



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0135 wydanie 3

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:

RAWLPLUG S.A.
ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0135 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Łączniki OTR-63/70 do mocowania płyt warstwowych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

16 grudnia 2024 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 30 sierpnia 2023 r.

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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łączniki typu OTR-63/70, produkowane przez RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, w zakładach produkcyjnych w Polsce i na Tajwanie.

Łączniki OTR-63/70 mają postać wkręta z łbem sześciokątnym, z dwoma odcinkami nagwintowanymi, zakończony ostrzem. Łączniki OTR-63/70 są stosowane razem z podkładkami z aluminium lub ze stali nierdzewnej gatunku co najmniej A2 według normy PN-EN ISO 3506-4:2020, z przymocowanymi (nawulkanizowanymi) uszczelkami z EPDM. Średnice podkładek wynoszą 19, 22 lub 29 mm.

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są wykonane ze stali zwykłej węglowej utwardzanej powierzchniowo, gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994, ocynkowanej i pokrytej powłoką o nazwie handlowej RAWLPLUG Zink Flake (ZF).

Wymiary łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów łączników odpowiadają klasie tolerancji *m* według normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki OTR-63/70 są przeznaczone do mocowania płyt warstwowych do elementów konstrukcji z betonu zwykłego, zarysowanego i niezarysowanego, klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska atmosferycznego, łączniki OTR-63/70, powinny być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery i okresie trwałości według norm PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018:

- C1, C2 H i C3 H – w przypadku łączników stosowanych z podkładkami z aluminium,
- C1, C2 H, C3 H, C4 H i C5 H – w przypadku łączników stosowanych z podkładkami ze stali nierdzewnej.

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

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowej łączników należy podzielić wartości nośności charakterystycznych, podanych w Załączniku B, tablica B1, przez współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_m = 2,10$ – w przypadku gdy nastąpiło wyrwanie łącznika z podłoża oraz $\gamma_m = 1,33$ – w przypadku gdy zniszczeniu uległa blacha stalowa lub nastąpiło przeciągnięcie łącznika przez blachę.

Łączniki OTR-63/70 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.

Zamocowanie łączników OTR-63/70 w podłożu z betonu zwykłego odbywa się poprzez wkręcenie wkręta stalowego do wstępnie wywierconego otworu w podłożu. Podczas osadzania gwint

łącznika nacina w elemencie betonowym gwint wewnętrzny. Zamocowanie następuje przez mechaniczne zablokowanie gwintu łącznika w betonie.

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 dokręcania. Niszczący moment dokręcania łączników jest nie mniejszy niż 19 Nm.

3.1.2. Nośności charakterystyczne zamocowań. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników podano w Załączniku B.

3.1.3. Trwałość. Łączniki poddane przez 1500 h działaniu obojętnej mgły solnej oraz poddane 30 cyklom wilgotnej atmosfery zawierającej SO₂ nie wykazują śladów czerwonej korozji.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Niszczący moment dokręcania. Sprawdzenie niszczącego momentu dokręcania łączników należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10666:2002.

3.2.2. Nośności charakterystyczne zamocowań. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników przeprowadza się na łącznikach osadzonych w podłożu wg p. 2. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającą stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

3.2.3. Trwałość. Sprawdzenie odporności łączników na działanie obojętnej mgły solnej (1500 h) należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2023. Sprawdzenie odporności łączników na działanie wilgotnej atmosfery zawierającej SO₂ (30 cykli – test Kesternich'a) należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-EN ISO 22479:2020.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienną ich właściwości technicznych.

Sposób oznakowania 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 2023 r., poz. 873).

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-2017/0135 wydanie 3),
- 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 2023 r., poz. 873) 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 gotowych wyrobów (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 gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie kształtu i wymiarów.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) niszczącego momentu dokręcania,
- b) nośności charakterystycznych zamocowań łączników,
- c) odporności łączników na działanie obojętnej mgły solnej.

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-2017/0135 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2017/0135 wydanie 2.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0135 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników OTR-63/70, 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-2017/0135 wydanie 3 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 2021 r., poz. 1213) 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 Oceną Techniczną ITB-KOT-2017/0135 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0135 wydanie 3 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 2021 r., poz. 324, 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) LZK00-02328/19/R129NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2019 r.
- 2) LZM04-02328/16/R86NZM. Opinia techniczna. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2017 r.
- 3) LZK00-02328/16/R82NZK. Raport z badań. Łączniki do mocowania płyt warstwowych. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych ITB, Katowice 2016 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</i>
PN-EN ISO 3506-4:2020	<i>Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 4: Wkręty samogwintujące</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</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 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 12944-1:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie</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 9227:2023	<i>Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance</i>
PN-EN ISO 22479:2020	<i>Korozja metali i stopów. Próba z ditlenkiem siarki w wilgotnej atmosferze (metoda ustalonej objętości gazu)</i>
PN-EN ISO 10666:2002	<i>Wkręty wierzące samogwintujące. Własności mechaniczne i funkcjonalne</i>
AMS 5070:1994/RG	<i>Steel Bars and Forgings, 0,18-0,23C (SAE 1022)</i>
ITB-KOT-2017/0135 wydanie 2	<i>Łączniki OTR-63/70 do mocowania płyt warstwowych</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Wymiary i parametry montażu łączników	9
Załącznik B.	Nośności charakterystyczne zamocowań	10

Tablica A1. Wymiary łączników

Oznaczenie łącznika	Wymiary						Rozmiar podkładki P
	szerokość łba S	długość ostrza l_w	średnica d_1	średnica d_2	średnica d_3	długość całkowita l	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
OTR-6,3/7,0xl	7,9	6,5	6,3	4,8	7,0	90 ÷ 330	19, 22 lub 29

Tablica A2. Parametry montażu łączników

Poz.	Parametr	Wartość
1	Średnica otworu wstępnego, d_0 , mm	5,0
2	Minimalna głębokość otworu, h_0 , mm	35
3	Nominalna głębokość zakotwienia, h_{nom} , mm	25
4	Minimalna grubość podłoża, h_{min} , mm	100
5	Minimalny rozstaw łączników, s_{min} , mm	40
6	Minimalna odległość od krawędzi podłoża, c_{min} , mm	40

Tablica B1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników OTR 6,3/7,0 z podkładką aluminiową lub ze stali nierdzewnej Ø 19, 22 lub 29 mm

Podłoże		Beton zwykły ¹⁾ h _{ef} = 30 mm			
		niezarysowany	zarysowany		
Grubość okładziny płyty warstwowej ²⁾ [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie V _{Rk} [kN]	0,40	0,81 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,50	1,38 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,55	1,38 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,63	1,66 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,75	2,03 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,88	2,03 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			1,00	2,03 ³⁾	0,50 ⁴⁾
		na wyrwanie N _{Rk} [kN]	0,40	1,86 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,50	3,19 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,55	3,19 ³⁾	0,50 ⁴⁾
			0,63	3,57 ⁴⁾	0,50 ⁴⁾
			0,75	3,57 ⁴⁾	0,50 ⁴⁾
			0,88	3,57 ⁴⁾	0,50 ⁴⁾
			1,00	3,57 ⁴⁾	0,50 ⁴⁾
max. przemieszczenie f _{ba} w zależności od grubości płyty warstwowej w [mm]	30	1,0	1,0		
	40	1,0	1,0		
	50	1,0	1,0		
	60	1,5	1,5		
	70	1,5	1,5		
	80	1,5	1,5		
	90	2,0	2,0		
	100	2,0	2,0		
	≥ 140	2,0	2,0		

1) beton zwykły klasy C20/25 ÷ C50/60 według PN-EN 206+A2:2021
2) stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
3) charakter zniszczenia - zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę stalową
4) charakter zniszczenia - wyrwanie łącznika z podłoża betonowego