

Wkręty konstrukcyjne z łbem podkładowym, gniazdo TX

WKCP

ø6, ø8, ø10

Wkręt konstrukcyjny z łbem podkładowym i gniazdem TX do połączeń konstrukcyjnych elementów drewnianych m.in. litych, klejonych i płyt drewnopochodnych.



ETA-18/0817



PODŁOŻA



Drewno lite



Drewno lite klejone
CLT, KVH, BSH/GLT, LVL

MATERIAŁ WKRETA	Stal węglowa
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	<ul style="list-style-type: none"> Ocynk galwaniczny (biały lub żółty) SQ Ceramic
ZASTOSOWANIE	<ul style="list-style-type: none"> Więźba dachowa. Szkielety konstrukcyjne budynku. Kontrłaty i łaty. Płyty drewnopochodne. Drewniane elementy wykończeniowe.



ŁEB PODKŁADKOWY Z GNIAZDEM TX

Zwiększa powierzchnię docisku zapewniając wysoką wytrzymałość na przeciąganie. Gwarantuje optymalne przeniesienie momentu obrotowego.



FREZ ROZWIERCAJĄCY

Zmniejsza moment siły niezbędnej do wkręcania poprzez poszerzenie otworu w elemencie mocowanym.



KOŃCÓWKA FREZUJĄCA / KARBY TNĄCE

Specjalny kształt końcówki frezującej, to o 20% mniejszy opór podczas wkręcania, który wydłuża czas eksploatacji baterii oraz samych narzędzi. Karby tnące na gwincie przecinają włókna struktury drewna podczas wkręcania.



PODWÓJNY GWINT

Dodatkowe zwoje na szpicu ułatwiają wkręcanie - pozwalają na szybsze „złapanie” drewna przy mniejszej sile docisku.



DUŻY MOMENT SKRĘCAJĄCY

Umożliwia wkręcania wkrętów bez nawiercania w twardych gatunkach drewna.



POWŁOKA WOSKOWA

Dzięki specjalnej powłoce woskowej nanoszonej podczas procesu produkcji, znacząco zmniejszył się moment wkręcania. Dzięki temu montaż jest szybszy, łatwiejszy i ogranicza zużycie energii w narzędziach zasilanych akumulatorem.

NOWOŚĆ

NOWOŚĆ

	SQ Ceramic	Ocynk galwaniczny - biały	Ocynk galwaniczny - żółty
ø6	WKCP-D	WKCP-B	WKCP
	Zakres długości: 50 - 300 mm		
ø8	WKCP-D	WKCP-B	WKCP
	Zakres długości: 40 - 400 mm		
ø10	WKCP-D	WKCP-B	WKCP
	Zakres długości: 120 - 400 mm		

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ



Połączenie krokwi z murłatą



Połączenie belek pod kątem

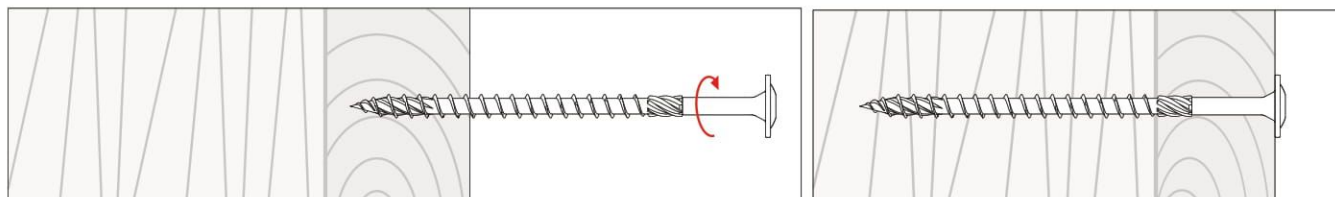


Montaż słupka z kotwą fundamentową



Montaż więźby dachowej

INSTRUKCJA MONTAŻU [wkręt nie wymaga wcześniejszego nawiercania]



DOSTĘPNE AKCESORIA

PATRZ STR. 142-143

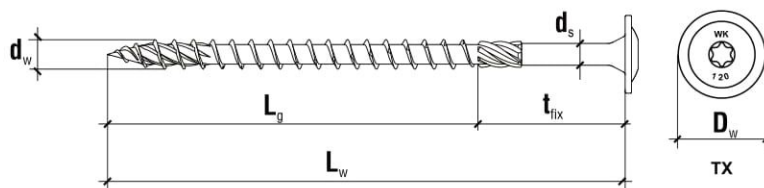
Wkręty konstrukcyjne z łbem podkładowym, gniazdo TX

WKCP - DANE TECHNICZNE

ø6, ø8, ø10



ETA-18/0817



Dane podstawowe

	Kod produktu			Wymiary	Długość gwintu	Max. długość użytkowa	Średnica łba wkręta	Typ gniazda	Ilość
	SQ CERAMIC	OCYNK BIAŁY	OCYNK ŻÓŁTY	$d_w \times L_w$ [mm]	L_g [mm]	t_{fix} [mm]	D_w [mm]	[-]	[szt.]
	WKCP-6								
ø6	WKCP-06050-D*	WKCP-06050-B*	WKCP-06050	6x50	30	20	14	TX 30	100
	WKCP-06060-D*	WKCP-06060-B*	WKCP-06060	6x60	35	25	14	TX 30	100
	WKCP-06070-D*	WKCP-06070-B*	WKCP-06070	6x70	40	30	14	TX 30	100
	WKCP-06080-D*	WKCP-06080-B*	WKCP-06080	6x80	50	30	14	TX 30	100
	WKCP-06090-D*	WKCP-06090-B*	WKCP-06090	6x90	50	40	14	TX 30	50
	WKCP-06100-D*	WKCP-06100-B*	WKCP-06100	6x100	60	40	14	TX 30	50
	WKCP-06120-D*	WKCP-06120-B*	WKCP-06120	6x120	70	50	14	TX 30	50
	WKCP-06140-D*	WKCP-06140-B*	WKCP-06140	6x140	70	70	14	TX 30	50
	WKCP-06160-D*	WKCP-06160-B*	WKCP-06160	6x160	75	85	14	TX 30	50
	WKCP-06180-D*	WKCP-06180-B*	WKCP-06180	6x180	75	105	14	TX 30	50
	WKCP-06200-D*	WKCP-06200-B*	WKCP-06200	6x200	75	125	14	TX 30	50
	WKCP-06220-D*	WKCP-06220-B*	WKCP-06220	N 6x220	75	145	14	TX 30	50
	WKCP-06240-D*	WKCP-06240-B*	WKCP-06240	N 6x240	75	165	14	TX 30	50
	WKCP-06260-D*	WKCP-06260-B*	WKCP-06260	N 6x260	75	185	14	TX 30	50
	WKCP-06280-D*	WKCP-06280-B*	WKCP-06280	N 6x280	75	205	14	TX 30	50
WKCP-06300-D*	WKCP-06300-B*	WKCP-06300	N 6x300	75	225	14	TX 30	50	

* Produkt na zapytanie i zamówienie **N** - Nowość

NOWOŚĆ

Wkręty WKCP 8 mm dł. 40-60 mm:



WKCP-08040



WKCP-08060



Dane podstawowe

	Kod produktu			Wymiary	Długość gwintu	Max. długość użytkowa	Średnica łba wkręta	Typ gniazda	Ilość
	SQ CERAMIC	OCYNK BIAŁY	OCYNK ŻÓŁTY	d _w x L _w [mm]	L _g [mm]	t _{fix} [mm]	D _w [mm]	[-]	[szt.]
WKCP-8									
ø8	WKCP-08040-D*	WKCP-08040-B*	WKCP-08040 N	8x40	40	-	21	TX 40	50
	WKCP-08050-D*	WKCP-08050-B*	WKCP-08050 N	8x50	50	-	21	TX 40	50
	WKCP-08060-D*	WKCP-08060-B*	WKCP-08060 N	8x60	60	12	21	TX 40	50
	WKCP-08080-D*	WKCP-08080-B*	WKCP-08080	8x80	50	30	21	TX 40	50
	WKCP-08100-D*	WKCP-08100-B*	WKCP-08100	8x100	50	50	21	TX 40	50
	WKCP-08120-D*	WKCP-08120-B*	WKCP-08120	8x120	80	40	21	TX 40	50
	WKCP-08140-D*	WKCP-08140-B*	WKCP-08140	8x140	80	60	21	TX 40	50
	WKCP-08160-D*	WKCP-08160-B*	WKCP-08160	8x160	80	80	21	TX 40	50
	WKCP-08180-D*	WKCP-08180-B*	WKCP-08180	8x180	80	100	21	TX 40	50
	WKCP-08200-D*	WKCP-08200-B*	WKCP-08200	8x200	80	120	21	TX 40	50
	WKCP-08220-D*	WKCP-08220-B*	WKCP-08220	8x220	80	140	21	TX 40	50
	WKCP-08240-D*	WKCP-08240-B*	WKCP-08240	8x240	80	160	21	TX 40	50
	WKCP-08260-D*	WKCP-08260-B*	WKCP-08260	8x260	80	180	21	TX 40	50
	WKCP-08280-D*	WKCP-08280-B*	WKCP-08280	8x280	80	200	21	TX 40	50
	WKCP-08300-D*	WKCP-08300-B*	WKCP-08300	8x300	80	220	21	TX 40	50
	WKCP-08320-D*	WKCP-08320-B*	WKCP-08320 N	8x320	80	240	21	TX 40	50
	WKCP-08340-D*	WKCP-08340-B*	WKCP-08340 N	8x340	80	260	21	TX 40	50
	WKCP-08360-D*	WKCP-08360-B*	WKCP-08360 N	8x360	80	280	21	TX 40	50
WKCP-08380-D*	WKCP-08380-B*	WKCP-08380 N	8x380	80	300	21	TX 40	50	
WKCP-08400-D*	WKCP-08400-B*	WKCP-08400 N	8x400	80	320	21	TX 40	50	
WKCP-10									
ø10	WKCP-10120-D*	WKCP-10120-B*	WKCP-10120	10x120	80	40	25	TX 40	50
	WKCP-10140-D*	WKCP-10140-B*	WKCP-10140	10x140	80	60	25	TX 40	50
	WKCP-10160-D*	WKCP-10160-B*	WKCP-10160	10x160	80	80	25	TX 40	50
	WKCP-10180-D*	WKCP-10180-B*	WKCP-10180	10x180	80	100	25	TX 40	50
	WKCP-10200-D*	WKCP-10200-B*	WKCP-10200	10x200	80	120	25	TX 40	50
	WKCP-10220-D*	WKCP-10220-B*	WKCP-10220	10x220	80	140	25	TX 40	25
	WKCP-10240-D*	WKCP-10240-B*	WKCP-10240	10x240	80	160	25	TX 40	25
	WKCP-10260-D*	WKCP-10260-B*	WKCP-10260	10x260	80	180	25	TX 40	25
	WKCP-10280-D*	WKCP-10280-B*	WKCP-10280	10x280	80	200	25	TX 40	25
	WKCP-10300-D*	WKCP-10300-B*	WKCP-10300	10x300	80	220	25	TX 40	25
	WKCP-10320-D*	WKCP-10320-B*	WKCP-10320	10x320	80	240	25	TX 40	25
	WKCP-10340-D*	WKCP-10340-B*	WKCP-10340	10x340	80	260	25	TX 40	25
	WKCP-10360-D*	WKCP-10360-B*	WKCP-10360 N	10x360	80	280	25	TX 40	25
	WKCP-10380-D*	WKCP-10380-B*	WKCP-10380 N	10x380	80	300	25	TX 40	25
	WKCP-10400-D*	WKCP-10400-B*	WKCP-10400 N	10x400	80	320	25	TX 40	25

* Produkt na zapytanie i zamówienie **N** - Nowość

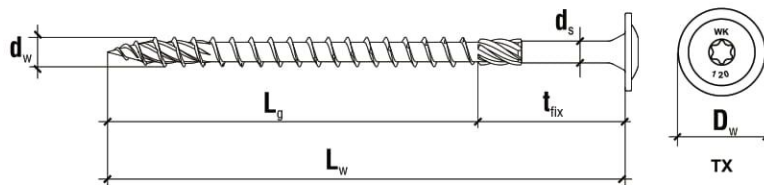
Wkręty konstrukcyjne z łbem podkładowym, gniazdo TX

WKCP - DANE TECHNICZNE

ø6, ø8, ø10



ETA-18/0817



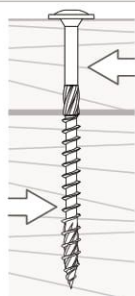
Geometria i właściwości mechaniczne

Produkt	Średnica zewnętrzna gwintu	Średnica wewnętrzna gwintu	Średnica części gładkiej	Średnica łba	Zakres długości
	d_w [mm]	d_i [mm]	d_s [mm]	D_w [mm]	L_w [mm]
WKCP ø6	6	3,9	4,3	14	50-300
WKCP ø8	8	5,4	5,8	21	40-400
WKCP ø10	10	6,4	7	25	120-400

Produkt	Moment charakterystyczny plastyczności materiału	Wytrzymałość charakterystyczna na wrywanie	Gęstość przypisana	Wytrzymałość charakterystyczna na przeciąganie łba	Gęstość przypisana	Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	Wytrzymałość charakterystyczna na skręcanie
	$M_{y,k}$ [N*m]	$f_{ax,k,90}$ [N/mm ²]	ρ_s [kg/m ³]	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	ρ_s [kg/m ³]	$f_{tens,k}$ [kN]	$f_{tor,k}$ [N*m]
WKCP ø6	10,0	12,0	350	9,4	350	13,0	10,0
WKCP ø8	25,0	12,0		9,4		25,0	27,0
WKCP ø10	43,0	11,0		9,4		36,0	45,0

Odległości minimalne dla wkrętów obciążonych siłą ścinającą

MINIMALNE ROZSTAWY WKREŃTÓW - BEZ UPRZEDNIO WYKONANEGO OTWORU

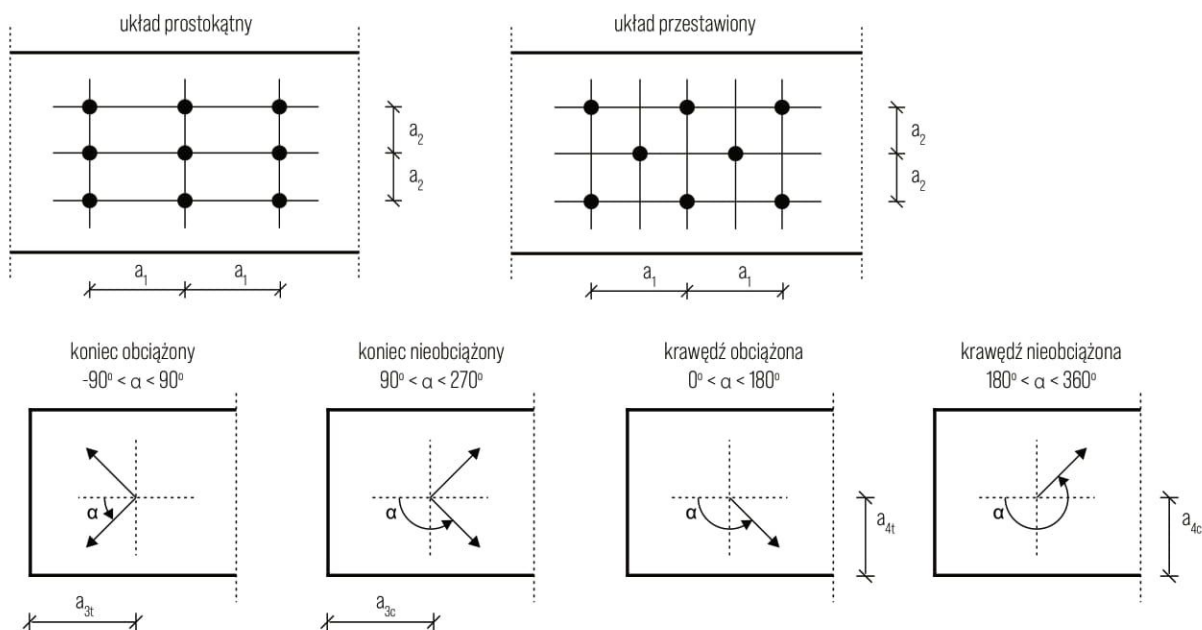


Produkt	Kąt między siłą i włóknem $\alpha = 0^\circ$						Kąt między siłą i włóknem $\alpha = 90^\circ$					
	a_1 [mm]	a_2 [mm]	$a_{3,t}$ [mm]	$a_{3,c}$ [mm]	$a_{4,t}$ [mm]	$a_{4,c}$ [mm]	a_1 [mm]	a_2 [mm]	$a_{3,t}$ [mm]	$a_{3,c}$ [mm]	$a_{4,t}$ [mm]	$a_{4,c}$ [mm]
WKCP ø6	72	30	90	60	30	30	30	30	60	60	60	30
WKCP ø8	96	40	120	80	40	40	40	40	80	80	80	40
WKCP ø10	120	50	150	100	50	50	50	50	100	100	100	50

Odległości minimalne dla wkrętów obciążonych siłą ścinającą

MINIMALNE ROZSTAWY WKREŃTÓW - Z UPRZEDNIO WYKONANYM OTWOREM												
Produkt	Kąt między siłą i włóknem $\alpha = 0^\circ$						Kąt między siłą i włóknem $\alpha = 90^\circ$					
	a_1 [mm]	a_2 [mm]	a_{3t} [mm]	a_{3c} [mm]	a_{4t} [mm]	a_{4c} [mm]	a_1 [mm]	a_2 [mm]	a_{3t} [mm]	a_{3c} [mm]	a_{4t} [mm]	a_{4c} [mm]
WKCP $\varnothing 6$	30	18	72	42	18	18	24	24	42	42	42	18
WKCP $\varnothing 8$	40	24	96	56	24	24	32	32	56	56	56	24
WKCP $\varnothing 10$	50	30	120	70	30	30	40	40	70	70	70	30

- Minimalne odległości są zgodne z normą PN-EN 1995:2014 oraz ETA-18/0817
- Masa objętościowa elementów drewnianych spełnia zależność $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$
- W przypadku połączenia płyta OSB-drewno minimalne odległości $\{a_1, a_2\}$ mogą być pomnożone przez współczynnik 0,85
- W przypadku połączenia płyta stalowa-drewno minimalne odległości $\{a_1, a_2\}$ mogą być pomnożone przez współczynnik 0,7



Wkręty konstrukcyjne z łbem podkładowym, gniazdo TX

WKCP - DANE TECHNICZNE

ø6, ø8, ø10



ETA-18/0817

Nośności charakterystyczne dla obciążeń ścinających i rozciągających

	ŚCINANIE [kN]										ROZCIĄGANIE [kN]		
	drewno - drewno				OSB - drewno		stal - drewno plyta cienka (t ≤ 0,5d)		stal - drewno plyta gruba (t ≥ d)		Wyrwanie	Przeciąganie łba	
	α ₁ =90 α ₂ =0	α ₁ =0 α ₂ =0	α ₁ =90 α ₂ =90	α ₁ =0 α ₂ =90	α ₂ =0	α ₂ =90	α ₂ =0	α ₂ =90	α ₂ =0	α ₂ =90			
	WKCP 6												
ø6	WKCP-06050*	1,54	1,54	1,54	1,54	-	-	1,89	1,89	2,69	2,69	2,16	1,84
	WKCP-06060*	1,72	1,72	1,72	1,72	1,93	1,93	2,26	2,26	2,94	2,94	2,52	1,84
	WKCP-06070*	1,84	1,84	1,84	1,84	1,93	1,93	2,35	2,35	3,03	3,03	2,88	1,84
	WKCP-06080*	1,84	1,84	1,84	1,84	1,93	1,93	2,53	2,53	3,21	3,21	3,60	1,84
	WKCP-06090*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,53	2,53	3,21	3,21	3,60	1,84
	WKCP-06100*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,71	2,71	3,39	3,39	4,32	1,84
	WKCP-06120*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,89	2,89	3,57	3,57	5,04	1,84
	WKCP-06140*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,89	2,89	3,57	3,57	5,04	1,84
	WKCP-06160*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84
	WKCP-06180*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84
	WKCP-06200*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84
	WKCP-06220*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84
	WKCP-06240*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84
	WKCP-06260*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84
WKCP-06280*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84	
WKCP-06300*	2,09	2,09	2,09	2,09	1,93	1,93	2,98	2,98	3,66	3,66	5,40	1,84	
	WKCP 8												
ø8	WKCP-08040**/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,84	4,15
	WKCP-08050**/*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,80	4,15
	WKCP-08060**/*	1,72	2,53	1,72	2,53	-	-	4,73	3,22	6,66	5,19	5,76	4,15
	WKCP-08080*	3,49	4,06	3,32	3,82	3,70	3,48	4,94	4,28	6,49	5,56	4,80	4,15
	WKCP-08100*	4,25	4,77	4,01	4,25	3,70	3,48	4,94	4,28	6,49	5,56	4,80	4,15
	WKCP-08120*	3,83	4,62	3,66	4,35	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08140*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08160*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08180*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08200*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08220*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08240*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08260*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08280*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08300*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08320*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08340*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08360*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08380*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15
	WKCP-08400*	4,40	4,77	4,12	4,40	3,70	3,48	5,66	5,00	7,21	6,28	7,68	4,15

*dotyczy również WKCP-B i WKCP-D /** Rozmiary poza zakresem Europejskiej Oceny Technicznej (ETA-18/0817)

Nośności charakterystyczne dla obciążeń ścinających i rozciągających

	ŚCINANIE [kN]										ROZCIĄGANIE [kN]		
	drewno - drewno				OSB - drewno		stal - drewno plyta cienka (t ≤ 0,5d)		stal - drewno plyta gruba (t ≥ d)		Wyrwanie	Przeciąganie łba	
	α ₁ =90 α ₂ =0	α ₁ =0 α ₂ =0	α ₁ =90 α ₂ =90	α ₁ =0 α ₂ =90	α ₂ =0	α ₂ =90	α ₂ =0	α ₂ =90	α ₂ =0	α ₂ =90			
	WKCP 10												
ø10	WKCP-10120*	5,15	6,14	4,90	5,76	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10140*	6,10	6,89	5,80	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10160*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10180*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10200*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10220*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10240*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10260*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10280*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10300*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10320*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10340*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10360*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
	WKCP-10380*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88
WKCP-10400*	6,32	6,89	5,89	6,32	5,01	4,69	7,62	6,63	9,87	8,46	8,80	5,88	

*dotyczy również WKCP-B i WKCP-D / ** Rozmiary poza zakresem Europejskiej Oceny Technicznej (ETA-18/0817)

- Nośności charakterystyczne spełniają wymagania normy PN-EN 1995:2014 zgodnie z Europejską Oceną Techniczną ETA-18/0817
- W celu uzyskania wartości obliczeniowej należy zastosować następujący wzór: $R_d = \frac{R_k * k_{mod}}{\gamma_m}$
Współczynniki γ_m oraz k_{mod} należy przyjąć zgodnie z normą PN-EN 1995:2014
- Do obliczeń przyjęto wytrzymałości charakterystyczne oraz geometrię wkrętów na podstawie Europejskiej Oceny Technicznej ETA-18/0817
- Nośności charakterystyczne podane w tabeli zostały obliczone dla gęstości objętościowej elementów drewnianych równej $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$
- W obliczeniach założono, że część gwintowana jest w całości zagłębiona w elemencie drewnianym
- Nośności charakterystyczne w tabeli zostały obliczone dla jednego wkręta. W przypadku sprawdzenia nośności grupy wkrętów należy kierować się zasadami zawartymi w normie PN-EN 1995:2014

- Nośności charakterystyczne na ścinanie zostały obliczone dla połączeń bez uprzednio nawierconych otworów
- Obliczenia dotyczą nośności tylko dla wkrętów. Elementy drewniane oraz płyty stalowe należy wymiarować osobno
- Nośności charakterystyczne na ścinanie zostały obliczone przy uwzględnieniu kąta nachylenia włókien drewna w stosunku do siły ścinającej
- Nośności charakterystyczne na ścinanie dla połączenia płyta OSB - drewno zostały obliczone dla płyty OSB grubości t [mm]
- Nośności charakterystyczne na ścinanie dla połączenia stal-drewno zostały obliczone dla cienkiej płyty stalowej o grubości t = 0,5d
- Nośności charakterystyczne na ścinanie dla połączenia stal-drewno zostały obliczone dla grubej płyty stalowej o grubości t = d

