



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0356 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-2018/0356 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Łącznik rozporowy TMS-05 do wykonywania zamocowań wielopunktowych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

15 maja 2029 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 15 maja 2024 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0356 wydanie 3 zawiera 11 stron, w tym 3 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0356 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0356 wydanie 2. 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łącznik rozporowy TMS-05 do wykonywania zamocowań wielopunktowych (oznaczenie typu wyrobu), produkowany przez RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, w zakładach produkcyjnych w Polsce i Indiach.

Łącznik TMS-05 złożony jest z tulei rozporowej i wkręcanego do niej pręta zakończonego hakiem. Tuleja rozporowa jest na zewnątrz moletowana i na części swej długości porozcinana. Gwint wewnętrzny tulei ma średnicę M5.

Tuleja wykonana jest z mosiądzu gatunku CH2 według normy PN-EN 12164:2016 (CuZn39Pb3). Pręt zakończony hakiem wykonany jest ze stali zwykłej, węglowej, charakteryzującej się wytrzymałością na rozciąganie R_m nie niższą niż 300 MPa i granicą plastyczności R_e nie niższą niż 180 MPa oraz jest pokryty powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 μm , według normy PN-EN ISO 4042:2022.

Wymiary łącznika podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów wynoszą: w przypadku średnicy łączników $\pm 0,2$ mm, w przypadku długości łączników $\pm 1,0$ mm. Tolerancje pozostałych wymiarów odpowiadają klasie tolerancji m według normy PN-EN 22768-1:1999.

Mocowanie z zastosowaniem łącznika rozporowego TMS-05 pokazano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łącznik rozporowy TMS-05 jest przeznaczony do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych statycznie obciążonych elementów budowlanych, w zbrojonym lub niezbrojonym betonie zwykłym, klasy nie niższej niż C20/25 i nie wyższej niż C50/60, według normy PN-EN 206+A2:2021. Zamocowania mogą być wykonywane w betonie niezarysowanym lub zarysowanym.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, tuleję łącznika rozporowego TMS-05 należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO 9223:2012 (jak dla miedzi), a pręt zakończony hakiem – zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

W celu uzyskania nośności obliczeniowych zamocowania łącznika rozporowego TMS-05, należy podzielić nośność charakterystyczną, podaną w Załączniku C, przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa równe $\gamma_m = 2,52$ w przypadku wrywania z podłoża i $\gamma_m = 1,25$ w przypadku ścinania.

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych TMS-05 podano w Załączniku B.

W celu montażu łącznika należy wywiercić otwór prostopadle do powierzchni podłoża. Tuleja rozporowa powinna dać się wprowadzić w wykonywany w podłożu otwór lekkimi uderzeniami młotka.

Zakotwienie łącznika w podłożu uzyskuje się wkręcając pręt w tuleję do uzyskania momentu instalacyjnego T_{inst} (wg Załącznika B), co powoduje rozwieranie porozcinanych fragmentów powierzchni bocznej tulei i powstanie trwałego zakotwienia. Sposób montażu łącznika rozporowego TMS-05 pokazano w Załączniku B.

Łącznik rozporowy TMS-05 powinien być stosowany zgodnie z projektem 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. łącznika.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowania łącznika rozporowego. Nośności charakterystyczne zamocowania łącznika rozporowego TMS-05 na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość łącznika rozporowego. W przypadku tulei z mosiądzu, gatunek CH2 według normy PN-EN 12164:2016, zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p.2. W przypadku pręta zakończonych hakami, ze stali zwykłej, węglowej, 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. Nośności charakterystyczne zamocowania łącznika rozporowego. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowania stalowego łącznika rozporowego TMS-05 wykonuje się zgodnie z EAD 330747-00-0601.

3.2.2. Trwałość łącznika rozporowego. Badanie grubości powłoki cynkowej pręta zakończonych hakami wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyrób objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być dostarczany w komplecie, w opakowaniach producenta oraz przechowywany i transportowany w sposób zapewniający niezmiennosć jego 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 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-2018/0356 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 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

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 1.

Tablica 1

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt i wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Grubość powłoki cynkowej	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Nośność charakterystyczna zamocowania łącznika	Raz na 5 lat
¹⁾ wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0356 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0356 wydanie 2.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0356 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łącznika rozporowego TMS-05, 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-2018/0356 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) wyrób, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0356 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0356 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 2023 r., poz. 1170). 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. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 12164:2016	<i>Miedź i stopy miedzi. Pręty do obróbki skrawaniem na automatach</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowe. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>
PN-EN ISO 2081:2011	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>
EAD 330747-00-0601	<i>Fasteners for use in concrete in redundant for non-structural systems</i>
ITB-KOT-2018/0356 wydanie 2	<i>Łącznik rozporowy TMS-05 do wykonywania zamocowań wielopunktowych</i>

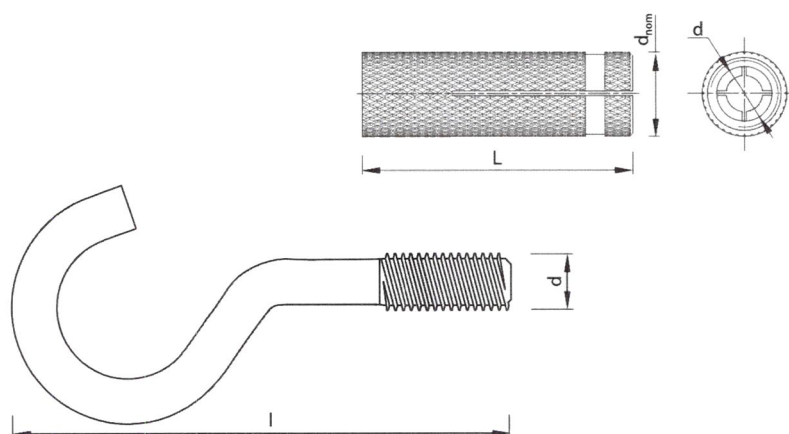
7.2. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) RB-19_05_21. Raport z badań. RAWLPLUG S.A., Wrocław 2021 r.
- 2) Raport z badań bieżących pręta. RAWLPLUG S.A., Wrocław luty - marzec 2022 r.
- 3) Raport z badań bieżących tulei rozporowej. RAWLPLUG S.A., Wrocław czerwiec 2021 r.
- 4) LZK00-02328/17/R97NZK. Raport z badań dotyczący łącznika rozporowego TMS-05. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice 2017 r.
- 5) NZK-00030R:22/LS/18. Opinia dotycząca łączników TMS-05. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Warszawa 2019 r.

ZAŁĄCZNIKI

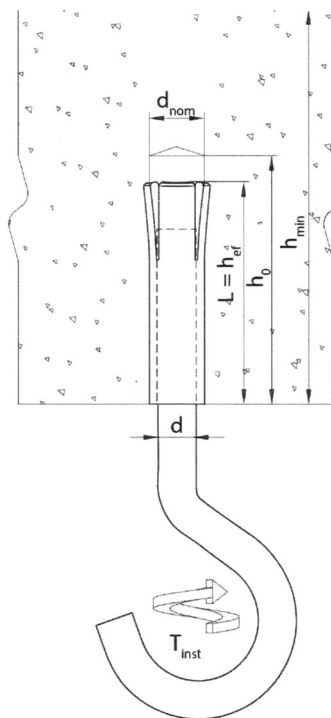
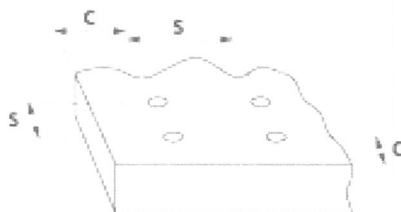
Załącznik A.	Kształt i wymiary łącznika rozporowego TMS-05.....	8
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia łącznika rozporowego TMS-05	9
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowania łącznika rozporowego TMS-05	11

Załącznik A.



Poz.	Oznaczenie łącznika	Tuleja rozporowa		Pręt zakończony hakiem	
		d_{nom} , mm	L, mm	d, mm	l, mm
1	2	3	4	5	6
1	TMS-05	7	20	5	53

Rysunek A1. Kształt i wymiary łącznika rozporowego TMS-05

Załącznik B.

Rysunek B1. Parametry montażu łącznika rozporowego TMS-05

Rysunek B2. Parametry rozmieszczenia łącznika rozporowego TMS-05

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych TMS-05 (według rys. B1 i B2)

Parametry	TMS-05
Średnica wierconego otworu d_{nom} , mm	7
Minimalna głębokość otworu h_0 , mm	22
Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	20
Moment instalacyjny T_{inst} , Nm	3
Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	80
Minimalny rozstaw łączników s_{min} , mm	60
Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża c_{min} , mm	30

Załącznik C.

	1. Wywiercić otwór o wymaganej średnicy i głębokości.		2. Włożyć tuleję rozporową do otworu i osadzić ją poprzez uderzenie młotkiem, aż do zrównania z podłożem.
	3. Wprowadzić pręt zakończony hakiem i dokręcić do momentu instalacyjnego $T_{inst.}$		4. Poprawnie osadzony łącznik.

Rysunek B3. Sposób montażu łącznika rozporowego TMS-05

Tablica C1. Nośność charakterystyczna zamocowania łącznika rozporowego TMS-05 na wrywanie z podłoża betonowego (N_{Rk}) i na ścinanie (V_{Rk})

Poz.	Oznaczenie łącznika	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna ¹⁾ na wrywanie z podłoża (N_{Rk}) i na ścinanie (V_{Rk}), kN
1	2	3	4
1	TMS-05	20	0,20
¹⁾ zamocowanie w betonie zarysowanym i niezarysowanym, klasy C20/25 do C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021			