

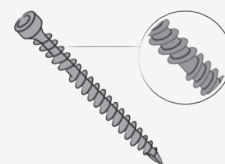
Wkręty zewnętrzny z łbem stożkowym

Wersja ze stali węglowej z powłoką organiczną i ze stali nierdzewnej A4



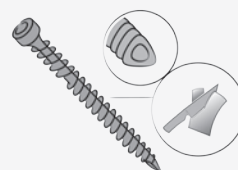
GWINT LEWOSKRĘTNY POD ŁBEM

Gwint lewoskrętny pod łbem dla doskonałych właściwości ciągnięcia wkręta.



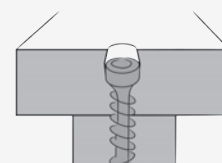
GWINT TRÓJKĄTNY

Gwint przedni trójkątny dla wysokich właściwości cięcia i penetracji drewna.



ŁEB STOŻKOWY

Łeb stożkowy o małych wymiarach dla doskonałego efektu znikania w drewnie.



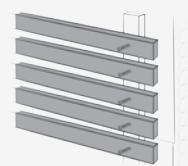
KOLORY I MATERIAŁY

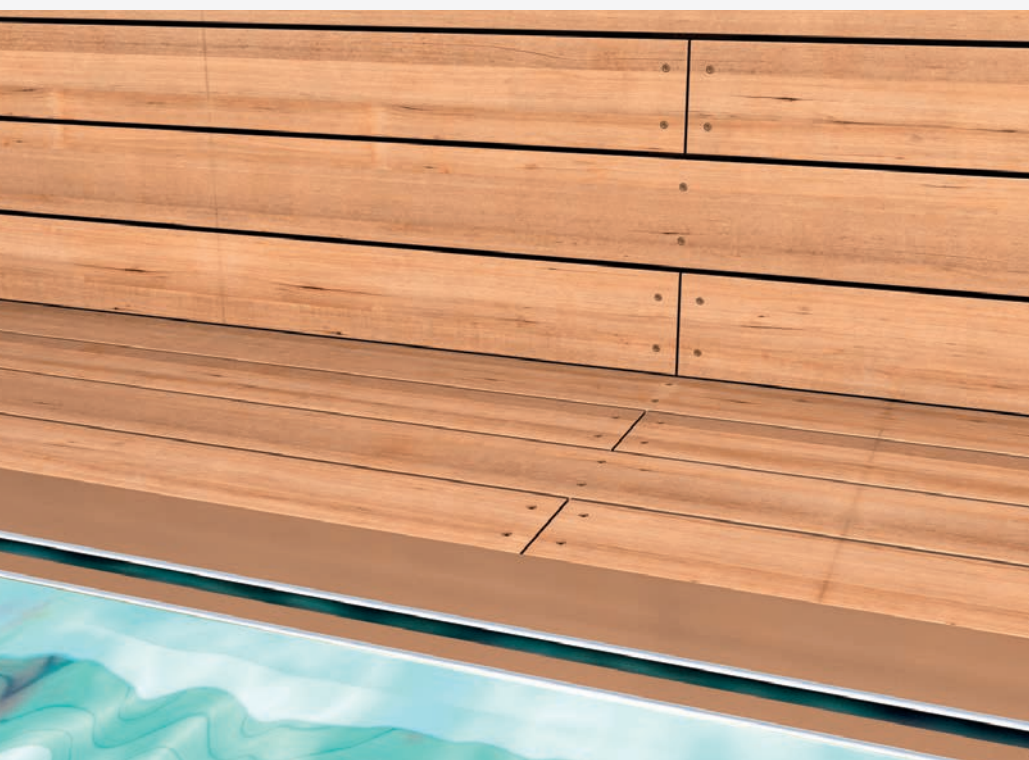
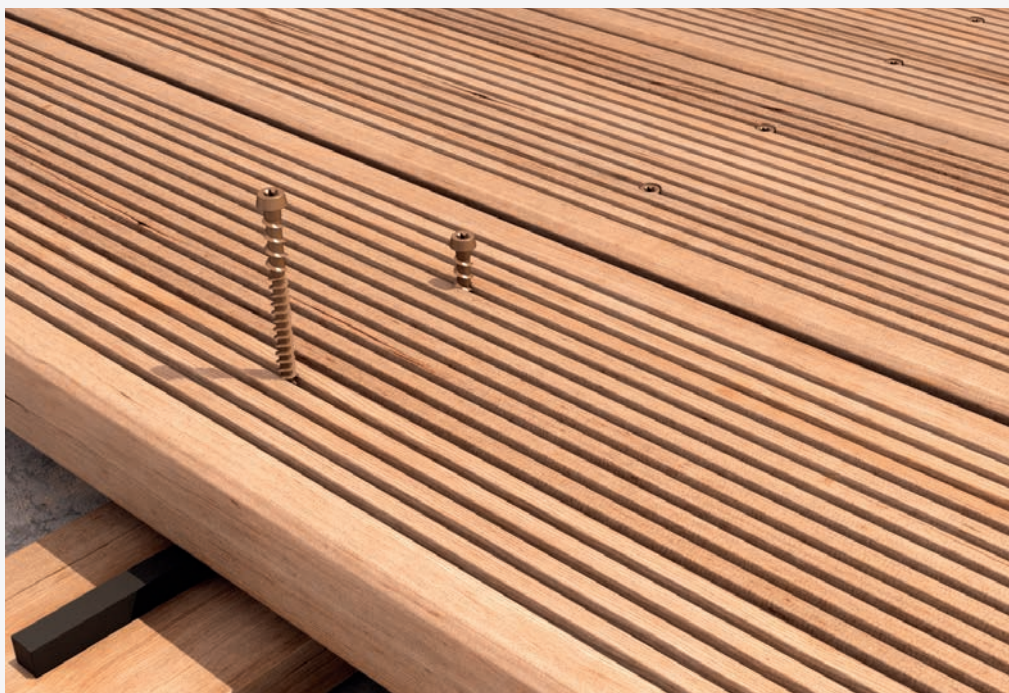
Wersja ze stali węglowej z powłoką specjalną i ze stali nierdzewnej A4



POLA ZASTOSOWAŃ

Użycie na zewnątrz; odpowiednio dla klas serwisowych 1-2-3





NIEWIDOCZNY ŁEB

Mocowanie estetyczne i trwałe dzięki stożkowatemu łbowi o bardzo małych wymiarach, który dąży z biegiem czasu do całkowitego ukrycia się w drewnie.



SIŁA WKREĆANIA

Gwint lewoskrętny pod łbem stwarza doskonałą zdolność ciągnięcia śruby, która umożliwia perfekcyjne zamknięcie połączenia i trwałe mocowanie; szpic z podwójnym nacięciem zwiększa ten efekt.



ŚRODOWISKA AGRESYWNE

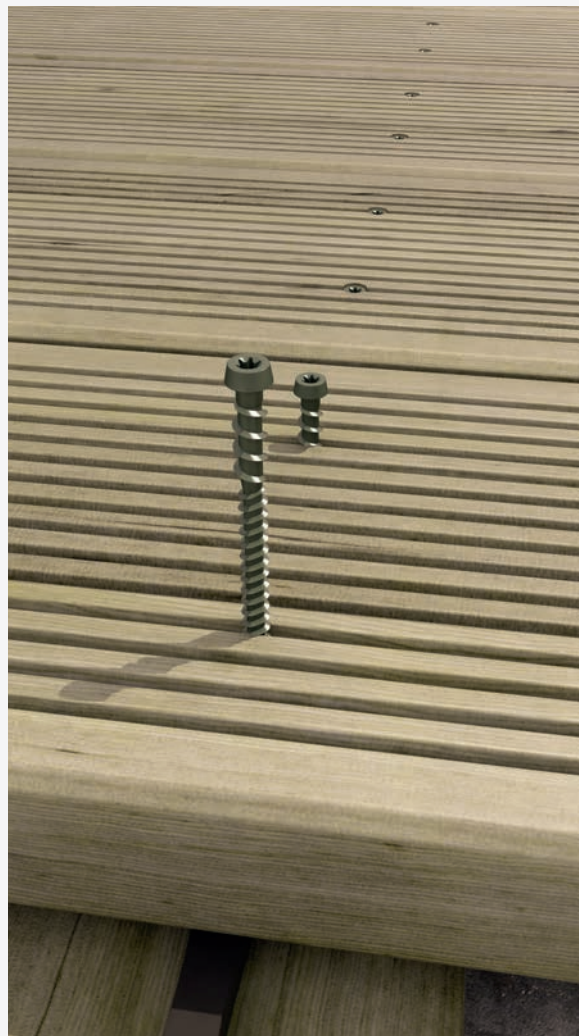
Wkręty ze stali nierdzewnej A4 gwarantują doskonałe właściwości wytrzymałości na korozję, także w środowiskach bardzo agresywnych; wersja A4 z łbem kolorowanym jest idealna dla niewidocznego mocowania.

Zastosowania

Mocowanie fasady w wersji ze stali
nierdzewnej

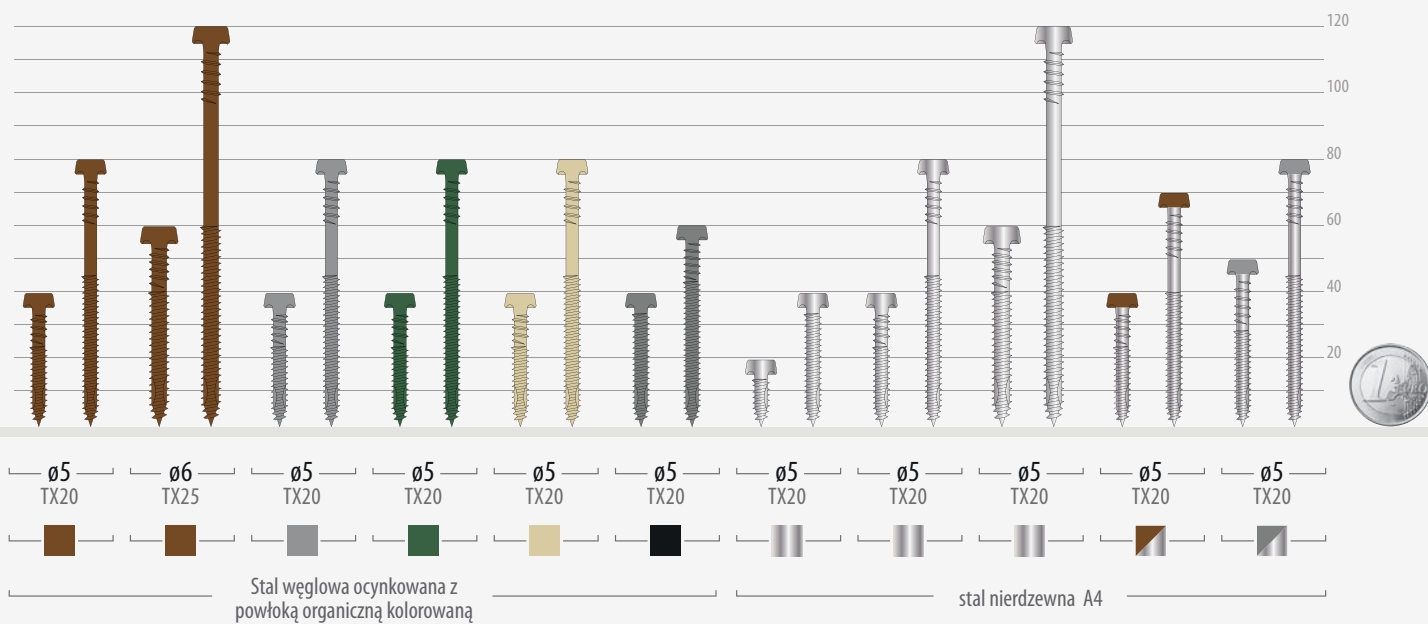
Mocowanie tarasu w wersji ze stali węglowej.

Montaż fasady z desek horyzontalnych w wersji ze stali nierdzewnej



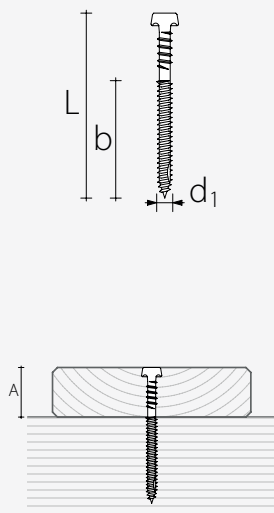
Gama produktów

Wersja ze stali węglowej z powłoką organiczną jest dostępna w 5 różnych kolorach, zaopatrzona w szpic samowierzący z podwójnym nacięciem, który zwiększa zdolność nacinania włókien podczas wkręcania; wersja ze stali nierdzewnej A4 jest zaopatrzona w szpic samowierzący z pojedynczym nacięciem, dostępna jest także z łbem kolorowanym brązowym lub szarym. Wersja z gwintem całkowitym jest zalecana do mocowań pasowanych za pomocą łączników, na tarasy i fasady. Dla każdej wersji. Do wszystkich wersji końcówka do wkręcania jest dołączana do każdego opakowania.



Kody i wymiary

KKT STAŁ WĘGLOWA OCYNKOWANA I KOLOROWANA



d ₁ [mm]	Kod	L [mm]	kolor	materiał	b [mm]	A [mm]	ilość/opak.
5 TX20	KKTM540	40		T	24	16	200
	KKTM545	45		T	27	18	
	KKTM550	50		T	30	20	
	KKTM555	55		T	33	22	
	KKTM560	60		T	35	25	100
	KKTM565	65		T	37	28	
	KKTM570	70		T	40	30	
	KKTM580	80		T	45	35	
6 TX25	KKTM660	60		T	42	18	100
	KKTM680	80		T	50	30	
	KKTM6100	100		T	50	50	
	KKTM6120	120		T	60	60	
5 TX20	KKTG540	40		T	24	16	200
	KKTG545	45		T	27	18	
	KKTG550	50		T	30	20	
	KKTG555	55		T	33	22	
	KKTG560	60		T	35	25	100
	KKTG565	65		T	37	28	
	KKTG570	70		T	40	30	
	KKTG580	80		T	45	35	
5 TX20	KKTV540	40		T	24	16	200
	KKTV550	50		T	30	20	
	KKTV560	60		T	35	25	
	KKTV570	70		T	40	30	100
	KKTV580	80		T	45	35	
5 TX20	KKTS540	40		T	24	16	200
	KKTS550	50		T	30	20	
	KKTS560	60		T	35	25	
	KKTS570	70		T	40	30	100
	KKTS580	80		T	45	35	
5 TX20	KKTN540*	40		T	36	4	200
	KKTN550	50		T	30	20	
	KKTN560	60		T	35	25	

* Wkręty z gwintem całkowitym (typ KKTX)

KKT STAŁ WĘGLOWA NIERDZEWNA A4

d ₁ [mm]	Kod	L [mm]	kolor	materiał	b [mm]	A [mm]	ilość/opak.
5 TX20	KKTX520A4*	20		S	16	4	100
	KKTX525A4*	25		S	21	4	250
	KKTX530A4*	30		S	26	4	100
	KKTX540A4*	40		S	36	4	100
5 TX20	KKT540A4	40		S	24	16	200
	KKT545A4	45		S	27	18	
	KKT550A4	50		S	30	20	
	KKT555A4	55		S	33	22	
	KKT560A4	60		S	35	25	100
	KKT565A4	65		S	37	28	
	KKT570A4	70		S	40	30	
	KKT580A4	80		S	45	35	
6 TX25	KKT660A4	60		S	42	18	100
	KKT680A4	80		S	50	30	
	KKT6100A4	100		S	50	50	
	KKT6120A4	120		S	60	60	

* Wkręt z gwintem całkowitym (typ KKTX)

KKT STAŁ WĘGLOWA NIERDZEWNA A4 Z ŁBEM KOLOROWANYM

d ₁ [mm]	Kod	L [mm]	kolor	materiał	b [mm]	A [mm]	ilość/opak.
5 TX20	KKT540A4M	40		S	24	16	200
	KKT550A4M	50		S	30	20	
	KKT560A4M	60		S	35	25	
	KKT570A4M	70		S	40	30	
5 TX20	KKT550A4G	50		S	30	20	200
	KKT560A4G	60		S	35	25	
	KKT570A4G	70		S	40	30	
	KKT580A4G	80		S	45	35	

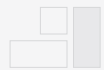
T = Stal węglowa ocynkowana z powłoką organiczną kolorowaną
S = Stal nierdzewna A4

Wymiary 5x45, 5x55 i 5x65 są dostępne do wyczerpania zapasów

Zastosowania



Mocowanie łącznika FLAT za pomocą wkrętów KKTN



Mocowanie łączników TVM za pomocą wkrętów KKTX



Mocowanie łączników TERRALOCK i VERTILOCK za pomocą wkrętów KKTX, KKT A4 i KKTN

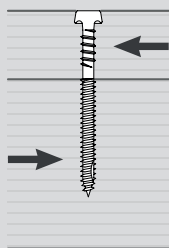


Łączniki niewidoczne do tarasów i fasad



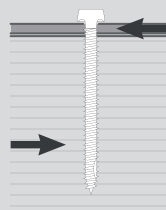
Łącznik	Kod	L x B x H [mm]	opis	ilość/opak.
1 FLAT	FLT6427N	64 x 27 x 4	Łącznik metalowy z czarnego aluminium do desek drewnianych żłobionych	100
2 TVM1	FE010405	32 x 22 x 3	Łącznik ze stali nierdzewnej A2 do desek drewnianych ze żłobieniem	250
3 TVM2	FE010400	34 x 23 x 2,5	asymetrycznym	
4 TERRALOCK	TER60A2	60 x 20 x 8	Łącznik metalowy ze stali nierdzewnej A2 do tarasów drewnianych (wersja krótka)	100
	TER180A2	180 x 20 x 8	Łącznik metalowy ze stali nierdzewnej A2 do tarasów drewnianych (wersja długa)	50
	TER60ALU	60 x 20 x 8	Łącznik metalowy z aluminium do tarasów drewnianych (wersja krótka)	100
	TER180ALU	180 x 20 x 8	Łącznik metalowy z aluminium do tarasów drewnianych (wersja długa)	50
	TER60ALUN	60 x 20 x 8	Łącznik metalowy z aluminium czarnego do tarasów drewnianych (wersja krótka)	100
	TER180ALUN	180 x 20 x 8	Łącznik metalowy z aluminium czarnego do tarasów drewnianych (wersja długa)	50
5 VERTILOCK	VRT60A2	60 x 20 x 8	Łącznik metalowy ze stali nierdzewnej A2 do fasad drewnianych	100
	VRT60ALU	60 x 20 x 8	Łącznik metalowy z aluminium do fasad drewnianych	50
	VRT60ALUN	60 x 20 x 8	Łącznik metalowy z aluminium czarnego do fasad drewnianych	100

ŚCINANIE V_{adm}



DREWNO-DREWNO

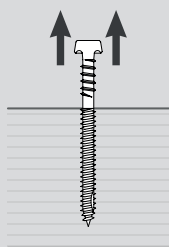
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
KKT 5	≥ 50	43 kg
KKT 6	≥ 80	61 kg



STAL-DREWNO

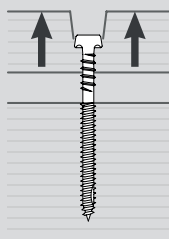
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
KKTX 5	≥ 40	53 kg

WYRYWANIE GWINTU N_{adm}



d_1 [mm]	Długość L [mm]								
	25	30	40	50	60	70	80	100	120
KKT 5	-	-	60 kg	75 kg	88 kg	100 kg	113 kg	-	-
KKT 6	-	-	-	-	126 kg	-	150 kg	150 kg	180 kg
KKTX 5	53 kg	65 kg	90 kg	-	-	-	-	-	-

PENETRACJA ŁBA Z WYRYWANIEM GWINTU WYŻSZEGO N_{adm}



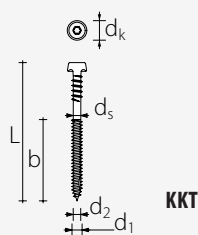
d_1 [mm]	N_{adm}
KKT 5	36 kg
KKT 6	47 kg

UWAGI

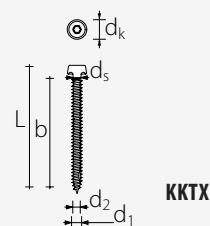
- Wartości dopuszczalne są zgodne z normą DIN 1052:1988.
- Wkręty KKT z podwójnym gwintem są używane głównie do połączeń drewno-drewno.
- Wkręty KKTX z gwintem całkowitym są używane głównie do połączeń płytek stalowych (np. system do tarasów Terralock).
- Wartości dopuszczalne na wyciąganie są policzone przy części gwintowanej całkowicie umieszczonej w elemencie drewnianym
- Wartości dopuszczalne na penetrację są policzone przyjmując udział gwintu pod łbem, zgodnie z „Prüfbericht Nr.116108” di Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Geometria i odległości minimalne

GEOMETRIA I CECHY CHARAKTERYSTYCZNE



KKT



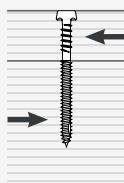
KKT-X

WKRĘTY KKT/KKT-X

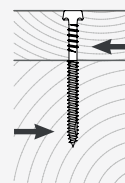
materiał		Stal węglowa		Stal nierdzewna	
Srednica wkręta	$\emptyset$ [mm]	5	6	5	6
Srednica nominalna	d_1 [mm]	5,25	6,00	5,25	6,00
Srednica łba	d_k [mm]	6,75	7,75	6,75	7,75
Srednica rdzenia	d_2 [mm]	3,40	3,90	3,40	3,90
Srednica trzonu	d_s [mm]	4,05	4,50	4,05	4,50
Srednica otworu *	d_v [mm]	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0
Nacięcie na szpicu		podwójny		pojedynczy	
Moment charakterystyczny plastyczności materiału	$M_{y,k}$ [Nmm]	5417,2	9493,7	5417,2	9493,7
Parametr charakterystyczny wytrzymałości na wyciąganie	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	11,7	11,7	11,7	11,7
Parametr charakterystyczny penetracji łba	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	16,5	16,5	16,5	16,5
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$ [kN]	7,9	11,3	7,9	11,3

* Przy materiałach o wysokiej gęstości zaleca się wywiercić wcześniej otwór, biorąc pod uwagę gatunek drewna.

MINIMALNE ODLEGŁOŚCI DLA WKRĘTÓW OBCIĄŻANYCH NA ŚCINANIE



Kąt pomiędzy siłą a włóknami $\alpha = 0^\circ$

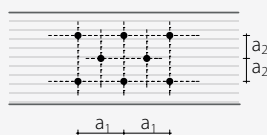
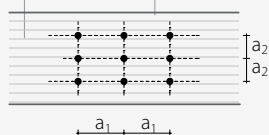


Kąt pomiędzy siłą a włóknami $\alpha = 90^\circ$

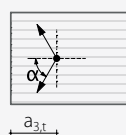
WKRĘTY UMIESZCZANE W OTWORZE ⁽¹⁾

	5	6	5	6
a_1 [mm]	25	30	20	24
a_2 [mm]	15	18	20	24
$a_{3,t}$ [mm]	60	72	35	42
$a_{3,c}$ [mm]	35	42	35	42
$a_{4,t}$ [mm]	15	18	35	42
$a_{4,c}$ [mm]	15	18	15	18

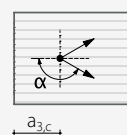
Kierunek ułożenia włókien sposób połączenia



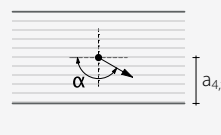
koniec obciążony $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



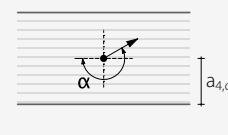
koniec odciążony $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



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



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



WKRĘTY UMIESZCZANE BEZ OTWORU ⁽²⁾

	5	6
a_1 [mm]	40	48
a_2 [mm]	20	24
$a_{3,t}$ [mm]	60	72
$a_{3,c}$ [mm]	25	30
$a_{4,t}$ [mm]	25	30
$a_{4,c}$ [mm]	20	24

UWAGI

⁽¹⁾ Odległości minimalne są zgodne z normą EN 1995:2008 i ETA-11/0030.

⁽²⁾ Odległości minimalne są zgodne z ETA-11/0030 przyjmując elementy drewniane o minimalnej szerokości 12 · d i minimalnej grubości 4 · d.

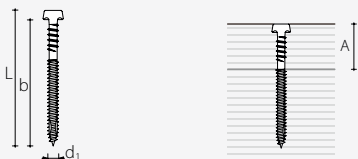
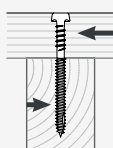
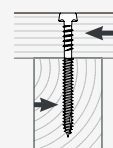
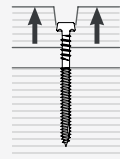
W przypadku gdy te warunki nie są spełniane, dla odległości minimalnych

• W przypadku elementów z dąglezji (Pseudotsuga menziesii), odległości minimalne równoległe do włókien (a_1 , $a_{3,t}$, $a_{3,c}$) muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

KKT

ŚCINANIE

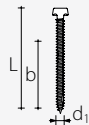
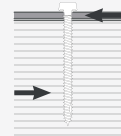
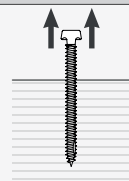
ROZCIĄGANIE

geometria				drewno-drewno bez otworu	drewno-drewno z otworem	wyciąganie gwintu ⁽¹⁾	penetracja łba z wyciąganiem gwintu wyższego ⁽²⁾
							
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{v,k} [kN]	R _{v,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
5	40	24	16	1,13	1,46	1,62	0,87
	45	27	18	1,17	1,54	1,83	0,87
	50	30	20	1,22	1,63	2,03	0,87
	55	33	22	1,28	1,72	2,23	0,87
	60	35	25	1,36	1,75	2,37	0,87
	65	37	28	1,45	1,75	2,50	0,87
	70	40	30	1,45	1,75	2,71	0,87
	80	45	35	1,45	1,75	3,05	0,87
6	60	42	18	1,53	2,01	3,41	1,15
	80	50	30	1,87	2,50	4,06	1,15
	100	50	50	2,03	2,50	4,06	1,15
	120	60	60	2,03	2,50	4,87	1,15

KKTX

ŚCINANIE

ROZCIĄGANIE

geometria			stal-drewno, płytka średnia (średkowa) ⁽³⁾	wyrywanie gwintu ⁽¹⁾
				
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{v,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]
5	20 ⁽⁴⁾	16	S _{PLATE} = 3,0 mm	1,08
	25 ⁽⁴⁾	21		1,42
	30 ⁽⁴⁾	26		1,76
	40	36		2,44

ZASADY OGÓLNE

- Wartości charakterystyczne są zgodne z normą EN 1995:2008 i 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 dla geometrii wkrętów odniesiono się do ETA-11/0030.
- W fazie obliczeń przyjmuje się masę objętościową elementów drewnianych równą $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.
- Wartości zostały obliczone przy założeniu, że część gwintowana jest całkowicie umieszczona w elemencie drewnianym.
- Wymiarowanie i sprawdzenie elementów drewnianych i płytek stalowych musi być dokonane osobno.
- Wkręty KKT z podwójnym gwintem są używane głównie do połączeń drewno-drewno.
- Wkręty KKTX z gwintem całkowitym są używane głównie do połączeń płytek stalowych (np. system do tarasów Terralock).

UWAGI

⁽¹⁾ Wytrzymałość osiowa na wyciąganie gwintu została oceniona przyjmując kąt 90° między włóknami a łącznikiem, dla długości wbijania równej b.

⁽²⁾ Wytrzymałość osiowa penetracji łba została oceniona przyjmując także udział gwintu pod łbem, zgodnie z „Prüfbericht Nr.116108” di Karlsruher Institut für Technologie (KIT) i ETA-11/0030.

⁽³⁾ Wytrzymałości charakterystyczne na ścinanie zostały ocenione przyjmując przypadek płytki średniej ($0,5 d_1 \leq S_{PLATE} \leq d_1$).

⁽⁴⁾ Wkręt nie posiada oznaczenia CE