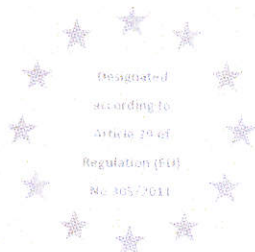




**Technický a zkušební ústav  
stavební Praha, s.p.**

Prosecká 811/76a  
190 00 Praha  
Republika Czeska  
T: +420 286 019 400  
W: www.tzus.cz



Członek



www.eota.eu

## Europejska Ocena Techniczna

**ETA 16/0156**  
z dnia 22.11.2021

Część ogólna//

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

<b>Nazwa handlowa wyrobu budowlanego</b>	DOMAX CS, CT
<b>Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany</b>	Kod obszaru produktu: 13 Wkręty do użycia w konstrukcjach drewnianych
<b>Producent</b>	DOMAX Sp. z o.o. Aleja Parku Krajobrazowego 109 Łężyce PL-84-207 Koleczkowo Polska
<b>Zakład produkcyjny</b>	Zakład 1 Zakład 2
<b>Niniejsza Europejska Ocena Techniczna (ETA) zawiera</b>	18 stron, w tym 4 załączniki, które stanowią integralną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej
<b>Niniejsza Europejska Ocena Techniczna jest wydawana zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011, na podstawie</b>	EAD 130118-01-0603, Wkręty i pręty gwintowane do stosowania w konstrukcjach drewnianych
<b>Ta wersja zastępuje</b>	ETA 16/0156, wersja 01 z dnia 26.07.2019

Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi w pełni odpowiadać dokumentowi oryginalnemu i powinno zostać oznaczone jako takie.

Niniejszą Europejską Ocena Techniczną można udostępniać jedynie w całości, co dotyczy także przesyłania drogą elektroniczną (z wyjątkiem załączników 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 CS i CT są wkrętami samogwintującymi z hartowanej stali węglowej klasy 10B21 (20MnB4). Wkręty są ocynkowane galwanicznie.

### 1.1 Kształt i wymiary

Zewnętrzna średnica gwintu jest nie mniejsza niż 3,5 mm i nie większa niż 8,0 mm. Całkowita długość wkrętów wynosi od 30 mm do 400 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 338<sup>1</sup> / EN 14081-1<sup>2</sup>
- Drewno klejone warstwowo (drewno iglaste) o klasie wytrzymałości co najmniej GL24c/GL24h zgodnie z EN 14080<sup>3</sup>
- Fornir klejony warstwowo (LVL) zgodnie z EN 14374<sup>4</sup>, rozmieszczenie wkrętów tylko prostopadle do płaszczyzny fornirów
- Lite drewno klejone warstwowo zgodnie z EN 14080<sup>3</sup>
- 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+A1<sup>5</sup> i EN 13986+A1<sup>6</sup>
- Płyta OSB zgodna z EN 300<sup>7</sup> i EN 13986+A1<sup>6</sup>
- Płyta wiórowa zgodna z EN 312<sup>8</sup> i EN 13986+A1<sup>6</sup>
- Płyty pilśniowe zgodne z EN 622-2<sup>9</sup>, EN 622-3<sup>10</sup> i EN 13986+A1<sup>6</sup>
- Płyty wiórowe cementowane zgodne z krajowymi przepisami obowiązującymi na terenie budowy
- Płyty z litego drewna zgodne z krajowymi przepisami obowiązującymi na terenie budowy

---

<sup>1</sup> EN 338 Konstrukcje drewniane — Klasy wytrzymałości  
<sup>2</sup> EN 14081-1 Konstrukcje drewniane — Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym — Część 1: Wymagania ogólne  
<sup>3</sup> EN 14080 Konstrukcje drewniane — Drewno klejone warstwowo — Wymagania  
<sup>4</sup> EN 14374 Konstrukcje drewniane – Fornir klejony warstwowo – Wymagania  
<sup>5</sup> EN 636 Sklejka – Właściwości  
<sup>6</sup> EN 13986 Płyty drewnopochodne stosowane w budownictwie – Właściwości, ocena zgodności i znakowanie  
<sup>7</sup> EN 300 Płyty OSB – Definicja, klasyfikacja i właściwości  
<sup>8</sup> EN 312 Płyty wiórowe – właściwości  
<sup>9</sup> EN 622-2 Płyty pilśniowe – Specyfikacje – Część 2: Wymagania dotyczące płyt pilśniowych twardych  
<sup>10</sup> EN 622-3 Płyty pilśniowe – Specyfikacje – Część 3: Wymagania dla płyt pilśniowych o średniej twardości

ETA 16/0156, wersja 02 z dnia 22.11.2021  
070-060277

Płyty drewnopochodne powinny być układane tylko od strony główki wkrętu. Wkręty DOMAX o zewnętrznej średnicy gwintu co najmniej 3,5 mm mogą być stosowane do mocowania materiału termoizolacyjnego na krokwiach. Zgodnie z EN 1995-1-1<sup>11</sup> 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 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 130118-01-0603.

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. 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.

**Tabela 1** Zasadnicza charakterystyka wyrobu

	Zasadnicza charakterystyka	Właściwości użytkowe
<b>3.1 BWR 1: Wytrzymałość i trwałość mechaniczna</b>		
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 łba	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	Wkręty są ocynkowane galwanicznie
3.1.11	Odstępy, odległość końca i krawędzi wkrętów	Punkt 3.1.11

<sup>11</sup> EN 1995-1-1 Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków  
ETA 16/0156, wersja 02 z dnia 22.11.2021  
070-060277

	Zasadnicza charakterystyka	Właściwości użytkowe
	oraz minimalna grubość materiału drewnopochodnego	
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 WE 96/603/WE, zmienioną przez WE
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.

#### 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  $M_{y,k}$  określono na podstawie 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  $f_{ax,90,k}$  określono na podstawie testów, 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  $\alpha$  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

$k_{ax}$  współczynnik służący 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  $\alpha$  między osią wkrętu a kierunkiem przebiegu włókien wynoszącym  $90^\circ$  na  $N/mm^2$

$d$  zewnętrzna średnica gwintu wkrętu w mm

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

$\rho_k$  gęstość charakterystyczna elementu drewnopochodnego w  $kg/m^3$

Dla kąta  $\alpha$  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

$$l_{pen,req} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{4 \cdot d}{\sin \alpha} \\ 20 \cdot d \end{array} \right.$$

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 $f_b$

Charakterystyczny parametr przeciągania  $f_{head,k}$  określono na podstawie testów, 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

Charakterystyczną wytrzymałość na rozciąganie  $f_{tens,k}$  określono na podstawie 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 wytrzymałość na skręcanie

Charakterystyczna wytrzymałość na skręcanie  $f_{tor,k}$  została określona na podstawie testów, 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  $\alpha$  określono osobno dla każdej średnicy wkręta. Wszystkie wkręty spełniają wymóg minimalnego kąta gięcia  $\alpha = (45/d^{0,7} + 20)$ . Wyniki testów podano w tabelach w Załączniku 2.

### 3.1.10 Odporność na korozję

Wkręty wykonane są z hartowanej stali węglowej gatunku 10B21 (20MnB4) z ochronną warstwą antykorozyjną. Wkręty są ocynkowane galwanicznie.

### 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, 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.

Moduł poślizgu osiowego  $K_{ser}$  gwintowanej części wkrętu dla stanu granicznego właściwości użytkowych należy przyjąć niezależnie od kąta  $\alpha$  do rysunku drewna jako:

$K_{ser} = 25 \cdot d \cdot l_{ef}$  [N/mm] dla wkrętów w elementach wykonanych z drewna iglastego

$K_{ser} = 30 \cdot d \cdot l_{ef}$  [N/mm] dla wkrętów w elementach wykonanych z drewna liściastego

gdzie

$d$  zewnętrzną średnicą gwintu wkrętu [mm]

$l_{ef}$  długością penetracji części gwintowanej wkrętu w elemencie drewnopochodnym [mm]

### 3.2 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (BWR 2)

#### 3.2.1 Reakcja na działanie ognia

Wkręty wykonane są z hartowanej stali węglowej klasy 10B21 klasyfikowanej jako Euroclass A1, zgodnie z decyzją WE nr 96/603/WE, z późniejszymi poprawkami wprowadzonymi przez WE.

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

Zgodnie z decyzją 1997/0176/WE<sup>12</sup> Komisji Europejskiej, obowiązuje(-a) system(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011 oraz Rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) nr 568/2014) 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

<sup>12</sup> 1997/0176/WE – decyzja Komisji Europejskiej z 17.02.1997, opublikowana w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich nr L 73/19  
ETA 16/0156, wersja 02 z dnia 22.11.2021  
070-060277

## 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 22.11.2021



Przez

Mária Schaan

Kierownik Jednostki ds. Oceny Technicznej

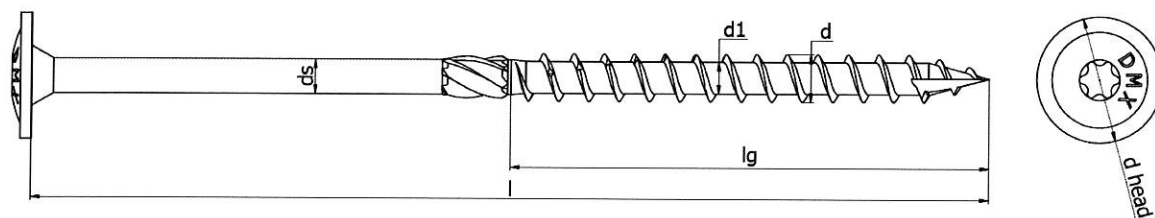


### Załączniki:

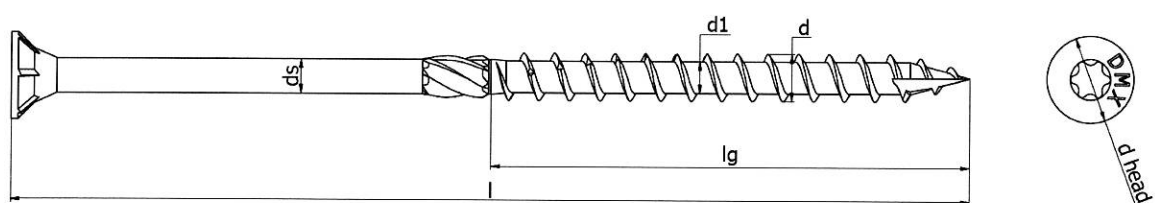
- Załącznik 1 Wymiary i tolerancje wkrętów DOMAX
- Załącznik 2 Zasadnicza charakterystyka wkrętów DOMAX
- Załącznik 3 Produkcja, montaż, przechowywanie i konserwacja
- Załącznik 4 Dokumenty pomocnicze

## Załącznik 1

## Wymiary i tolerancje wkrętów DOMAX



Rysunek 1 Wkręt, Typ CT



Rysunek 2 Wkręt, Typ CS



Typ	Nominalna		/ [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	3,5	30	30	$\pm 0,75$	18	$\pm 0,75$	3,5	$\pm 0,09$	2,15	$\pm 0,05$	7	$+0,35 / -0,18$	2,5	$\pm 0,06$			
		35	24		24												
		40	18		4,0		2,4		8		2,8						
		45	24		30		$\pm 0,1$		2,4		$\pm 0,06$		8		$+0,4 / -0,2$	2,8	$\pm 0,07$
		50	30		35		$\pm 1$		4,0		$\pm 0,1$		2,4		$\pm 0,06$	8	$\pm 0,07$
	4,0	60	35	40	$\pm 1$	4,0	$\pm 0,1$	4,0	$\pm 0,1$	2,4	$\pm 0,06$	8	$+0,4 / -0,2$	2,8	$\pm 0,07$		
		70	40	18	$\pm 0,75$	18	$\pm 0,75$	4,5	$\pm 0,11$	2,8	$\pm 0,07$	9	$+0,45 / -0,22$	3,2	$\pm 0,08$		
		80	24	24													
		90	27	30		$\pm 1$		4,5		$\pm 0,11$		2,8		$\pm 0,07$		9	$\pm 0,07$
		100	30	35		$\pm 1$		4,5		$\pm 0,11$		2,8		$\pm 0,07$		9	$\pm 0,07$
	120	36	40	$\pm 1,5$		4,5		$\pm 0,11$		2,8		$\pm 0,07$		9		$\pm 0,07$	
	5,0	40	40	24	$\pm 1$	24	$\pm 1$	5	$\pm 0,13$	3,2	$\pm 0,08$	10	$+0,5 / -0,25$	3,6	$\pm 0,09$		
45		45	27														
50		50	30	$\pm 1$		5		$\pm 0,13$		3,2		$\pm 0,08$		10		$\pm 0,08$	
60		60	36	$\pm 1,5$		5		$\pm 0,13$		3,2		$\pm 0,08$		10		$\pm 0,08$	
70		70	40	$\pm 2$		5		$\pm 0,13$		3,2		$\pm 0,08$		10		$\pm 0,08$	
	80	80	60	$\pm 2$	60	$\pm 1,5$	5	$\pm 0,13$	3,2	$\pm 0,08$	10	$+0,5 / -0,25$	3,6	$\pm 0,09$			
	90	90	60														
	100	100	60														
	110	110	60														
	120	120	60														

Typ	Nominalna		/ [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	6,0	70	70	±1	40	±1,5	6,0	±0,15	4	±0,1	11	+0,55 / - 0,25	4,35	±0,11
		80	80											
		100	100											
		120	120											
		140	140											
		160	160											
		180	180											
		200	200											
		220	220											
	240	240												
	260	260												
	280	280												
	300	300												
	8,0	80	80	±1	80	±1,5	8,0	±0,2	5,4	±0,13	14,5	+0,7 / -0,5	5,8	±0,1
		100	100											
		120	120											
		140	140											
		160	160											
180		180												
200		200												
220		220												
240		240												
260	260													
280	280													
300	300													
320	320													
340	340													
360	360													
380	380													
400	400													

Typ	Nominalna		/ [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	5,0	40	40	±1	24	±1	5,0	±0,13	3,2	±0,08	13	+0,6 / -0,3	3,6	±0,09									
		45	45		27																		
		50	50		30																		
		60	60		36																		
		70	70		40																		
		80	80																				
		90	90																				
		100	100																				
		120	120		±1,5																		
		70	70		±1										40	6,0	±0,15	4	±0,1	16	±0,8	4,35	±0,11
		80	80																				
		100	100																				
	120	120																					
	140	140																					
	160	160																					
	180	180	±1,5	70	6,0	±0,15	4	±0,1	16	±0,8	4,35	±0,11											
	200	200																					
	220	220																					
	240	240																					
	260	260																					
	280	280																					
	300	300	±1	40	8,0	±0,2	5,4	±0,13	21	±1	5,8	±0,14											
	80	80																					
	100	100																					
120	120																						
140	140																						
160	160																						
180	180	±1,5	80	8,0	±0,2	5,4	±0,13	21	±1	5,8	±0,14												
200	200																						
220	220																						
240	240																						
260	260																						
280	280																						



## Załącznik 2 Zasadnicza charakterystyka wkrętów DOMAX

### 3.1 Wytrzymałość i trwałość mechaniczna (BWR 1)

Tabela 2 Wkręt DOMAX CS

3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia				
$M_{y,k}$ (Nmm)	$\varnothing$ [mm]	część gwintowana	część wygładzona		
	3,5	1310	–		
	4,0	2220	5400		
	4,5	1480	6420		
	5,0	4130	8060		
	6,0	9300	13 760		
	8,0	18 370	18 520		
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania				
$f_{ax,k}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\varnothing$ [mm]	Długość [mm]	Rad.	Tag.	Wzdłuż
	3,5	30	7,63(*)	14,44(*)	3,30(*)
		45	12,03(*)	13,94(*)	7,00(*)
	4,0	30	6,85(*)	8,65(*)	3,23(*)
		40	12,44(*)	7,18(*)	5,22(*)
		70	14,70(*)	15,59(*)	9,57(*)
	4,5	30	9,91(*)	9,84(*)	3,21(*)
		40	9,67(*)	8,03(*)	4,36(*)
		45	11,54(*)	12,21(*)	6,37(*)
	5,0	70	14,85(*)	14,41(*)	8,37(*)
		40	8,21(*)	10,53(*)	5,42(*)
		45	11,85(*)	11,85(*)	6,20(*)
	6,0	50	10,91(*)	12,84(*)	6,73(*)
		100	18,93(*)	16,29(*)	11,36(*)
		70	13,92(*)	15,77(*)	8,22(*)
	8,0	100	22,42(*)	25,39(*)	8,51(*)
		80	14,39(*)	14,75(*)	9,96(*)
		120	16,18(*)	14,12(*)	13,00(*)
3.1.4	Charakterystyczny parametr przeciągania $f_{ba}$				
$f_{head,k}$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\varnothing$ [mm]	Rad.	Tag.		
	3,5	16,89 (**)	11,46 (**)		
	4,0	13,89 (**)	13,99 (**)		
	4,5	14,59 (**)	14,15 (**)		
	5,0	15,41 (**)	13,88 (**)		
	6,0	10,06 (**)	12,16 (**)		
	8,0	19,47 (**)	12,87 (**)		
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie				
$f_{tens,k}$ (kN)	$\varnothing$ [mm]				
	3,5	4,04			
	4,0	5,12			
	4,5	5,94			
	5,0	8,83			
	6,0	13,62			
	8,0	20,57			
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności				
$R_{p0,2}$ (MPa)	$\varnothing$ [mm]				
	3,5	842,8			
	4,0	856,0			
	4,5	782,3			
	5,0	918,2			

		6,0	929,1
		8,0	794,7
3.1.7 3.1.8	Charakterystyczny współczynnik skręcania (Charakterystyczna wytrzymałość na skręcanie/Charakterystyczna wytrzymałość na wkręcanie w drewnie)		
	$f_{tor,k} / R_{tor,k}$ (Nm) / (Nm)	Ø [mm]	
		3,5	1,90/0,48 = 3,94
		4,0	2,86/0,58 = 4,93
		4,5	3,40/0,88 = 3,85
		5,0	6,47/1,52 = 4,25
		6,0	12,30/3,42 = 3,60
		8,0	30,28/4,11 = 7,37
3.1.9	Kąt gięcia		
	Kąt gięcia (°)	Ø [mm]	
		3,5	46,42°
		4,0	55,23°
		4,5	38,81°
		5,0	40,03°
		6,0	36,62°
		8,0	55,55°

\* gęstość zastosowanego drewna 350 kg/m<sup>3</sup>

\*\* gęstość zastosowanego drewna 380 kg/m<sup>3</sup>

**Tabela 3 Wkręt DOMAX CT**

3.1.2	Charakterystyczny moment uplastycznienia					
	$M_{y,k}$ (Nmm)	Ø [mm]	część gwintowana	część wygładzona		
		5,0	4130	8060		
		6,0	9300	13 760		
		8,0	18 370	18 520		
3.1.3	Charakterystyczny parametr wyciągania					
	$f_{ax,k}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Ø [mm]	Długość ć [mm]	Rad.	Tag.	Wzdłuż
		45	11,85(*)	11,85(*)	6,20(*)	
		50	10,91(*)	12,84(*)	6,73(*)	
		100	18,93(*)	16,29(*)	11,36(*)	
		6,0	70	13,92(*)	15,77(*)	8,22(*)
			100	22,42(*)	25,39(*)	8,51(*)
		8,0	80	14,39(*)	14,75(*)	9,96(*)
			120	16,18(*)	14,12(*)	13,00(*)
3.1.4		Charakterystyczny parametr przeciągania $f_{ba}$				
	$f_{head,k}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Ø [mm]	Rad.	Tag.		
		5,0	29,32 (**)	27,14 (**)		
		6,0	20,48 (**)	17,49 (**)		
		8,0	22,03 (**)	16,14 (**)		
3.1.5	Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie					
	$f_{tens,k}$ (kN)	Ø [mm]				
		5,0	8,83			
		6,0	12,38			
		8,0	25,18			
3.1.6	Charakterystyczna granica plastyczności					
	$R_{p0,2}$ (MPa)	Ø [mm]				
		5,0	918,2			
		6,0	868,7			
		8,0	940,2			
3.1.7	Charakterystyczny współczynnik skręcania (Charakterystyczna wytrzymałość na					

3.1.8	skręcanie/Charakterystyczna wytrzymałość na wkręcanie w drewnie)	
$f_{tor,k} / R_{tor,k}$ (Nm) / (Nm)	$\varnothing$ [mm]	
	5,0	6,47/1,52 = 4,25
	6,0	12,86/3,42 = 3,76
	8,0	30,77/4,11 = 7,49
3.1.9	Kąt gięcia	
Kąt gięcia (°)	$\varnothing$ [mm]	
	5,0	40,03°
	6,0	36,62°
	8,0	55,55°

\* gęstość zastosowanego drewna 350 kg/m<sup>3</sup>  
\*\* gęstość zastosowanego drewna 380 kg/m<sup>3</sup>

## **Załącznik 3      Produkcja, montaż, przechowywanie i konserwacja**

### **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. 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.

### **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 130118-01-0603, 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 łączników 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 łątek drewnianych na materiale termoizolacyjnym na krokwiach, wkręty powinny być wkręcane w krokwie przez łątki 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 130118-01-0603, Wkręty i pręty gwintowane do stosowania w konstrukcjach drewnianych (marzec 2019 r.)
- [2] Raporty z badań nr W-01-0001/18 z dnia 06.05.2019 r., dotyczące badań wytrzymałości mechanicznej, stabilności i wyznaczania wymiarów wkrętów, wydane przez DOMAX sp. z o.o., Łężyce, Rzeczpospolita Polska
- [3] Raport z badania nr WO-01-0002\_18 z dnia 24.10.2018 r., dotyczące badań wytrzymałości mechanicznej, stabilności i wyznaczania wymiarów wkrętów, wydane przez DOMAX sp. z o.o., Łężyce, Rzeczpospolita Polska
- [4] Raport z badania nr W-01-0002\_21 z dnia 24.08.2021 r., dotyczące badań wytrzymałości mechanicznej i stabilności wkrętów CT o średnicy 5,0 mm, wydane przez DOMAX sp. z o.o., Łężyce, Rzeczpospolita Polska