



**Technický a zkušební ústav
stavební Praha, s.p.**
Prosecká 811/76a
190 00 Praha
Republika Czeska
T: +420 286 019 400
W: www.tzus.cz

Członek



Europejska Ocena Techniczna

ETA 13/0393
z dnia 12.11.2018

Część ogólna

Jednostka ds. Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną
Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	CT, CK, CS, WKT, WKV
Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany	Kod obszaru produktu: 13 Wkręty do użycia w konstrukcjach drewnianych
Producent	DOMAX Sp. z o.o. Aleja Parku Krajobrazowego 109 Łężyce PL-84-207 Koleczkowo Polska
Zakład produkcyjny	Zakład 1
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna (ETA) zawiera	24 strony, w tym 4 załączniki, które stanowią integralną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna jest wydawana zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011, na podstawie	Europejskiego Dokumentu Oceny 130118-00-0603
Ta ETA zastępuje	ETA-13/0393, wersję 02, wydaną 12.07.2018

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej w innych językach będą w pełni odpowiadać oryginałowi wydanego dokumentu i powinny zostać oznaczone jako takie.

Niniejszą Europejską Ocenę Techniczną można udostępniać jedynie w całości, co dotyczy także przesyłania drogą elektroniczną (z wyjątkiem aneksów poufnych, określonych powyżej). Kopiowanie części dokumentu jest możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody wydającej Jednostki ds. Oceny Technicznej. Kopie części dokumentu muszą być oznaczone jako takie.

Konkretne części

1 Opis techniczny produktu

Wkręty DOMAX z oznaczeniem CK, CS, CT, WKT i WKV są wkrętami samogwintującymi z hartowanej stali węglowej klasy C10B21 lub 19MnB4. Wkręty są ocynkowane galwanicznie.

1.1 Kształt i wymiary

Zewnętrzna średnica gwintu jest nie mniejsza niż 5,0 mm i nie większa niż 12,0 mm. Całkowita długość wkrętów wynosi od 40 mm do 600 mm. Pozostałe wymiary przedstawiono w Załączniku 1.

2 Specyfikacja planowanego(-ych) zastosowania(-ań) zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny (zwanym dalej EAD)

Wkręty są przeznaczone do łączenia z elementami drewnianymi, gdy spełnione są wymagania dotyczące wytrzymałości i trwałości mechanicznej oraz bezpieczeństwa użytkowania. Wkręty są stosowane przy łączeniach drewnianych konstrukcji nośnych z elementami drewnianymi:-

- Lite drewno (drewno iglaste) o klasach wytrzymałości C14 - C40 zgodnie z EN 338¹ / EN 14081-1²
- Drewno klejone warstwowo (drewno iglaste) o klasie wytrzymałości co najmniej GL24c/GL24h zgodnie z EN 14080³
- Fornir klejony warstwowo (LVL) zgodnie z EN 14374⁴, rozmieszczenie wkrętów tylko prostopadle do płaszczyzny fornirów
- Lite drewno klejone warstwowo zgodnie z EN 14080³
- Drewno klejone warstwowo zgodnie z Europejską Oceną Techniczną lub krajowymi przepisami obowiązującymi w miejscu montażu

Wkręty mogą być używane do łączenia następujących płyt drewnopochodnych lub stali z elementami drewnianymi wymienionymi powyżej:

- Sklejka zgodna z EN 636+A1⁵ i EN 13986+A1⁶
- Płyta OSB zgodna z EN 300⁷ i EN 13986+A1⁶
- Płyta wiórowa zgodna z EN 312⁸ i EN 13986+A1⁶
- Płyty pilśniowe zgodne z EN 622-2⁹, EN 622-3¹⁰ i EN 13986+A1⁶

¹ EN 338 Konstrukcje drewniane - Klasy wytrzymałości

² EN 14081-1 Konstrukcje drewniane — Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym — Część 1: Wymagania ogólne

³ EN 14080 Konstrukcje drewniane — Drewno klejone warstwowo — Wymagania

⁴ EN 14374 Konstrukcje drewniane – Fornir klejony warstwowo – Wymagania

⁵ EN 636 Sklejka - Właściwości

⁶ EN 13986 Płyty drewnopochodne stosowane w budownictwie - Właściwości, ocena zgodności i znakowanie

⁷ EN 300 Płyty OSB - Definicja, klasyfikacja i właściwości

⁸ EN 312 Płyty wiórowe - właściwości

⁹ EN 622-2 Płyty pilśniowe - Specyfikacje - Część 2: Wymagania dotyczące płyt pilśniowych twardych

¹⁰ EN 622-3 Płyty pilśniowe - Specyfikacje - Część 3: Wymagania dla płyt pilśniowych o średniej twardości

- Płyty wiórowe cementowane zgodne z krajowymi przepisami obowiązującymi na terenie budowy
- Płyty z litego drewna zgodne z krajowymi przepisami obowiązującymi na terenie budowy

Płyty drewnopochodne powinny być układane tylko od strony główki wkrętu. Wkręty DOMAX o zewnętrznej średnicy gwintu co najmniej 6 mm mogą być stosowane do mocowania materiału termoizolacyjnego na krokwiach.

Zgodnie z EN 1995-1-1+A2¹¹ wkręty wykonane ze specjalnej stali nierdzewnej lub węglowej o $d > 4$ mm mogą być stosowane w konstrukcjach drewnianych w warunkach klimatycznych określonych klasami serwisowymi 1 i 2. Zgodnie z EN 1995-1-1+A2 wkręty wykonane ze specjalnej stali nierdzewnej lub węglowej o $d \leq 4$ mm mogą być stosowane w konstrukcjach drewnianych w warunkach klimatycznych określonych przez klasę serwisową 1. W odniesieniu do warunków środowiskowych, na terenie budowy obowiązują przepisy krajowe.

Należy uwzględnić kategorie ochrony antykorozyjnej zgodne z EN ISO 12944-2.

Zastosowanie wkrętów ogranicza się do działań statycznych i quasi-statycznych.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej opierają się na założonym minimalnym okresie użytkowania wynoszącym 50 lat, pod warunkiem, że wkręty będą odpowiednio użytkowane i będą podlegały konserwacji.

Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta lub Jednostkę ds. Oceny Technicznej, lecz są one traktowane jedynie jako pomoc przy wyborze właściwych produktów w związku z przewidywanym ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania przy pracach.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i informacje o metodach użytych do ich oceny

Ocenę przydatności do użycia wkrętów DOMAX, zgodnie z podstawowymi wymaganiami roboczymi (BWR), przeprowadzono zgodnie z EAD 130118-00-0603.

Europejska Ocena Techniczna jest wydana dla wkrętów na podstawie uzgodnionych danych i informacji, przechowywanych przez Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., która określa jakie wkręty zostały już ocenione. Zmiany dot. wkrętów lub procesu produkcyjnego, które mogą prowadzić do niezgodności z przechowywanymi danymi i informacjami, powinny zostać zgłoszone do Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. przed wprowadzeniem zmian. Technický a zkušební ústav stavební Praha s.p. zdecyduje, czy takie zmiany wpłyną na ETA i w konsekwencji na ważność oznakowania CE na podstawie ETA, a jeśli tak się stanie, to czy konieczna będzie dalsza ocena lub zmiany w ETA.

¹¹ EN 1995-1-1+A2 Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Postanowienia ogólne - Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

Tabela 1 Zasadnicza charakterystyka wyrobu

	Zasadnicza charakterystyka	Właściwości użytkowe
3.1 BWR 1: Wytrzymałość i trwałość mechaniczna		
3.1.1	Wymiary	Patrz Załącznik 1
3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia	Patrz Załącznik 2
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania	Patrz Załącznik 2
3.1.4	Charakterystyczny parametr przeciągania f_{ba}	Patrz Załącznik 2
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie	Patrz Załącznik 2
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności	Patrz Załącznik 2
3.1.7	Charakterystyczna wytrzymałość na skręcanie	Patrz Załącznik 2
3.1.8	Moment wkręcania	Patrz Załącznik 2
3.1.9	Kąt gięcia	Patrz Załącznik 2
3.1.10	Odporność na korozję	Patrz Załącznik 2
3.1.11	Odstępy, odległość końca i krawędzi wkrętów oraz minimalna grubość-materiału drewnopochodnego	Punkt 3.1.11
3.1.12	Moduł ślizgowy głównie dla wkrętów obciążanych osiowo	Nie oceniono właściwości użytkowej.
3.2 BWR 2: Bezpieczeństwo w przypadku pożaru		
3.2.1	Reakcja na działanie ognia	Wkręty samogwintujące wykonane są ze stali węglowej klasyfikowanej jako Euroclass A1, zgodnie z decyzją KE 96/603/WE, zmienioną przez KE
3.3 BWR 3: Higiena, zdrowie i środowisko		
3.3.1	Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych	Produkt nie zawiera kadmu ani żadnych innych niebezpiecznych substancji.
BWR 4: Bezpieczeństwo i dostępność w użyciu		
Tak jak przy BWR 1		

3.1 Wytrzymałość i trwałość mechaniczna (BWR 1)

Załącznik 2 zawiera zasadnicze charakterystyki wkrętów DOMAX. Projekt i konstrukcja powinny być wykonane zgodnie z przepisami krajowymi obowiązującymi w miejscu montażu zgodnie z formatem częściowego współczynnika bezpieczeństwa, np. zgodnie z EN 1995-1-1+A2.

3.1.1 Wymiary

Wymiary zostały zmierzone zgodnie z przepisami normy EN 14592+A1. Wymiary zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 1.

3.1.2 Charakterystyczny moment uplastycznienia

Charakterystyczny moment uplastycznienia $M_{y,k}$ został ustalony za pomocą testów, zgodnie z EN 409. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.3 Charakterystyczny parametr wyciągania

Charakterystyczne parametry wyciągania $f_{ax,0,k}$ i $f_{ax,90,k}$ zostały określone w testach, zgodnie z EN 1382. Gęstość stosowanego drewna określono w tabelach znajdujących się w Załączniku 2. Wyniki testu są udokumentowane w tabelach w Załączniku 2 i odpowiednich raportach z badań.

Dla kątów α między osią wkrętu a kierunkiem przebiegu włókien $15^\circ \leq \alpha < 45^\circ$ charakterystyczną zdolność wyciągania $F_{ax,\alpha,Rk}$ określa się według równania:

$$F_{ax,\alpha,Rk} = k_{ax} \cdot f_{ax,90,k} \cdot d \cdot l_{ef} \cdot (\rho_k/350)^{0,8}$$

gdzie

k_{ax} to współczynnik, który służy do uwzględnienia wpływu kąta między osią wkrętu a kierunkiem przebiegu włókien i długofalowego zachowania

$$k_{ax} = 0,3 + (0,7 \cdot \alpha) / 45^\circ$$

$f_{ax,90,k}$ krótkoterminowy charakterystyczny parametr wyciągania dla kąta α między osią śruby a kierunkiem przebiegu włókien wynoszącym 90° na N/mm^2

d zewnętrzna średnica gwintu wkrętu w mm

l_{ef} długość penetracji części gwintowanej wkrętu w elemencie drewnianym w mm

ρ_k gęstość charakterystyczna elementu drewnopochodnego w kg/m^3

Dla kąta α między osią wkrętu a kierunkiem przebiegu włókien $0^\circ \leq \alpha < 15^\circ$ spełnione zostały następujące wymagania i można zastosować odpowiednie równania:

1. $f_{ax,0,k} / f_{ax,90,k} \geq 0,6$
2. Długość penetracji gwintowanej części wkrętów powinna wynosić

$$l_{ef,req} = \min \left\{ \frac{4 \cdot d}{\sin \alpha}, 20 \cdot d \right\}$$

3. W łączeniach z wkrętami umieszczonymi w elemencie drewnianym pod kątem między osią wkrętu a kierunkiem padania włókien mniejszym niż 15° , należy użyć co najmniej czterech wkrętów.

3.1.4 Charakterystyczny parametr przeciągania l_{ba}

Charakterystyczny parametr przeciągania l_{ba} $f_{head,k}$ został ustalony na podstawie badań, zgodnie z EN 1383. Gęstość stosowanego drewna określono w tabelach znajdujących się w Załączniku 2. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.5 Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie

Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie $f_{tens,k}$ została określona w drodze testów, zgodnie z EN 1383. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.6 Charakterystyczna granica plastyczności

Charakterystyczną granicę plastyczności określono na podstawie testów, zgodnie z EN 1383. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.7 Charakterystyczna odporność na skręcanie

Charakterystyczna odporność na skręcanie $f_{tor,k}$ została określona na podstawie badań, zgodnie z EN ISO 10666. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.8 Moment wkręcania

Charakterystyczny moment wkręcania $R_{tor,k}$ został ustalony na podstawie testów, zgodnie z EN 15737. Charakterystyczny współczynnik skręcania $f_{tor,k}/R_{tor,k} \geq 1,5$ został spełniony dla wszystkich typów wkrętów. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.9 Kąt gięcia

Kąt gięcia został określony dla każdej próbki. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.10 Odporność na korozję

Wkręty wykonane są z hartowanej stali węglowej z ochronną warstwą antykorozyjną. Wkręty są ocynkowane galwanicznie. Grubość powłoki cynkowej została zmierzona dla każdej próbki zgodnie z ISO 2178. Wyniki testów zostały udokumentowane w tabelach w Załączniku 2.

3.1.11 Odstępy, odległość końca i krawędzi wkrętów oraz minimalna grubość materiału drewnopochodnego

Wkręty obciążane bocznie

W przypadku wkrętów DOMAX, minimalne odstępy, odległości od końca i krawędzi są podane w EN 1995-1-1+A2, pkt 8.7.1.

Wkręty obciążone osiowo

W przypadku wkrętów DOMAX, minimalne odstępy, odległości od końca i krawędzi są podane w EN 1995-1-1, pkt 8.7.2 i w Tabeli 8.6.

3.1.12 Moduł ślizgowy głównie dla wkrętów obciążanych osiowo

Nie określono właściwości użytkowej.

3.2 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (BWR 2)

3.2.1 Reakcja na działanie ognia

Wkręty samogwintujące wykonane są ze stali węglowej klasyfikowanej jako Euroclass A1, zgodnie z decyzją KE nr 96/603/WE, z późniejszymi poprawkami wprowadzonymi przez KE.

3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

3.3.1 Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych

Producent przedłożył pisemną deklarację, że produkt nie zawiera kadmu ani żadnych innych substancji niebezpiecznych.

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (dalej SOW) ze wskazaniem podstaw prawnych

Zgodnie z decyzją 97/176/WE¹² Komisji Europejskiej, obowiązuje(-a) system(y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011) podany(-e) w poniższej tabeli:

Produkt(y)	Przeznaczenie(-a)	Poziom(-y) lub klasa(-y)	Poświadczenie zgodności systemu(-ów)
Zamocowania dla wyrobów z drewna konstrukcyjnego	Wyroby z drewna konstrukcyjnego		3

¹² 97/176/WE - decyzja Komisji Europejskiej z 17.02.1997, opublikowana w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich nr L 73/19

5 Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia SOW uwzględnione w odpowiednim dokumencie EAD

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu SOW określono w planie kontroli złożonym w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Wydano w Pradze, w dniu 12.07.2018

Podpis

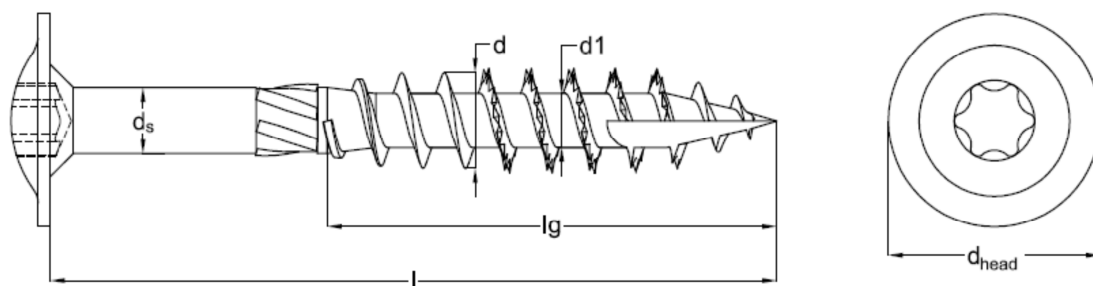
inż. Mária Schaan
Kierownik Jednostki ds. Oceny Technicznej

Załączniki:

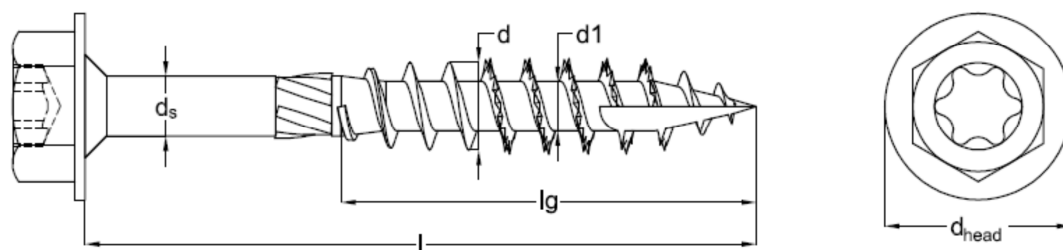
- Załącznik 1 Wymiary i tolerancje wkrętów DOMAX
- Załącznik 2 Zasadnicza charakterystyka wkrętów DOMAX
- Załącznik 3 Produkcja, montaż, przechowywanie i konserwacja
- Załącznik 4 Dokumenty pomocnicze

Załącznik 1

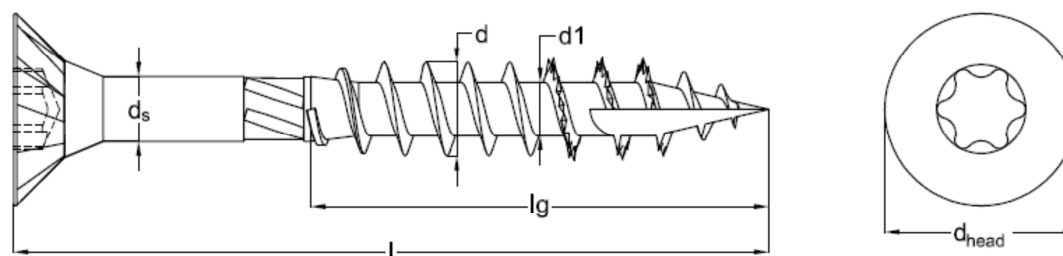
Wymiary i tolerancje wkrętów DOMAX



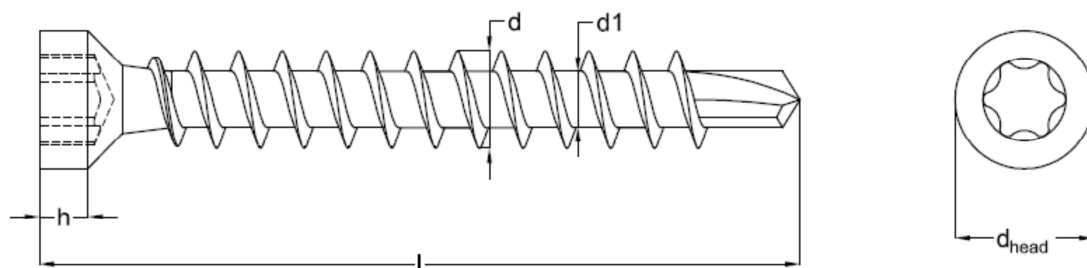
Rysunek 1: Wkręt, typ CT



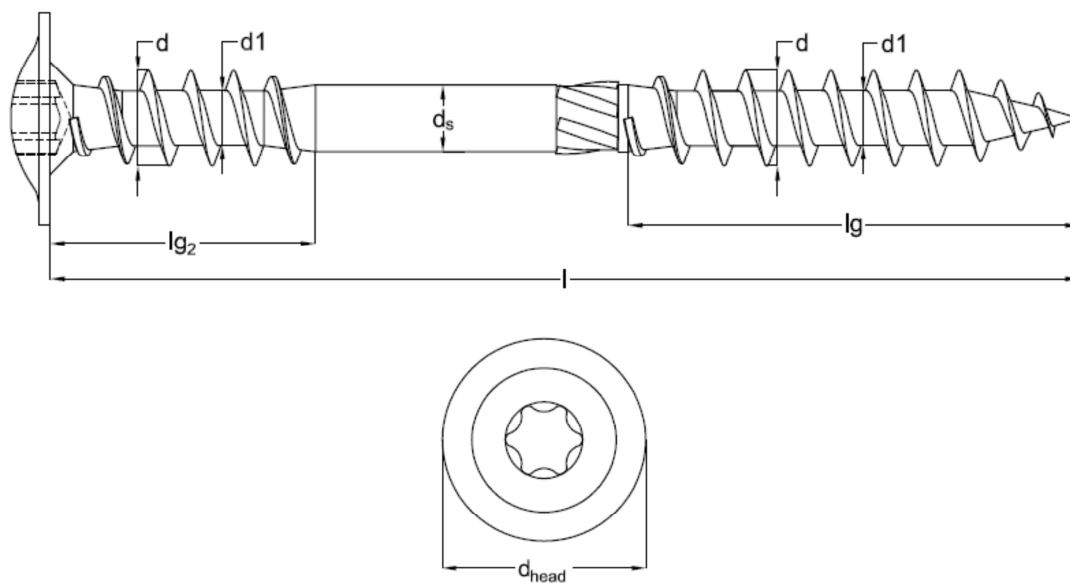
Rysunek 2: Wkręt, typ CK



Rysunek 3: Wkręt, typ CS



Rysunek 4: Wkręt, typ WKV



Rysunek 5: Wkręt, typ WKT

Typ	Nominalna		l [mm]		l _g [mm]		d [mm]		d ₁ [mm]		d _{head} [mm]		d _s [mm]	
	Średnica	Długość	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja
CT	8	80	80	±4	40	±2	8	±0,4	5,4	±0,25	21	±1	5,8	±0,25
		100	100	±5	80	±4								
		120	120	±6										
		140	140	±7										
		160	160	±8										
		180	180	±9										
		200	200	±10										
		220	220	±11										
		240	240	±12										
		260	260	±13										
		280	280	±14										
		300	300	±15										
		320	320	±16										
		340	340	±17										
		360	360	±18										
		380	380	±19										
		400	400	±20										
	10	120	120	±6	80	±4	10	±0,5	6,4	±0,32	24	±1	7	±0,35
		140	140	±7										
		160	160	±8										
		180	180	±9										
		200	200	±10										
		220	220	±11										
		240	240	±12										
		260	260	±13										
		280	280	±14										
		300	300	±15										
		320	320	±16										
		360	360	±18										
		380	380	±19										
		400	400	±20										

Typ	Nominalna		l [mm]		l _g [mm]		d [mm]		d ₁ [mm]		d _{head} [mm]		d _s [mm]	
	Średnica	Długość	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja
CK	8	140	140	±7	80	±4	8	±0,4	5,4	±0,25	18	±0,9	5,8	±0,25
		160	160	±8										
		180	180	±9										
		200	200	±10										
		220	220	±11										
		240	240	±12										
		260	260	±13										
		280	280	±14										
		300	300	±15										
	10	160	160	±8			10	±0,5	6,4	±0,3	20	±1	7	±0,35
		180	180	±9										
		200	200	±10										
		220	220	±11										
		240	240	±12										
		260	260	±13										
		280	280	±14										
		300	300	±15										
		320	320	±16										
		340	340	±17										
		360	360	±18										
		380	380	±19										
		400	400	±20										
	12	160	160	±8	100	±5	12	±0,6	7,7	±0,35	23	±1	8,4	±0,4
		180	180	±9										
		200	200	±10										
		220	220	±11										
		240	240	±12										
		260	260	±13										
		280	280	±14										
		300	300	±15										
		320	320	±16										
		340	340	±17										
		360	360	±18										
		380	380	±19										
		400	400	±20										

Typ	Nominalna		l [mm]		l _g [mm]		d [mm]		d ₁ [mm]		d _{head} [mm]		d _s [mm]	
	Średnica	Długość	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja
CS	5	40	40	±2	30	±1,5	5,2	±0,25	3,3	±0,15	9,5	±0,45	3,6	±0,15
		45	45											
		50	50											
		60	60	±3	40	±2								
		70	70											
		80	80	±4	60	±3								
		90	90											
		100	100	±5										
	120	120	±6											
	6	70	70	±3	40	±2	6,1	±0,3	4	±2	11	±0,55	4,4	±0,2
		80	80	±4										
		100	100	±5	70	±3,5								
		120	120	±6										
		140	140	±7										
		160	160	±8										
		180	180	±9										
		200	200	±10										
		220	220	±11										
		240	240	±12										
		260	260	±13										
		280	280	±14										
		300	300	±15										
	8	80	80	±4	40	±2	8	±0,4	5,4	±0,25	14,5	±0,7	5,8	±0,25
		100	100	±5										
		120	120	±6										
		140	140	±7										
		160	160	±8										
		180	180	±9										
		200	200	±10										
		220	220	±11										
		240	240	±12										

		260	260	±13																
		280	280	±14																
		300	300	±15																
		320	320	±16																
		340	340	±17																
		360	360	±18																
		380	380	±19																
		400	400	±20																
		10	120	120									±6	10	±0,5	6,4	±0,3	18	±0,9	7
	140		140	±7																
	160		160	±8																
	180		180	±9																
	200		200	±10																
	220		220	±11																
	240		240	±12																
	260		260	±13																
	280		280	±14																
	300		300	±15																
	320		320	±16																
	340	340	±17																	
360	360	±18																		
380	380	±19																		
400	400	±20																		

Typ	Nominalna		l [mm]		d [mm]		d ₁ [mm]		d _{head} [mm]		h [mm]	
	Średnica	Długość	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja
WKV	6,5	120	120	±6	6,5	±0,3	4,6	±0,2	8	±0,4	5,5	±0,25
		140	140	±7								
		160	160	±8								
		195	195	±9								
	8	155	155	±7	8	±0,4	5,4	±0,25	10	±0,5	6,5	±0,3
		195	195	±9								
		220	220	±11								
		245	245	±12								
		295	295	±14								
		330	330	±16								
		375	375	±18								
		400	400	±20								
	10	300	300	±15	10	±0,5	6,4	±0,3	13	±0,6	7	±0,35
		330	330	±16								
		360	360	±18								
		400	400	±20								
		450	450	±22								
		500	500	±25								
		550	550	±27								
		600	600	±30								

Typ	Nominalna		l [mm]		l _g [mm]		l _{g2} [mm]		d [mm]		d ₁ [mm]		d _{head} [mm]		d _s [mm]	
	Średnica	Długość	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja	Wartość	Tolerancja
WKT	8	165	165	±8	80	±4	65	±3	8	±0,4	5,4	±0,25	16	±0,8	5,8	±0,25
		195	195	±9	100	±5										
		225	225	±11												
		235	235													
		255	255	±12												
		275	275	±13												
		302	302	±15												
		335	335	±16												
		365	365	±18												
		397	397	±19												
		435	435	±21												

Załącznik 2**Zasadnicza charakterystyka wkrętów DOMAX****3.1 Wytrzymałość i trwałość mechaniczna (BWR 1)****Tabela 2 Wkręt DOMAX CT**

3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia		
$M_{y,k}$ (Nmm)	$\varnothing$ [mm]	część gwintowana	część wygładzona
	8,0 (przy 20°)	22 600	–
	10,0 (przy 18°)	36 000	72 200
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania		
$f_{ax,90,k}$ (N/mm ²)	$\varnothing$ [mm]	obciążenie prostopadle do włókien (α=90°)	
	8,0	14,70 (gęstość 480 kg/m ³)	
	10,0	14,55 (gęstość 500 kg/m ³)	
3.1.4	Charakterystyczny parametr przeciągania łba		
$f_{head,k}$ (N/mm ²)	$\varnothing$ [mm]		
	8,0	21,85 (gęstość 530 kg/m ³)	
	10,0	22,85 (gęstość 515 kg/m ³)	
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie		
$f_{tens,k}$ (kN)	$\varnothing$ [mm]		
	8,0	24,40	
	10,0	32,00	
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności		
$R_{p0.2}$ (MPa)	$\varnothing$ [mm]		
	8,0	1111,0	
	10,0	923,0	
3.1.7	Charakterystyczny współczynnik skręcania (Charakterystyczna odporność na skręcanie/Charakterystyczna odporność na skręcanie w drewnie)		
3.1.8			
$f_{tor,k} / R_{tor,k}$ (Nm) / (Nm)	$\varnothing$ [mm]		
	8,0	28,65/6,50 = 4,40	
	10,0	46,55/16,64 = 2,80	
3.1.9	Kąt gięcia		
Kąt gięcia (°)	$\varnothing$ [mm]		
	8,0	22°08'	
	10,0	23°10'	
3.1.10	Odporność na korozję (grubość warstwy ochronnej)		
Grubość warstwy ochronnej (μm)	$\varnothing$ [mm]		
	8,0	14,20	
	10,0	17,50	

Tabela 3 Wkręt DOMAX CK

3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia			
$M_{y,k}$ (Nmm)		$\varnothing$ [mm]	część gwintowana	część wygładzona
		8,0 (przy 20°)	22 600	50 100
		10,0 (przy 19°)	29 400	77 350
		12,0 (przy 18°)	56 800	131 950
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania			
$f_{ax,90,k}$ (N/mm ²)		$\varnothing$ [mm]	obciążenie prostopadle do włókien ($\alpha=90^\circ$)	
		8,0	15,35 (gęstość 440 kg/m ³)	
		10,0	17,20 (gęstość 505 kg/m ³)	
		12,0	20,00 (gęstość 450 kg/m ³)	
3.1.4	Charakterystyczny parametr przeciągania łba			
$f_{head,k}$ (N/mm ²)		$\varnothing$ [mm]		
		8,0	17,80 (gęstość 445 kg/m ³)	
		10,0	23,30 (gęstość 445 kg/m ³)	
		12,0	22,40 (gęstość 445 kg/m ³)	
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie			
$f_{tens,k}$ (kN)		$\varnothing$ [mm]		
		8,0	25,25	
		10,0	34,70	
		12,0	47,30	
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności			
$R_{p0.2}$ (MPa)		$\varnothing$ [mm]		
		8,0	1164,5	
		10,0	1115,5	
		12,0	1048,0	
3.1.7	Charakterystyczny współczynnik skręcania (Charakterystyczna odporność na skręcanie/Charakterystyczna odporność na skręcanie w drewnie)			
3.1.8				
$f_{tor,k} / R_{tor,k}$ (Nm) / (Nm)		$\varnothing$ [mm]		
		8,0	29,65/9,44 = 3,15	
		10,0	33,50/11,09 = 3,00	
		12,0	53,50/15,23 = 3,50	
3.1.9	Kąt gięcia			
Kąt gięcia (°)		$\varnothing$ [mm]		
		8,0	22°08'	
		10,0	23°10'	
3.1.10	Odporność na korozję (grubość warstwy ochronnej)			
Grubość warstwy ochronnej (μm)		$\varnothing$ [mm]		
		8,0	14,25	
		10,0	13,00	
		12,0	13,05	

Tabela 4 Wkręt DOMAX CS

3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia		
$M_{y,k}$ (Nmm)	$\varnothing$ [mm]	część gwintowana	część wygładzona
	5,0 (przy 24°)	6 500	10 600
	6,0 (przy 22°)	10 100	22 550
	8,0 (przy 20°)	22 600	–
	10,0 (przy 19°)	36 000	–
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania		
$f_{ax,90,k}$ (N/mm ²)	$\varnothing$ [mm]	obciążenie prostopadle do włókien ($\alpha=90^\circ$)	
	5,0	17,85 (gęstość 450 kg/m ³)	
	6,0	15,00 (gęstość 450 kg/m ³)	
	8,0	13,45 (gęstość 450 kg/m ³)	
	10,0	12,15 (gęstość 450 kg/m ³)	
3.1.4	Charakterystyczny parametr przeciągania łba		
$f_{head,k}$ (N/mm ²)	$\varnothing$ [mm]		
	5,0	14,15 (gęstość 450 kg/m ³)	
	6,0	17,30 (gęstość 450 kg/m ³)	
	8,0	21,05 (gęstość 450 kg/m ³)	
	10,0	17,60 (gęstość 450 kg/m ³)	
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie		
$f_{tens,k}$ (kN)	$\varnothing$ [mm]		
	5,0	8,40	
	6,0	10,90	
	8,0	18,20	
	10,0	23,80	
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności		
$R_{p0.2}$ (MPa)	$\varnothing$ [mm]		
	5,0	973,5	
	6,0	1010,0	
	8,0	1083,5	
	10,0	1034,0	
3.1.7	Charakterystyczny współczynnik skręcania (Charakterystyczna odporność na		
3.1.8	skręcanie/Charakterystyczna odporność na skręcanie w drewnie)		
$f_{tor,k} / R_{tor,k}$ (Nm) / (Nm)	$\varnothing$ [mm]		
	5,0	5,85/1,70 = 3,45	
	6,0	11,60/3,73 = 3,10	
	8,0	22,45/6,11 = 3,65	
	10,0	32,05/15,12= 2,10	
3.1.9	Kąt gięcia		
Kąt gięcia (°)	$\varnothing$ [mm]		
	5,0	27°36'	
	6,0	26°06'	
	8,0	22°08'	
	10,0	23°10'	
3.1.10	Odporność na korozję (grubość warstwy ochronnej)		
Grubość warstwy ochronnej (μm)	$\varnothing$ [mm]		
	5,0	23,70	
	6,0	29,20	
	8,0	15,65	
	10,0	14,65	

Tabela 5 Wkręt DOMAX WKT

3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia		
$M_{y,k}$ (Nmm)		$\varnothing$ [mm]	część gwintowana
		8,0 (przy 20°)	22 600
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania		
$f_{ax,90,k}$ (N/mm ²)		$\varnothing$ [mm]	obciążenie prostopadle do włókien ($\alpha=90^\circ$)
		8,0	14,30 (gęstość 440 kg/m ³)
3.1.4	Charakterystyczny parametr przeciągania łba		
$f_{head,k}$ (N/mm ²)		$\varnothing$ [mm]	
		8,0	23,20 (gęstość 445 kg/m ³)
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie		
$f_{tens,k}$ (kN)		$\varnothing$ [mm]	
		8,0	23,20
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności		
$R_{p0.2}$ (MPa)		$\varnothing$ [mm]	
		8,0	1153,5
3.1.7	Charakterystyczny współczynnik skręcania (Charakterystyczna odporność na skręcanie/Charakterystyczna odporność na skręcanie w drewnie)		
3.1.8	$f_{tor,k} / R_{tor,k}$ (Nm) / (Nm)		
		$\varnothing$ [mm]	
		8,0	26,90/9,31 = 2,85
3.1.9	Kąt gięcia		
Kąt gięcia (°)		$\varnothing$ [mm]	
		8,0	22°08'
3.1.10	Odporność na korozję (grubość warstwy ochronnej)		
Grubość warstwy ochronnej (μm)		$\varnothing$ [mm]	
		8,0	14,45

Tabela 6 Wkręt DOMAX WKV

3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia		
$M_{y,k}$ (Nmm)	$\varnothing$ [mm]	część gwintowana	część wygładzona
	6,5 (przy 22°)	13 000	–
	8,0 (przy 20°)	22 600	–
	10,0 (przy 19°)	36 000	–
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania		
$f_{ax,90,k}$ (N/mm ²)	$\varnothing$ [mm]	obciążenie prostopadle do włókien (α=90°)	
	6,5	16,55 (gęstość 440 kg/m ³)	
	8,0	15,45 (gęstość 440 kg/m ³)	
	10,0	16,45 (gęstość 505 kg/m ³)	
3.1.4	Charakterystyczny parametr przeciągania łba		
$f_{head,k}$ (N/mm ²)	$\varnothing$ [mm]		
	6,5	35,70 (gęstość 470 kg/m ³)	
	8,0	29,20 (gęstość 445 kg/m ³)	
	10,0	19,75 (gęstość 445 kg/m ³)	
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie		
$f_{tens,k}$ (kN)	$\varnothing$ [mm]		
	6,5	16,30	
	8,0	19,65	
	10,0	24,10	
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności		
$R_{p0.2}$ (MPa)	$\varnothing$ [mm]		
	6,5	1069,5	
	8,0	1211,5	
	10,0	1186,0	
3.1.7	Charakterystyczny współczynnik skręcania (Charakterystyczna odporność na		
3.1.8	skręcanie/Charakterystyczna odporność na skręcanie w drewnie)		
$f_{tor,k} / R_{tor,k}$ (Nm) / (Nm)	$\varnothing$ [mm]		
	6,5	12,95/8,31 = 1,55	
	8,0	21,50/7,81 = 2,75	
	10,0	45,30/9,99 = 4,50	
3.1.9	Kąt gięcia		
Kąt gięcia (°)	$\varnothing$ [mm]		
	8,0	22°08'	
	10,0	23°10'	
3.1.10	Odporność na korozję (grubość warstwy ochronnej)		
Grubość warstwy ochronnej (μm)	$\varnothing$ [mm]		
	6,5	12,65	
	8,0	14,50	
	10,0	13,10	

Procedura produkcyjna

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna wydana została, dla wkrętów do użytku w konstrukcjach drewnianych, produkowanych przez firmę DOMAX na podstawie uzgodnionych danych, zgromadzonych w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., która określa jakie zostały już ocenione. Zmiany dotyczące wkrętów lub procesu produkcyjnego, które mogłyby spowodować, że zgromadzone dane będą nieprawidłowe, powinny zostać zgłoszone do Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., przed wprowadzeniem zmian. Technický a zkušební ústav stavební Praha s.p. zadecyduje, czy takie zmiany wpłyną na ETA i, w konsekwencji, na ważność oznakowania CE na podstawie ETA, a jeśli tak się stanie, to czy konieczna będzie dalsza ocena lub zmiany w ETA.

Projekt i montaż

Instrukcje montażu, w tym specjalne techniki montażu oraz postanowienia dotyczące kwalifikacji personelu, podano w dokumentacji technicznej producenta.

Projekt, montaż i wykonanie wkrętów DOMAX muszą być potwierdzone przez dokumenty krajowe. Takie dokumenty i poziom ich wdrożenia w ustawodawstwie państw członkowskich są różne. Dlatego ocena i deklaracja właściwości użytkowych są wykonywane z uwzględnieniem ogólnych założeń zawartych w EAD 130118-00-0603, które podsumowują, w jaki sposób informacje zawarte w ETA i powiązanych dokumentach mają być wykorzystywane w procesie budowy i udzielają wskazówek wszystkim zainteresowanym stronom, gdy nie istnieją dokumenty normatywne.

Wkręty są wkręcane w element drewnopochodny bez wstępnego nawiercania lub w uprzednio wywierconych otworach o średnicy nieprzekraczającej średnicy wewnętrznej gwintu d_1 . Tolerancje podane na rysunkach i w tabelach w Załączniku 1 mogą być dopuszczalne. Otwory na wkręty w elementach stalowych należy wstępnie nawiercić ze średnicą odpowiednio większą niż zewnętrzna średnica gwintu.

Do łączów w konstrukcjach drewnianych nośnych należy użyć co najmniej dwóch wkrętów. Jeżeli wkręty o zewnętrznej średnicy gwintu $d \geq 8$ mm są wkręcane w element drewnopochodny bez wstępnego nawiercania, to lite drewno, drewno klejone warstwowo, fornir laminowany warstwowo i podobne klejone elementy powinny być ze świerku, sosny lub jodły.

W przypadku mocowania łąt drewnianych na materiale termoizolacyjnym na krokwiach, wkręty powinny być wkręcane w krokwie przez łąty i materiał termoizolacyjny za jednym razem, bez wstępnego nawiercania.

Wkręty mocujące w elementach drewnopochodnych powinny być zlicowane z powierzchnią elementu drewnianego.

Minimalna długość przebiccia śrub w nośnych elementach drewnopochodnych wynosi $4 \cdot d$. Zewnętrzna średnica gwintu wkrętów włożonych w drewno klejone warstwowo powinna wynosić co najmniej 6 mm. Aby łączyć drewno klejone warstwowo, wewnętrzna średnica gwintu d_1 wkrętów powinna być większa niż maksymalna szerokość szczelin w warstwie.

Pakowanie, transport i przechowywanie

Informacje na temat pakowania, transportu i przechowywania podane są w dokumentacji technicznej producenta. Obowiązkiem producenta jest zapewnienie, że informacje te zostaną przekazane zainteresowanym osobom.

Wkręty DOMAX muszą być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach i chronione przed warunkami atmosferycznymi, uszkodzeniami i/lub złamaniami.

Wkręty DOMAX należy transportować w taki sposób, aby chronić je przed uszkodzeniami lub potłuczeniem.

Użytkowanie, konserwacja i naprawa

Informacje dotyczące użytkowania, konserwacji i napraw podane są w dokumentacji technicznej producenta. Obowiązkiem producenta jest zapewnienie, że informacje te zostaną przekazane zainteresowanym osobom.

Załącznik 4 Dokumenty pomocnicze

- [1] Europejski Dokument Oceny EAD 130118-00-0603 Wkręty do stosowania w konstrukcjach drewnianych (wydanie z października 2016 r.)
- [2] Raporty z testów nr 39-10938/1-13 z dnia 04.04.2013, dotyczące badań wytrzymałości i trwałości mechanicznej wkrętów, wydane przez Strojírenský zkušební ústav, s.p., wykonane w Jablonec nad Nisou, Republika Czeska
- [3] Raport z testów nr 070-045189 z dnia 09.04.2013, dotyczący testów nad ustaleniem wymiarów, wydany przez Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., oddział Ostrava, Republika Czeska
- [4] Oświadczenie o substancjach niebezpiecznych wydane przez DOMAX sp. z o.o. z dnia 11.03.2013