



ZAVOD ZA  
GRADBENIŠTVO  
SLOVENIJE

SLOVENIAN  
NATIONAL BUILDING  
AND CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE

**Dimičeva 12**  
**1000 Ljubljana, Slovenia**  
tel. +386 (0)1-280 44 72, 280 45 37  
fax +386 (0)1-280 44 84  
e-mail: [info.ta@zag.si](mailto:info.ta@zag.si)  
<http://www.zag.si>



Członek EOTA



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Europejska Ocena Techniczna

**ETA-21/0020**  
**z 9.02.2021**

### CZĘŚĆ OGÓLNA

**Jednostka Oceny Technicznej wydająca ETA**

**ZAG Ljubljana**

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

**Śruba do betonu EJOT JC2 Plus**

**Grupa, do której należy wyrób budowlany**

33: Śruba do betonu w rozmiarach 8, 10 oraz 14 do zastosowania w betonie zarysowanym i niezarysowanym

**Właściciel Oceny Technicznej**

**EJOT Baubefestigungen GmbH**  
**In der Stockweise 35**  
**D-57334 Bad Laasphe**  
**Niemcy**  
<http://www.ejot.de>

**Zakład produkcyjny**

**EJOT Zakład Produkcyjny 14**

**Europejska Ocena Techniczna obejmuje**

13 stron, w tym 10 załączników stanowiących integralną część niniejszej oceny

**Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (EU) nr 305/2011, na podstawie**

EAD 330232-00-0601, wydanie październik 2016

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może być powielana – także w formie elektronicznej – tylko w całości i w wersji nieskróconej. Jedyne po otrzymaniu pisemnej zgody Jednostki Oceny Technicznej, która dokument wystawiła, można powielać jej fragmenty. W takim przypadku jednak należy zaznaczyć, że są to tylko fragmenty dokumentu.

# CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA EUROPEJSKIEJ OCENY TECHNICZNEJ

## 1 Opis techniczny wyrobu

Śruba do betonu EJOT JC2 w rozmiarach 8, 10 oraz 14 jest wykonana ze stali ocynkowanej galwanicznie lub stali pokrytej stopem cynku. Śruba wkręcana jest do wcześniej wykonanego cylindrycznego otworu. Śruba poprzez wkręcanie kształtuje wewnętrzny gwint w podłożu. Zakotwienie następuje poprzez połączenie kształtowe gwintu specjalnego.

Zamontowane śruby są widoczne na rysunku w załączniku A1.

## 2 Specyfikacja i cel zastosowania

Cechy użytkowe zawarte w punkcie 3 zostaną osiągnięte tylko w przypadku zastosowania kotwy zgodnie ze specyfikacją i z zachowaniem warunków zawartych w załączniku B.

Warunki zawarte w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania śruby. Założenia dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez Producenta, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiednich wyrobów, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

## 3 Właściwość wyrobu i odniesienia do zastosowanej metody oceny

### 3.1 Nośność i stateczność (BWR 1)

Wymagania podstawowe dotyczące nośności i stateczności są wymienione w załącznikach C1, C2 i C5.

### 3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa pożarowego są wymienione w załącznikach C3 oraz C4.

### 3.3 Ogólne aspekty użyteczności

Trwałość i użyteczność śruby można założyć tylko w przypadku przestrzegania informacji o celu zastosowania zgodnie z załącznikiem B1.

**4 Ocena i weryfikacja wytrzymałości właściwości**

Zgodnie z Decyzją Komisji Europejskiej<sup>1</sup> 96/582/EC obowiązuje system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz aneks V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011) system 1.

**5 Szczegóły techniczne wymagane do przeprowadzenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP)**

Szczegóły techniczne konieczne do przeprowadzenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) przedstawiono w rozdziale 3 EAD 330232-00-0601.

Zatwierdzono w Ljubljanie dnia 9.02.2021

podpisane przez:

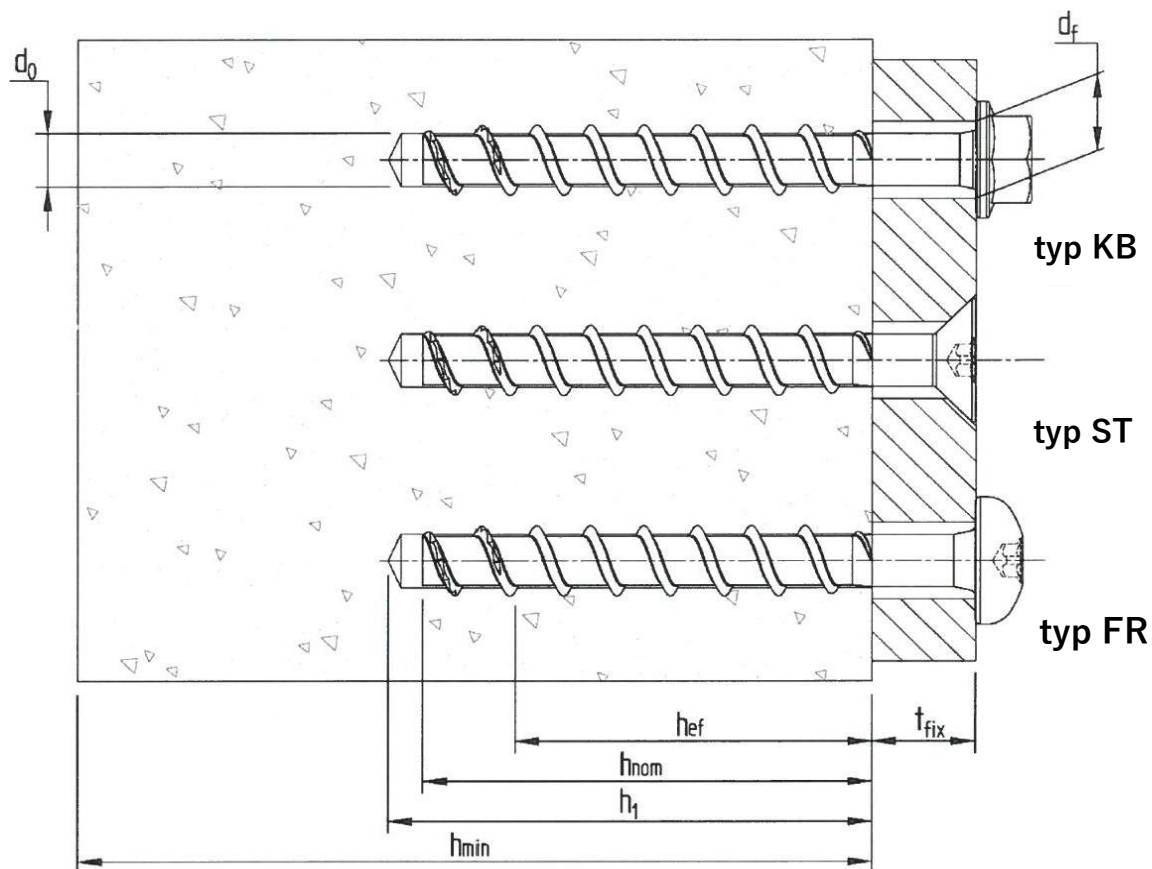
*[podpis nieczytelny]*

Franc Capuder, M. Sc.  
Dyrektor działu TAB

---

<sup>1</sup> Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 254 od 08.10.1996

### śruba do betonu EJOT JC2 Plus po zamontowaniu



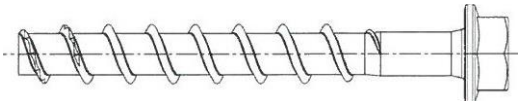
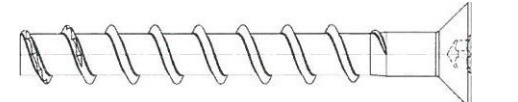
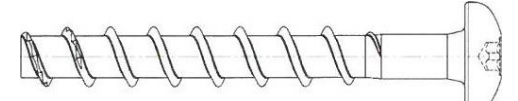
- $d_0$  = średnica wiercenia
- $h_{nom}$  = nominalna głębokość zakotwienia
- $h_1$  = głębokość wiercenia
- $h_{min}$  = minimalna grubość podłoża
- $t_{fix}$  = grubość mocowanego elementu
- $d_f$  = średnica otworu w elemencie mocowanym

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

opis wyrobu  
warunki montażu

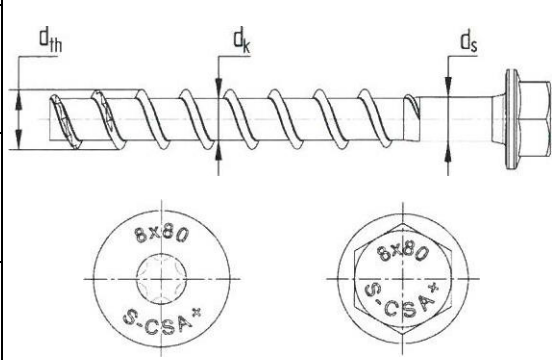
załącznik A1

**tabela A1: surowce i typy**

surowiec		$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
stal węglowa walcowana na zimno, ocynkowana galwanicznie zgodnie z EN ISO 4042 lub pokryta stopem cynku, grubość $\geq 5\mu\text{m}$		640	800
lp.	oznaczenie	opis	rysunek
1	JC2-KB Plus	wersja z łbem sześciokątnym z podkładką oraz napędem Torx	
2	JC2-ST Plus	wersja z łbem wpuszczanym oraz napędem Torx	
3	JC2-FR Plus	wersja z łbem kulistym oraz napędem Torx	

**tabela A2: wymiary kotwy i oznaczenie łba**

rozmiar śruby		JC2 Plus 8	JC2 Plus 10	JC2 Plus 14	<b>oznaczenie:</b> znak identyfikacyjny: S identyfikacja śruby: CSA + nominalna średnica: $d_{nom}$ długość śruby: L <b>przykład:</b> <b>JC2-Plus6x100</b>
średnica nominalna	$d_{nom}$ [mm]	8	10	14	
średnica zewnętrzna gwintu	$d_{th}$ [mm]	10,50	12,70	16,55	
średnica wewnętrzna gwintu (trzcienia)	$d_k$ [mm]	7,30	9,15	13,00	
średnica części bezgwintowej	$d_s$ [mm]	7,80	9,62	13,40	
pole efektywnego przekroju poprzecznego	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	42,43	65,76	132,73	



**śruba do betonu EJOT JC2 Plus**

**opis wyrobu**  
surowce, typy oraz wymiary

**załącznik A2**

## Specyfikacja dotycząca zastosowania

### Zakotwienia podlegają:

- obciążeniom statycznym, quasi-statycznym,
- wymaganiom dotyczącym odporności ogniowej.

### Podłoże kotwienia:

- beton zarysowany i niezarysowany,
- beton zbrojony lub niezbrojony o standardowym ciężarze i klasie wytrzymałości na ściskanie w zakresie od C20/25 do maksymalnie C50/60, zgodnie z EN 206:2013+A1:2016.

### Warunki stosowania (warunki środowiskowe):

- śruby do betonu mogą być stosowane wyłącznie w konstrukcjach w warunkach suchych wewnętrznych.

### Projektowanie:

- zakotwienia projektowane są pod nadzorem inżyniera posiadającego odpowiednie doświadczenie w dziedzinie zakotwień i robót betonowych,
- zakotwienia podlegające obciążeniom statycznym i quasi-statycznym są zaprojektowane zgodnie z EOTA TR 055, wersja z grudnia 2016 lub EN 1992-4:2018.
- dla zastosowań z odpornością pod wpływem ognia zakotwienia projektowane są na podstawie metod podanych w EOTA TR 020, wersja z maja 2004,
- biorąc pod uwagę obciążenia, które mają być przeniesione przez śruby należy przeprowadzić sprawdzalne obliczenia oraz opracować rysunki. Rozmieszczenie śrub określić na rysunkach projektowych (np. położenie śruby w stosunku do zbrojenia lub podpór, itd.).

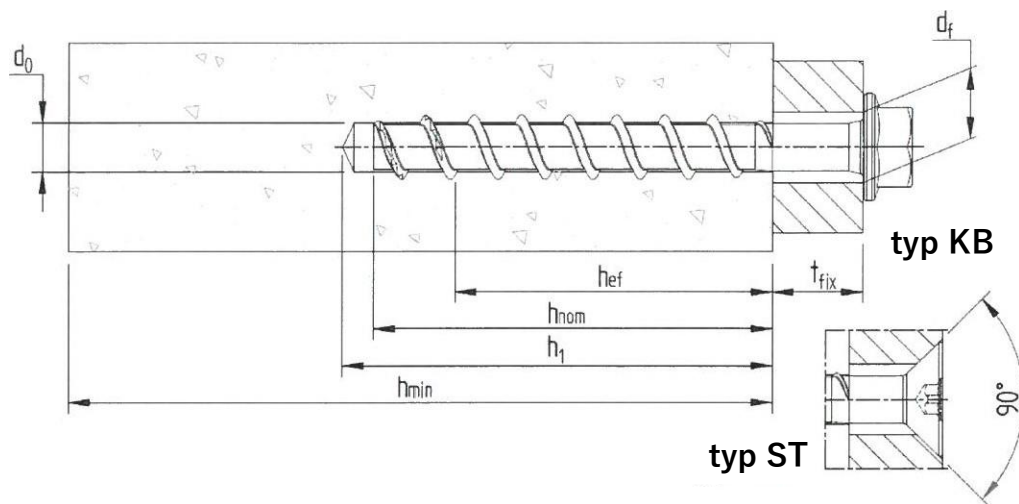
### Montaż:

- montaż śrub powinien być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za kwestie techniczne na budowie,
- montaż śrub wyłącznie w postaci, w jakiej została dostarczona przez producenta, bez zamiany żadnego z jej elementów,
- montaż śrub zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta z zastosowaniem odpowiednich narzędzi,
- sprawdzenie podłoża przed montażem śruby w celu upewnienia się, że klasa wytrzymałości betonu, w którym ma być zamontowana śruba mieści się w podanym zakresie i nie jest niższa niż klasa betonu, do którego mają zastosowanie charakterystyczne obciążenia,
- sprawdzenie czy beton jest odpowiednio zagęszczony, np. bez większych pustek,
- otwory montażowe należy oczyścić z zabrudzeń i zwiercin,
- montaż śruby zgodnie z zachowaniem odpowiedniej głębokości zakotwienia
- montaż śruby zgodnie z zachowaniem odstępu od brzegów i rozstawu osiowego, nie dopuszcza się tolerancji ujemnych,
- wykonanie otworu montażowego wykonać bez uszkodzenia zbrojenia,
- w przypadku otworu, w którym nie osadzono śruby: nowe wiercenie należy wykonać w odległości równej przynajmniej dwukrotnej głębokości ww. otworu lub w mniejszej odległości pod warunkiem, że otwór z którego zrezygnowano będzie wypełniony zaprawą o wysokiej wytrzymałości oraz że otwór nie będzie zlokalizowany na kierunku obciążenia ścinającego lub rozciągającego działającego pod dowolnym kątem,
- montaż z odpowiednio skalibrowanym kluczem dynamometrycznym z momentem dokręcenia podanym w załączniku B2.

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

zastosowanie  
specyfikacja

załącznik B1



**tabela B1: parametry montażowe**

śruba do betonu EJOT JC2 Plus		rozmiar śruby					
		JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
		8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
nominalna głębokość zakotwienia	$h_{nom}$ [mm]	50	65	55	85	65	115
średnica wierconego otworu	$d_0$ [mm]	8		10		14	
średnica wiercenia przy górnej granicy tolerancji (maksymalna średnica wiertła)	$d_{cut,max} \leq$ [mm]	8,45		10,45		14,50	
głębokość wierconego otworu	$h_1 \geq$ [mm]	60	75	65	95	75	125
efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$ [mm]	39,2	51,9	42,5	68,0	49,3	91,8
średnica otworu w elemencie mocowanym	$d_f$ [mm]	10,8-12,0		13,0-14,0		17,0-18,0	
wymagany moment dokręcenia	$T_{inst} \leq$ [Nm]	45		85		100	
maksymalny moment dokręcający dla wkrętarki	$T_{SD}$ [Nm]	290		650		650	

**tabela B2: minimalna grubość podłoża, rozstaw śrub i odległość od krawędzi podłoża**

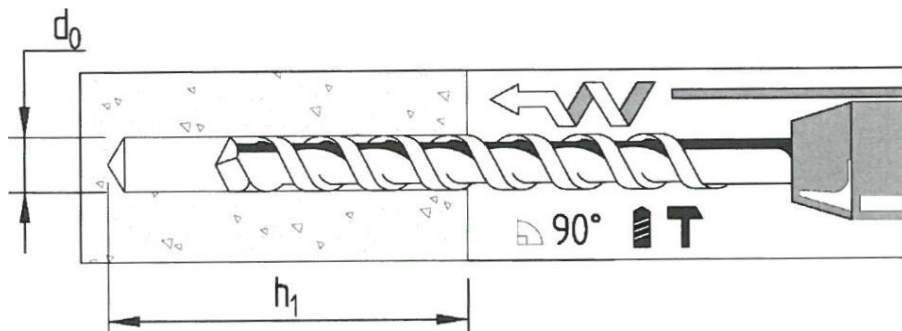
śruba do betonu EJOT JC2 Plus		rozmiar śruby					
		JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
		8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
minimalna grubość podłoża betonowego	$h_{min}$ [mm]	100	115	100	130	120	150
minimalny rozstaw śrub	$s_{min}$ [mm]	35		40		60	
minimalna odległość od krawędzi	$c_{min}$ [mm]	35		40		60	

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

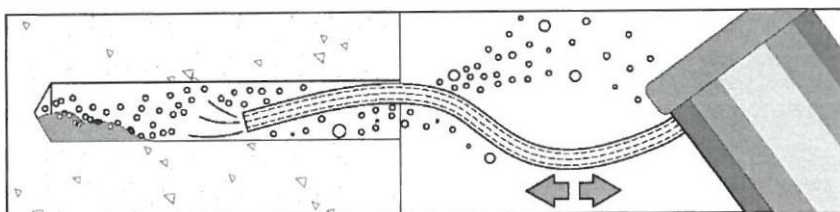
zastosowanie  
parametry montażowe

załącznik B2

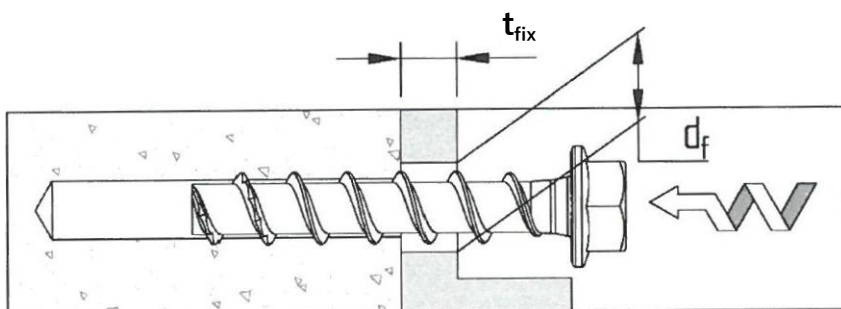
## Instrukcja montażu



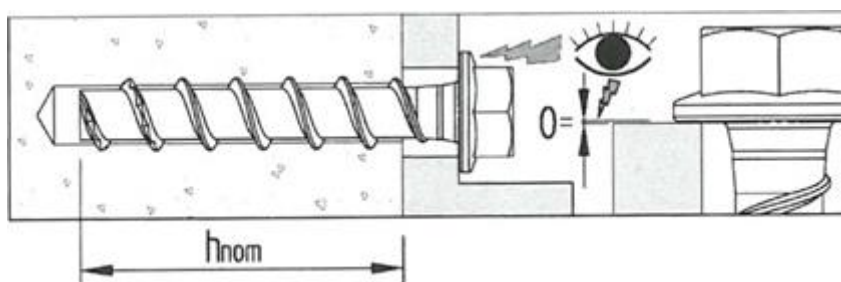
wykonanie  
cyldrycznego otworu



oczyszczenie otworu



montaż śruby za  
pomocą wkrętaki lub  
klucza dynamometry-  
cznego



upewnienie się, że łeb  
śruby w pełni przylega  
do mocowanego ele-  
mentu oraz czy mocowa-  
ny element nie jest  
uszkodzony

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

zastosowanie  
instrukcja montażu

załącznik B3



**tabela C1: nośność charakterystyczna na wrywanie w przypadku sił statycznych i quasi-  
statycznych dla zgodnie z EOTA TR 055 lub EN 1992-4:2018**

śruba do betonu EJOT JC2 Plus			rozmiar śruby					
			JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
			8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
<b>zniszczenie stali</b>								
nośność charakterystyczna	$N_{Rk,s}$	[kN]	33,9		52,6		106,2	
częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{2)}$	[-]	1,5					
<b>zniszczenie przez wrywanie</b>								
nośność charakterystyczna w betonie zarysowanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6,5	12	7,5	19	8,5	30
nośność charakterystyczna w betonie niezarysowanym C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	/ <sup>1)</sup>	/ <sup>1)</sup>	/ <sup>1)</sup>	/ <sup>1)</sup>	15	42
współczynnik zwiększający dla $N_{Rk,p}$	$\psi_C$	C25/30	1,07	1,07	1,06	1,06	1,08	1,10
		C30/37	1,13	1,14	1,12	1,12	1,14	1,19
		C35/45	1,19	1,19	1,17	1,17	1,20	1,27
		C40/50	1,24	1,24	1,21	1,21	1,26	1,34
		C45/55	1,28	1,29	1,25	1,25	1,31	1,41
		C50/60	1,32	1,33	1,29	1,28	1,35	1,47
częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0					
	$\gamma_{Mp}^{2)}$	[-]	1,5 <sup>3)</sup>					
<b>zniszczenie przez wyłamanie i rozłupanie stożka betonu</b>								
efektywna głębokość zakotwienia	$h_{ef}$	[mm]	39,2	51,9	42,5	68,0	49,3	91,8
współczynnik dla betonu zarysowanego	$k_{cr}$	[-]	7,7					
współczynnik dla betonu niezarysowanego	$k_{ucr}$	[-]	11,0					
rozstaw	$s_{cr,N}$	[mm]	118	156	128	204	148	275
odległość od krawędzi	$c_{cr,N}$	[mm]	59	78	64	102	74	138
rozstaw (rozłupanie)	$s_{cr,sp}$	[mm]	118	176	128	232	148	275
odległość od krawędzi (rozłupanie)	$c_{cr,sp}$	[mm]	59	88	64	116	74	138
częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Msp}^{2)}$	[-]	1,5 <sup>3)</sup>					

<sup>1)</sup> Nośność na wrywanie nie jest decydująca

<sup>2)</sup> W przypadku barku uregulowań krajowych

<sup>3)</sup> Wymagany współczynnik bezpieczeństwa montażowego  $\gamma_{inst} = 1,0$

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

parametry  
nośność charakterystyczna na wrywanie

załącznik C1

**tabela C2: nośność charakterystyczna na ścinanie w przypadku sił statycznych i quasi-  
statycznych dla zgodnie z EOTA TR 055 lub EN 1992-4:2018**

śruba do betonu EJOT JC2 Plus			rozmiar śruby					
			JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
			8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
<b>zniszczenie stali bez zginania</b>								
nośność charakterystyczna	$V_{Rk,s}$	[kN]	19,1	21,5	31,8	35,2	61,1	64,9
częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25					
współczynnik uwzględniający plastyczność	$k_7$	[-]	0,8			1,0		
<b>zniszczenie stali ze zginaniem</b>								
nośność charakterystyczna	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	37	45	72	84	207	227
częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,25					
<b>zniszczenie krawędzi podłoża betonowego</b>								
współczynnik k	$k_8$	[-]	3,4		3,0		3,3	
częściowy współczynnik bezpieczeństwa	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5					
<b>zniszczenie krawędzi betonu</b>								
efektywna długość śruby pod wpływem ścinania	$l_f$	[mm]	39,2	51,9	42,5	68,0	49,3	91,8
średnica zewnętrzna śruby	$d_{nom}$	[mm]	8		10		14	
<b>beton zarysowany</b> bez zbrojenia krawędziowego	$\Psi_{re.,V}$	[-]	1,0					
<b>beton zarysowany</b> ze zbrojeniem krawędziowym > Ø12 mm			1,2					
<b>beton zarysowany</b> ze zbrojeniem krawędziowym oraz gęsto rozmieszczonymi strzemionami ( $a \leq 100$ mm) lub <b>beton niezarysowany</b>			1,4					
częściowy współczynnik bezpieczeństwa			$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5			

<sup>1)</sup> W przypadku barku uregulowań krajowych

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

parametry  
nośność charakterystyczna na ścinanie

załącznik C2

**tabela C3: nośność charakterystyczna na wrywanie w przypadku działania ognia  
zgodnie z EOTA TR 020 lub EN 1992-4:2018**

śruba do betonu EJOT JC2 Plus			rozmiar śruby					
			JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
			8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
<b>zniszczenie stali</b>								
nośność charakterystyczna $N_{Rk,s,fi}$	R30	[kN]	0,42		0,99		2,65	
	R60	[kN]	0,38		0,85		1,99	
	R90	[kN]	0,30		0,66		1,73	
	R120	[kN]	0,21		0,53		1,33	
<b>zniszczenie przez wrywanie</b>								
nośność charakterystyczna $N_{Rk,p,fi}$	R30	[kN]	1,63	3,00	1,88	4,75	2,13	7,50
	R60	[kN]	1,63	3,00	1,88	4,75	2,13	7,50
	R90	[kN]	1,63	3,00	1,88	4,75	2,13	7,50
	R120	[kN]	1,30	2,40	1,50	3,80	1,70	6,00
<b>zniszczenie przez wyłamanie i rozłupanie stożka betonu<sup>1)</sup></b>								
nośność charakterystyczna $N^0_{Rk,c,fi}$	R30	[kN]	1,66	3,34	2,03	6,57	2,94	13,90
	R60	[kN]	1,66	3,34	2,03	6,57	2,94	13,90
	R90	[kN]	1,66	3,34	2,03	6,57	2,94	13,90
	R120	[kN]	1,33	2,67	1,62	5,25	2,35	11,12
rozstaw	$S_{cr,N,fi}$	[mm]	4 x $h_{ef}$					
	$S_{min}$	[mm]	35	35	40	40	60	60
odległość od krawędzi	$C_{cr,N,fi}$	[mm]	2 x $h_{ef}$					
	$C_{min}$	[mm]	działanie ognia z jednej strony: $C_{min} = 2 \times h_{ef}$ działanie ognia więcej niż z jednej strony: $C_{min} \geq 300 \text{ mm}$ oraz $\geq 2 \times h_{ef}$					

<sup>1)</sup> Z reguły zniszczenie przez rozłupanie może być pominięte, jeśli beton zostanie zakwalifikowany jako zarysowany i jest zbrojony.

Obliczenie nośności w warunkach pożaru należy określać zgodnie z procedurą podaną w EOTA TR 020.

W warunkach pożaru beton uznaje się za zarysowany. Równania zostały podane w EOTA TR 020 § 2.2.1.

W przypadku braku innych przepisów krajowych, zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla warunków pożaru  $\gamma_{M,fi} = 1,0$ .

**śruba do betonu EJOT JC2 Plus**

**parametry**  
nośność charakterystyczna na wrywanie pod wpływem działania ognia

**załącznik C3**

**tabela C4: nośność charakterystyczna na ścinanie w przypadku działania ognia  
zgodnie z EOTA TR 020 lub EN 1992-4:2018**

śruba do betonu EJOT JC2 Plus			rozmiar śruby					
			JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
			8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
<b>zniszczenie stali</b>								
nośność charakterystyczna $V_{Rk,s,fi}$	R30	[kN]	0,42		0,99		2,65	
	R60	[kN]	0,38		0,85		1,99	
	R90	[kN]	0,30		0,66		1,73	
	R120	[kN]	0,21		0,53		1,33	
<b>zniszczenie przez wrywanie</b>								
nośność charakterystyczna $M^0_{Rk,s,fi}$	R30	[Nm]	0,47	0,56	1,35	1,57	5,18	5,67
	R60	[Nm]	0,42	0,50	1,17	1,36	3,88	4,25
	R90	[Nm]	0,33	0,39	0,90	1,05	3,36	3,69
	R120	[Nm]	0,23	0,28	0,72	0,84	2,58	2,83
<b>zniszczenie przez wyłamanie betonu</b>								
współczynnik k	$k_8$	[-]	3,4		3,0		3,3	
nośność charakterystyczna $V^0_{Rk,cp,fi}$	R30	[kN]	5,64	11,36	6,09	19,71	9,70	45,87
	R60	[kN]	5,64	11,36	6,09	19,71	9,70	45,87
	R90	[kN]	5,64	11,36	6,09	19,71	9,70	45,87
	R120	[kN]	4,52	9,08	4,86	15,75	7,76	36,70
<b>zniszczenie krawędzi betonu</b>								
wartość początkowa $V^0_{Rk,c,fi}$ nośności charakterystycznej w betonie klasy C20/25 do C50/60 w warunkach pożaru może zostać określona ze wzoru:								
			$V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c} (\leq R90)$			$V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c} (R120)$		
gdzie $V^0_{Rk,c}$ jako wartość początkowa nośności charakterystycznej w betonie zarysowanym C20/25 w normalnej temperaturze.								

Obliczenie nośności w warunkach pożaru odbywa się zgodnie z procedurą podaną w EOTA TR 020.

W warunkach pożaru beton uznaje się za zarysowany. Równania zostały podane w EOTA TR 020 § 2.2.1.

TR 020 obejmuje projektowanie w warunkach narażenia na działanie pożaru z jednej strony. W przypadku wystąpienia pożaru z więcej niż jednej strony, odległość śrub od krawędzi podłoża musi być zwiększona do  $c_{min} \geq 300 \text{ mm}$  i  $\geq 2 \times h_{ef}$

W przypadku braku innych przepisów krajowych, zalecany jest częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla warunków pożaru  $\gamma_{M,fi} = 1,0$ .

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

**parametry**

nośność charakterystyczna na ścinanie pod wpływem działania ognia

**załącznik C4**

**tabela C5: przemieszczenia pod wpływem działania sił wrywających dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych**

śruba do betonu EJOT JC2 Plus			rozmiar śruby					
			JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
			8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
beton zarysowany C20/25	<b>N</b>	<b>[kN]</b>	<b>3,10</b>	<b>5,71</b>	<b>3,57</b>	<b>9,05</b>	<b>4,05</b>	<b>14,29</b>
	$\delta_{N0}$	[mm]	0,04	0,08	0,03	0,15	0,20	0,22
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,65	0,94	0,48	0,89	1,65	1,52
beton zarysowany C50/60	<b>N</b>	<b>[kN]</b>	<b>4,09</b>	<b>7,60</b>	<b>4,61</b>	<b>11,58</b>	<b>5,46</b>	<b>21,00</b>
	$\delta_{N0}$	[mm]	0,05	0,13	0,09	0,14	0,24	0,32
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,65	0,94	0,48	0,89	1,65	1,52
beton niezarysowany C20/25	<b>N</b>	<b>[kN]</b>	<b>5,76</b>	<b>8,76</b>	<b>6,48</b>	<b>13,14</b>	<b>7,14</b>	<b>20,00</b>
	$\delta_{N0}$	[mm]	0,07	0,12	0,10	0,09	0,33	0,15
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,65	0,94	0,48	0,89	1,65	1,52
beton niezarysowany C50/60	<b>N</b>	<b>[kN]</b>	<b>9,10</b>	<b>13,85</b>	<b>10,26</b>	<b>20,76</b>	<b>9,64</b>	<b>29,40</b>
	$\delta_{N0}$	[mm]	0,17	0,26	0,07	0,33	0,17	0,23
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,65	0,94	0,48	0,89	1,65	1,52

**tabela C6: przemieszczenia pod wpływem działania sił ścinających dla obciążeń statycznych i quasi-statycznych**

śruba do betonu EJOT JC2 Plus			rozmiar śruby					
			JC2 Plus 8		JC2 Plus 10		JC2 Plus 14	
			8-1	8-2	10-1	10-2	14-1	14-2
beton zarysowany i niezarysowany C20/25 - C50/60	<b>V</b>	<b>[kN]</b>	<b>10,91</b>	<b>12,29</b>	<b>18,17</b>	<b>20,11</b>	<b>34,91</b>	<b>37,09</b>
	$\delta_{V0}$	[mm]	1,19	1,35	3,04	3,20	2,33	2,46
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	1,79	2,02	4,56	4,80	3,50	3,69

śruba do betonu EJOT JC2 Plus

**parametry**  
przemieszczenia pod wpływem działania sił wrywających i ścinających

**załącznik C5**