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

CZŁONEK EOTA i UEAtc

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1042 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:

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

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1042 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Łączniki rozporowe, wbijane KMW

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
25 września 2029 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 25 września 2024 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/1042 wydanie 2 zawiera 12 stron, w tym 3 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1042 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/1042 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łączniki rozporowe, wbijane KMW, o średnicach 5,0 i 6,0 mm, produkowane przez RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych, podanych w p. 3.

Elementami składowymi łączników rozporowych KMW są tuleje rozporowe i trzpienie rozporowe (rys. A1, Załącznik A). Tuleje łączników wykonane są ze stopu cynku i aluminium gatunku ZL3 (ZnAl4) według normy PN-EN 1774:2001, a trzpienie – 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 pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm według normy PN-EN ISO 4042:2022.

Wymiary łączników rozporowych KMW pokazano na rys. A1 oraz podano w tablicy A1, Załącznik A.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki rozporowe, wbijane KMW są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych statycznie obciążonych elementów budowlanych, w podłożach z:

- betonu zwykłego, klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021, zarysowanego lub niezarysowanego,
- cegieł ceramicznych pełnych, według normy PN-EN 771-1+A1:2015, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 15).

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki rozporowe KMW należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 2081:2018, PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN 10152:2017.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników rozporowych, wbijanych KMW na wyrywanie z podłoża, należy podzielić nośności charakterystyczne na wyrywanie z podłoża, podane w Załączniku C, przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 2,50.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników rozporowych, wbijanych KMW na ścinanie, należy podzielić nośności charakterystyczne na ścinanie, podane w Załączniku C, przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 1,25.

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych, wbijanych KMW w podłożu podano w Załączniku B.

W celu osadzenia łączników rozporowych, wbijanych KMW wierci się w podłożu otwór i osadza w nim tuleję rozporową. Następnie wbija się do tulei trzpień stalowy, powodując dociśnięcie korpusu do powierzchni wewnętrznej otworu i powstanie trwałego zakotwienia łącznika.

Łączniki rozporowe, wbijane KMW 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. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych, wbijanych KMW na wyrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.2. 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. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników rozporowych, wbijanych KMW wykonuje się na łącznikach osadzonych w podłożach według p. 2. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

3.2.2. 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 rozporowe, wbijane KMW powinny być dostarczane w kompletach 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 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-2019/1042 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, 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 w ramach działań producenta	Częstotliwość
Kształt i wymiary	Dla każdej partii wyrobów [1)]
Wygląd zewnętrzny	
Grubość powłoki cynkowej	
Nośności charakterystyczne zamocowań łączników	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-2019/1042 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/1042 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1042 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników rozporowych, wbijanych KMW, 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-2019/1042 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 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-2019/1042 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1042 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 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. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1) Raport z badań okresowych, Rawlplug S.A., 2021.
2) Raporty z badań bieżących, Rawlplug S.A., (2022-2024 r.).
3) RB-18_09_18. Raport z badań okresowych łączników rozporowych, wbijanych KMW. Rawlplug S.A., Wrocław 2018 r.
4) LOK00-02328/14/R480OSK. Raport z badań dotyczący łączników rozporowych, wbijanych KMW. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych na Terenach Górniczych ITB, Katowice 2014 r.
5) LOK-885/A/07. Sprawozdanie z badań i ocena techniczna dotycząca kołków rozprężnych typu KMW-06. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych na Terenach Górniczych ITB, Katowice 2007 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

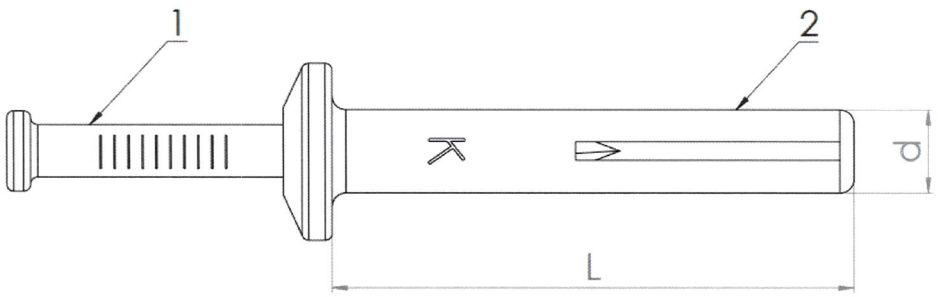
PN-EN 206+A2:2021	*Beton. Część 1: Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność*
PN-EN 771-1+A1:2015	*Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne*
PN-EN 1774:2001	*Cynk i stopy cynku. Stopy odlewnicze. Gąski i metal ciekły*
PN-EN 10152:2017	*Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy*
PN-EN ISO 2081:2018	*Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali*
PN-EN ISO 2178:2016	*Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna stali*
PN-EN ISO 3497:2004	*Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej*
PN-EN ISO 4042:2022	*Części złączne Powłoki elektrolityczne*
PN-EN ISO 12944-2:2018	*Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk*
GB/T701-2008	*Hot rolled Low Carbon Steel Wire Rods*

ITB-KOT-2019/1042 wydanie 1 *Łączniki rozporowe, wbijane KMW*

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Kształt i wymiary elementów składowych łączników rozporowych 9
Załącznik B. Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych 10
Załącznik C. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych 12

Załącznik A.



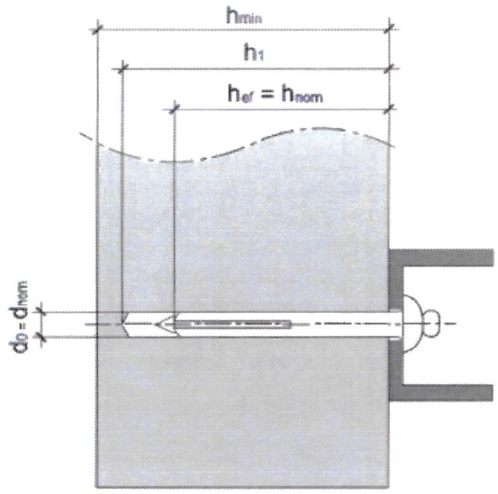
Rysunek A1. Łącznik rozporowy, wbijany KMW

1 – trzpień rozporowy, **2** – tuleja rozporowa

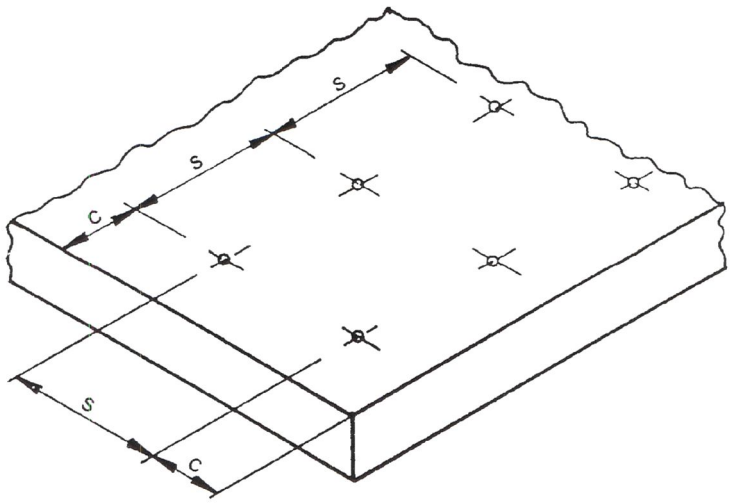
Tablica A1. Wymiary łączników rozporowych, wbijanych KMW

Poz.	Oznaczenie łącznika	d mm	L mm
1	*2*	*3*	*4*
1	KMW-05020	5 ± 0,2	20 (-1,0 / +2,0)
2	KMW-06030	6 (-0,2 / +0,1)	30 (-2,0 / +1,0)
3	KMW-06040	6 (-0,2 / +0,1)	40 (-2,0 / +1,0)
4	KMW-06050	6 (-0,2 / +0,1)	50 (-2,0 / +1,0)
5	KMW-06065	6 (-0,2 / +0,1)	65 (-2,0 / +1,0)

Załącznik B.



Rysunek B1. Parametry montażu łączników rozporowych KMW



Rysunek B2. Parametry rozmieszczenia łączników rozporowych KMW w podłożu
s – rozstaw osiowy łączników, c – odległość łącznika od krawędzi podłoża

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych KMW

Poz.	Parametry	Oznaczenie łącznika	
		KMW, d = 5 mm	KMW, d = 6 mm
1	2	3	4
1	Maksymalna średnica otworu d_o, równa nominalnej średnicy wiertła d_{nom}, mm	5	6
2	Minimalna głębokość wierconego otworu h_1, mm	25	35
3	Efektywna głębokość zakotwienia łącznika h_{ef}, mm	20	30
4	Minimalny rozstaw łączników s_{min}, mm	20	20
5	Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża c_{min}, mm	30	30
6	Minimalna grubość podłoża h_{min}, mm	100	100
7	Maksymalna grubość mocowanego elementu, mm, przy: - L = 20 mm - L = 30 mm - L = 40 mm - L = 50 mm - L = 65 mm	 1 - - - -	 - 1 10 20 35

Załącznik C.

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych, wbijanych KMW (d = 5 mm) na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$ oraz na ścinanie $V_{R,k}$

Poz.	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$, i ścinanie $V_{R,k}$, kN
1	*2*	*3*	*4*
1	Beton zwykły klasy C20/25 ÷ C50/60 [1)], zarysowany i niezarysowany	20	0,17
2	Cegła pełna ceramiczna klasy 15 [2)]	20	0,77
[1)] według normy PN-EN 206+A1:2016 [2)] według normy PN-EN 771-1+A1:2015			

Tablica C2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych, wbijanych KMW (d = 6 mm) na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$ oraz na ścinanie $V_{R,k}$

Poz.	Rodzaj podłoża	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$, i ścinanie $V_{R,k}$, kN
1	*2*	*3*	*4*
1	Beton zwykły klasy C20/25 ÷ C50/60 [1)], zarysowany i niezarysowany	30	0,55
2	Cegła pełna ceramiczna klasy 15 [2)]	30	1,92
[1)] według normy PN-EN 206+A1:2016 [2)] według normy PN-EN 771-1+A1:2015			