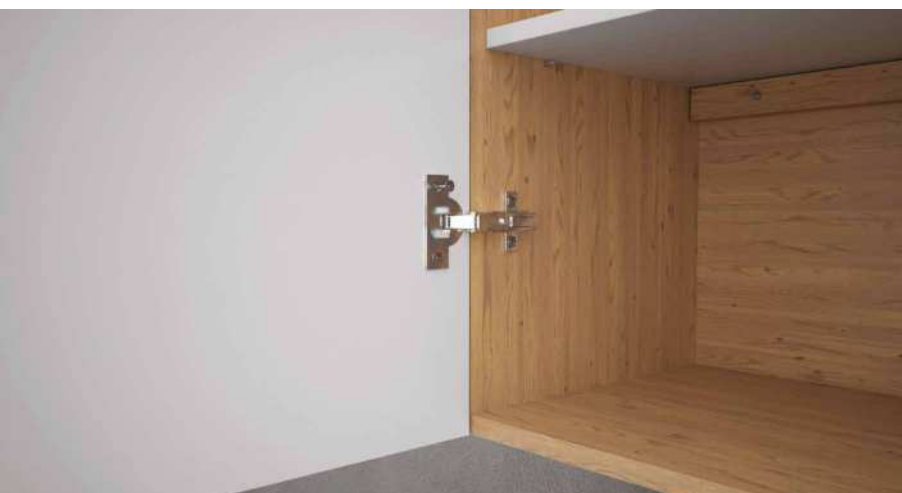
(*) Wkręty nie posiadają oznaczenia CE.

GEOMETRIA I WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE



Średnica nominalna	d_1	[mm]	3	3,5	4	4,5	5
Średnica łba	d_K	[mm]	6,00	7,00	8,00	8,80	9,70
Średnica rdzenia	d_2	[mm]	2,00	2,20	2,50	2,80	3,20
Średnica trzonu	d_s	[mm]	2,20	2,45	2,75	3,20	3,65
Grubość łba	t_1	[mm]	2,20	2,40	2,70	2,80	2,80
Średnica otworu ⁽¹⁾	d_v	[mm]	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$	[kN]	4,2	4,5	5,5	7,8	11,0
Moment charakterystyczny uplastycznienia	$M_{y,k}$	[Nm]	2,2	2,7	3,7	5,8	8,8
Parametr charakterystyczny wytrzymałości na wyciąganie	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	18,5	17,9	17,1	17,0	15,5
Gęstość przypisana	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350
Parametr charakterystyczny zagłębiania łba	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	26,0	25,1	24,1	23,1	22,5
Gęstość przypisana	ρ_a	[kg/m ³]	350	350	350	350	350

⁽¹⁾ W przypadku materiałów o wysokiej gęstości zaleca się wywiercić wcześniej otwór, biorąc pod uwagę gatunek drewna.

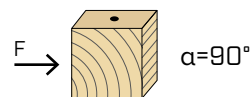
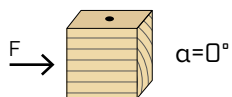


ZAWIASY I MEBLE

Gwint całkowity i płaski łeb stożkowy gładki są idealne dla mocowania metalowych zawiasów w produkcji mebli. Idealny do użytku z końcówką pojedynczą (dołączoną do opakowania), którą można łatwo wymieniać w uchwycie końcówek. Nowa końcówka samowiercąca zwiększa początkową zdolność chwytu wkręta.

ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKRĘTÓW OBCIĄŻONYCH NA ŚCINANIE

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

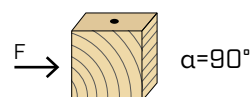
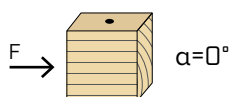


d ₁	[mm]	3	3,5	4	4,5	5		
a ₁	[mm]	10·d	30	35	40	45	12·d	60
a ₂	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25
a _{3,t}	[mm]	15·d	45	53	60	68	15·d	75
a _{3,c}	[mm]	10·d	30	35	40	45	10·d	50
a _{4,t}	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25
a _{4,c}	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25

d ₁	[mm]		3	3,5	4	4,5		5
a ₁	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25
a ₂	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25
a _{3,t}	[mm]	10·d	30	35	40	45	10·d	50
a _{3,c}	[mm]	10·d	30	35	40	45	10·d	50
a _{4,t}	[mm]	7·d	21	25	28	32	10·d	50
a _{4,c}	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25

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

wkręty montowane **W** otworze



d ₁	[mm]		3	3,5	4	4,5		5
a ₁	[mm]	5·d	15	18	20	23	5·d	25
a ₂	[mm]	3·d	9	11	12	14	3·d	15
a _{3,t}	[mm]	12·d	36	42	48	54	12·d	60
a _{3,c}	[mm]	7·d	21	25	28	32	7·d	35
a _{4,t}	[mm]	3·d	9	11	12	14	3·d	15
a _{4,c}	[mm]	3·d	9	11	12	14	3·d	15

d ₁	[mm]		3	3,5	4	4,5		5
a ₁	[mm]	4·d	12	14	16	18	4·d	20
a ₂	[mm]	4·d	12	14	16	18	4·d	20
a _{3,t}	[mm]	7·d	21	25	28	32	7·d	35
a _{3,c}	[mm]	7·d	21	25	28	32	7·d	35
a _{4,t}	[mm]	5·d	15	18	20	23	7·d	35
a _{4,c}	[mm]	3·d	9	11	12	14	3·d	15

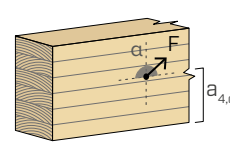
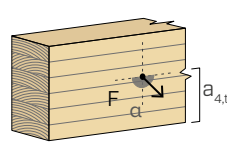
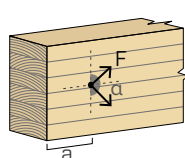
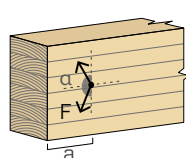
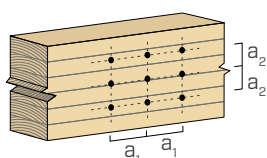
α = kąt pomiędzy siłą a włóknem
 $d = d_1$ = średnica nominalna wkręta

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

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

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

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



ODLEGŁOŚCI MINIMALNE

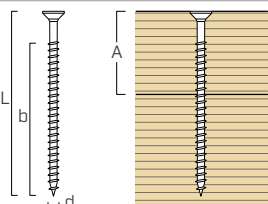
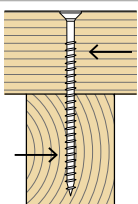
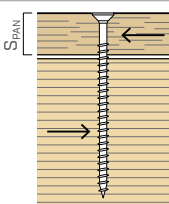
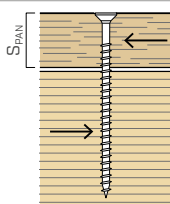
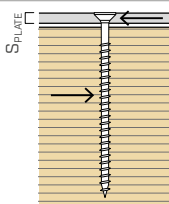
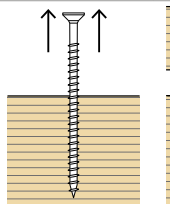
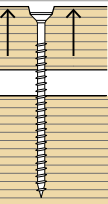
UWAGI

- Odległości minimalne są zgodne z normą EN 1995:2014.
- W przypadku połączenia stal-drewno odstęp minimalny (a_1 , a_2) można przemnożyć przez współczynnik 0,7.
- W przypadku połączenia płyta-drewno odstęp minimalny (a_1 , a_2) można przemnożyć przez współczynnik 0,85.

WARTOŚCI STATYCZNE

UWAGI

- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie drewno-drewno zostały ocenione z uwzględnieniem kąta $\epsilon 90^\circ$ pomiędzy włókami drugiego elementu i łącznikiem.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie płyta-drewno i stal-drewno zostały ocenione z uwzględnieniem kąta $\epsilon 90^\circ$ pomiędzy włókami elementu drewnianego i łącznikiem.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie zostały obliczone dla płyty cienkiej ($S_{PLATE} = 0,5 d_1$).
- Wytrzymałości charakterystyczne na wyciąganie gwintu zostały ocenione przy uwzględnieniu kąta $\epsilon 90^\circ$ pomiędzy włókami elementu drewnianego a łącznikiem.
- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objęściową 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} (patrz strona 42).
- Wartości tabelaryczne są niezależne od kąta siła-włókno.
- Dla rzędu n wkrętów ułożonych równolegle do kierunku włókien w odległości a_1 , charakterystyczną rzeczywistą nośność na ścinanie $R_{ef,V,k}$ można obliczyć za pomocą liczby rzeczywistej n_{ef} (patrz str. 34).

				ŚCINANIE						ROZCIĄGANIE		
geometria				drewno-drewno	plyta-drewno	plyta-drewno	plyta-drewno	stal-drewno plytka cienka	wyrywanie gwintu	penetracja tłpa		
												
d ₁	L	b	A	R _{V,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	S _{PAN}	R _{V,k}	S _{PLATE}	R _{V,k}	R _{ax,k}	R _{head,k}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]
3	12	6	-	-	9	-	12	-	1,5	0,23	0,36	1,01
	16	10	-	-		-		-		0,32	0,60	1,01
	20	14	-	-		-		-		0,41	0,84	1,01
	25	19	7	0,38		-		-		0,52	1,14	1,01
	30	24	12	0,60		0,76		0,72		0,62	1,44	1,01
3,5	16	10	-	-	9	-	12	-	1,75	0,33	0,68	1,33
	20	14	-	-		-		-		0,43	0,95	1,33
	25	19	-	-		-		-		0,55	1,28	1,33
	30	24	9	0,53		0,83		-		0,66	1,62	1,33
	35	27	14	0,77		0,92		0,94		0,78	1,83	1,33
	40	32	19	0,82		0,92		0,99		0,90	2,16	1,33
	50	42	29	0,91		0,92		0,99		1,13	2,84	1,33
4	20	14	-	-	9	-	12	-	2	0,46	1,03	1,66
	25	19	-	-		-		-		0,59	1,40	1,66
	30	24	6	0,38		-		-		0,72	1,77	1,66
	35	27	11	0,71		0,99		-		0,85	1,99	1,66
	40	32	16	0,97		0,99		1,17		0,97	2,36	1,66
	45	37	21	1,02		0,99		1,17		1,10	2,73	1,66
	50	42	26	1,08		0,99		1,17		1,23	3,10	1,66
4,5	30	24	3	0,21	12	-	15	-	2,25	0,77	1,98	1,93
	35	27	8	0,56		-		-		0,91	2,23	1,93
	40	32	13	0,90		1,31		-		1,05	2,64	1,93
	45	37	18	1,15		1,40		1,42		1,19	3,05	1,93
	50	42	23	1,21		1,40		1,46		1,33	3,47	1,93
5	30	24	-	-	12	-	15	-	2,5	0,84	2,01	2,28
	35	27	5	0,38		-		-		0,99	2,26	2,28
	40	32	10	0,76		-		-		1,14	2,68	2,28
	45	37	15	1,14		1,46		1,51		1,30	3,09	2,28
	50	42	20	1,39		1,46		1,70		1,45	3,51	2,28
	60	50	30	1,52		1,46		1,74		1,75	4,18	2,28
	70	60	40	1,71		1,46		1,74		2,06	5,02	2,28
	80	70	50	1,71		1,46		1,74		2,36	5,85	2,28

OGÓLNE ZASADY

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2014.
- 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 geometrii wkrętów zgodnie z oznakowaniem CE wg EN 14592.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych, płyt i płytek stalowych należy wykonywać osobno.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie są oceniane dla wkrętów umieszczanych bez uprzedniego otworu, w przypadku wkrętów umieszczanych w uprzednio wykonanym otworze można otrzymać większe wartości wytrzymałościowe.

- Rozmieszczenie wkrętów należy wykonać z przestrzeganiem odległości minimalnych.
- Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie płyta-drewno oceniane są w odniesieniu do płyty OSB3 lub OSB4, zgodnie z normą EN 300, lub płyty warstwowej, zgodnie z normą EN 312, o grubości S_{SPAN} .
- Wytrzymałości charakterystyczne na wyciągnięciu 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 odciążenia lub penetracji tła.