



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

**pgb-Polska Sp. z o.o.**  
**ul. F. W. Redena 3, 41-807 Zabrze**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Łączniki wierzące, samogwintujące ZBG14  
do mocowania blach stalowych  
do podłoża stalowego i drewnianego**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**12 marca 2025 r.**



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*Robert Geryło*  
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 12 marca 2020 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2 zawiera 9 stron, w tym 1 Załącznik. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0793 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

## 1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są łączniki wierzące, samogwintujące typu ZBG14, do mocowania blach stalowych do podłoża stalowego lub drewnianego, produkowane przez pgb-Polska Sp. z o.o., ul. F. W. Redena 3, 41-807 Zabrze, w zakładzie produkcyjnym w Wietnamie.

Łączniki ZBG14 mają postać wkręta, zakończonego wiertelkiem. Łączniki mogą być stosowane z podkładkami stalowymi lub aluminiowymi o średnicy 14 mm, z nawulkanizowaną uszczelką z EPDM. Łączniki ZBG14 i ich wymiary pokazano na rysunku w tablicy A1 w Załączniku A. Tolerancje wymiarów odpowiadają klasie tolerancji *m* według normy PN-EN 22768-1:1999.

Łączniki ZBG14 są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG i pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5  $\mu\text{m}$ , według normy PN-EN ISO 4042:2018. Podkładki są wykonane ze stali niskowęglowej, gatunku SGCC Z12 według normy JIS G3302 lub ze stopu aluminium.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki wierzące, samogwintujące ZBG14 są przeznaczone do mocowania blach stalowych do podłoża stalowego lub drewnianego i do łączenia blach stalowych, w zakresie wynikającym z Załącznika A.

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowej, należy podzielić wartość nośności charakterystycznej przez współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_m = 1,33$ . W przypadku podłoży drewnianych, w celu wyznaczenia nośności obliczeniowej, należy dodatkowo pomnożyć wartość nośności charakterystycznej przez współczynnik  $k_{\text{mod}}$  zgodnie z tablicą 3.1 normy PN-EN 1995-1-1:2010. Jeśli charakter zniszczenia w przypadku podłoży drewnianych wskazuje, że zniszczeniu uległa blacha stalowa lub nastąpiło przeciągnięcie łącznika przez blachę, wówczas należy przyjąć współczynnik  $k_{\text{mod}} = 1,0$ .

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki ZBG14 należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2018, PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 2081:2018

Łączniki stalowe ZBG14 klasyfikuje się jako niepalne i spełniające wymagania klasy A1 reakcji na ogień zgodnie z normą PN-EN 13501-1:2019 oraz Decyzją Komisji Europejskiej 96/603/WE (z późniejszymi zmianami).

Parametry montażu łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A. Minimalny rozstaw łączników jest równy 30 mm, a minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża jest równa 10 mm.

Do wkręcania łączników należy używać wkrętarek o regulowanym momencie dokręcania.

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej oraz zgodnie z instrukcją producenta, dotyczącą warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników.

### **3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY**

#### **3.1. Właściwości użytkowe wyrobu**

**3.1.1. Niszczący moment dokręcenia.** Niszczący moment dokręcenia podano w Załączniku A.

**3.1.2. Nośności charakterystyczne zamocowań.** Nośności charakterystyczne zamocowań łączników podano w Załączniku A.

**3.1.3. Trwałość łączników.** Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 5 µm zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

#### **3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych**

**3.2.1. Niszczący moment dokręcenia.** Badanie niszczącego momentu dokręcenia należy wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 10666:2002.

**3.2.2. Nośności charakterystyczne zamocowań.** Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników wykonuje się na łącznikach osadzonych w podłożach według Załącznika A. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiające stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

**3.2.3. Trwałość łączników.** Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

### **4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**

Łączniki ZBG14 powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania Krajowej Oceny Technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,

- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

## **5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

### **5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

#### **5.4. Badania kontrolne**

**5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) grubości powłoki cynkowej.

**5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie

- a) niszczącego momentu dokręcenia,
- b) nośności charakterystycznych zamocowań łączników.

#### **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

### **6. POUCZENIE**

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2019/0793 wydanie 1.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników wiercących, samogwintujących ZBG14, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r., poz. 215) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2019/0793 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.4.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2016/0793 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia



30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.5.** ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.6.** Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

**6.7.** Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

## **7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU**

### **7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje**

- 1) LOK-761/A/07. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące wkrętów farmerskich 4,8 × L. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice, 2007 r.
- 2) LOK04-6026/11/R01OSK. Raport z badań dotyczący łączników wiercących, samogwintujących MCF (tzw. wkręty farmerskie). Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice, 2011 r.
- 3) LOK00-6026/13/R12OSK. Raport z badań dotyczący łączników wiercących, samogwintujących MCF (tzw. wkręty farmerskie). Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych, Katowice, 2013 r.
- 4) LZK00-06026/17/R40NZK. Raport z badań i zestawienie wyników badań dotyczące łączników wiercących, samogwintujących MCF, FHD, FHDS, WHD, PHD i WHW. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice, 2017 r.
- 5) LZK00-06026/17/R35NZK Raport z badań dotyczący łączników. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice, 2017 r.

### **7.2. Normy i dokumenty związane**

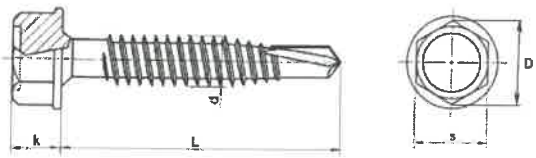

PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 4042:2018	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN 1995-1-1:2010	<i>Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>

---

PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
PN-EN 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień</i>
PN-EN ISO 10666:2002	<i>Wkręty wierzące samogwintujące. Własności mechaniczne i funkcjonalne</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
ITB-KOT-2019/0793 wydanie 1	<i>Łączniki wierzące, samogwintujące ZBG14 do mocowania blach stalowych do podłoża stalowego i drewnianego</i>



**Załącznik A.**
**Tablica A1. Nośności charakterystyczne zamocowań, materiały, wymiary i parametry montażu łączników ZBG14**

<p><b>Materiał</b></p> <p><b>Wkręt:</b> stal zwykła, węglowa, gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG, grubość powłoki cynkowej <math>\geq 5 \mu\text{m}</math> według normy PN-EN ISO 4042:2001/Ap1:2004</p> <p><b>Podkładka:</b> stal niskowęglowa, gatunku SGCC Z12, według normy JIS G3302 lub stop aluminium, z uszczelką z EPDM</p> <p><b>Element I:</b> blacha ze stali zwykłej, węglowej, gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według normy PN-EN 10346:2015</p> <p><b>Element II:</b> blacha ze stali zwykłej, węglowej, gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według normy PN-EN 10346:2015 lub drewno konstrukcyjne klasy C24 według normy PN-EN 338:2016</p>	 <p><math>d = 4,8 \text{ mm}</math>  <math>L = 20, 35 \text{ i } 55 \text{ mm}</math>  <math>k = 4,8 + 5,3 \text{ mm}</math>  <math>S = 8,0 \text{ mm}</math>  <math>D = 9,8 + 10,5 \text{ mm}</math></p> 
<p><b>Zdolność wiercenia:</b> <math>\Sigma t_i \leq 2 \times 1,6 \text{ mm}</math></p> <p><b>Niszczący moment dokręcenia:</b> <math>M_{t,nom} \geq 10,3 \text{ Nm}</math></p>	<p>Łącznik bez podkładki</p> <p>Łącznik z podkładką <math>D_1 = 14 \text{ mm}</math></p>

Grubość podłoża stalowego $t_{N,II}$ [mm]			1,00	1,13	1,25	1,50	2,00	2,50	Podłoże z drewna klasy C24		
									$h_{ef} = 19,20$ [mm]	$h_{ef} = 38,40$ [mm]	
Grubość mocowanej blachy $t_{N,I}$ [mm]	$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,57*	1,78*	*nośność związana ze zniszczeniem w elemencie I
		0,55	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	1,57*	1,78*	
		0,63	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	1,57*	1,78*	
		0,75	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	1,57*	1,78*	
		0,88	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	1,57*	1,78*	
		1,00	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	1,57*	1,78*	
	$N_{R,k}$ [kN]	0,50	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,04*	1,90*	*nośność związana ze zniszczeniem w elemencie II
		0,55	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—	1,04*	1,90*	
		0,63	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—	1,04*	1,90*	
		0,75	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—	1,04*	2,17*	
		0,88	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—	1,04*	2,17*	
		1,00	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	—	1,04*	2,17*	

gdzie:

- Element I – mocowana blacha stalowa
- Element II – podłoże stalowe lub drewniane
- $t_{N,I}$  – grubość mocowanej blachy stalowej
- $t_{N,II}$  – grubość podłoża stalowego
- $h_{ef}$  – głębokość zakotwienia w podłożu drewnianym
- $M_{t,nom}$  – niszczący moment dokręcenia
- $V_{R,k}$  – nośność charakterystyczna na ścinanie
- $N_{R,k}$  – nośność charakterystyczna na wrywanie

