



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1189 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-2019/1189 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Stalowe łączniki rozporowe SRS i KTS

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

26 listopada 2029 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 26 listopada 2024 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/1189 wydanie 2 zawiera 12 stron, w tym 3 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1189 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/1189 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 stalowe łączniki rozporowe typów SRS i KTS.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Elementami składowymi łączników rozporowych SRS są: trzpień stalowy, zakończony z jednej strony stożkiem rozporowym, a z drugiej tzw. „oczkiem” i pierścieniem rozporowym (rys. A1).

Elementami składowymi łączników rozporowych KTS są: nagwintowany trzpień zakończony hakiem, nagwintowany wewnętrznie stożek rozporowy, nakręcony na trzpień, tuleja rozporowa i nakrętka (rys. A2).

Łączniki rozporowe SRS i KTS są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, o granicy plastyczności nie niższej niż 300 MPa i wytrzymałości na rozciąganie nie niższej niż 400 MPa. Łączniki pokryte są elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 μm , według normy PN-EN ISO 4042:2022.

Wymiary łączników rozporowych SRS i KTS podano na rys. A1 ÷ A2 oraz w tablicy A1.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Stalowe łączniki rozporowe SRS i KTS są przeznaczone do wykonywania zamocowań statycznie obciążonych elementów budowlanych, w podłożach z betonu zwykłego, zbrojonego lub niezbrojonego, klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021. Zamocowania mogą być wykonywane tylko w betonie niezarysowanym.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki rozporowe SRS i KTS 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.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników rozporowych SRS i KTS na wrywanie z podłoża betonowego, należy podzielić nośności charakterystyczne na wrywanie z podłoża, podane w Załączniku C, przez współczynnik bezpieczeństwa równy 2,5.

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

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych SRS i KTS w podłożu podano w Załączniku B.

W celu zamocowania łącznika rozporowego SRS w podłożu, wprowadza się go do wywierconego wcześniej otworu i wbija młotkiem do uzyskania pełnej głębokości osadzenia. W wyniku obciążenia łącznika siłą osiową, wrywającą, następuje nasunięcie pierścienia rozporowego na stożek rozporowy i powstanie zakotwienia. Mocowanie z zastosowaniem łącznika rozporowego SRS pokazano na rys. B1.

W celu zamocowania łącznika rozporowego KTS w podłożu, wprowadza się go do wywierconego wcześniej otworu i wbija młotkiem do uzyskania pełnej głębokości osadzenia. W wyniku dokręcenia nakrętki łącznika, następuje przesunięcie stożka rozporowego, nakręconego na trzpień, w kierunku na

zewnątrz otworu, nasunięcie tulei rozporowej na stożek rozporowy i powstanie zakotwienia. Mocowanie z zastosowaniem łącznika rozporowego KTS pokazano na rys. B2.

Stalowe łączniki rozporowe SRS i KTS 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 SRS i KTS podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość łączników. Powłoka cynkowa łączników, 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 wykonuje się na łącznikach osadzonych w podłożu opisanym w 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

Stalowe łączniki rozporowe SRS i KTS powinny być dostarczane w kompletach oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienną 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-2019/1189 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 1 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 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-2019/1189 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/1189 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1189 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk stalowych łączników rozporowych SRS i KTS, 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-2019/1189 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-2019/1189 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1189 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

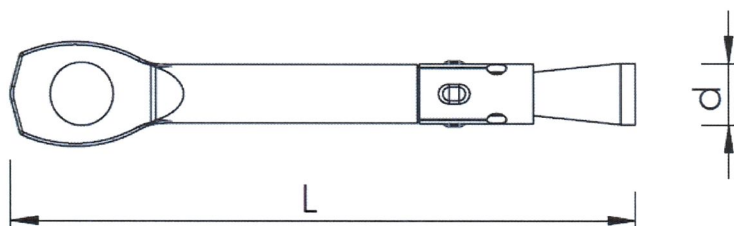
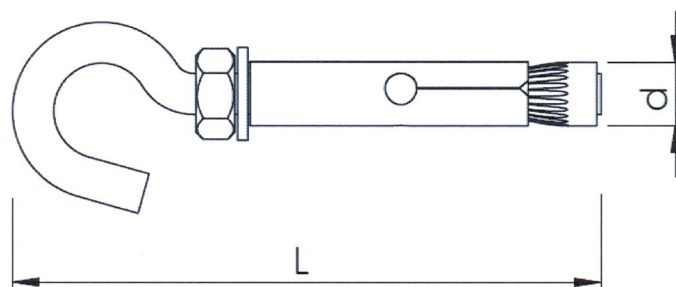
- 1) RB-19_07_23. Raport z badań. Rawlplug S.A., 2023 r.
- 2) Raporty z badań bieżących. Rawlplug S.A., 2021 r. i 2024 r.
- 3) 0U1243KP. Raport z badań bieżących. Rawlplug S.A., 2019 r.
- 4) SW170614KP. Raport z badań bieżących. Rawlplug S.A., 2019 r.
- 5) FJ-RDM-17. Raport z badań. Rawlplug S.A., Wrocław 2017 r.
- 6) LOK00-02328/13/R45OSK. Sprawozdanie z badań i informacje dodatkowe dotyczące stalowych łączników rozporowych R-XPT, R-HPTIIZF, SRS i KTS. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych ITB, Katowice 2014 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

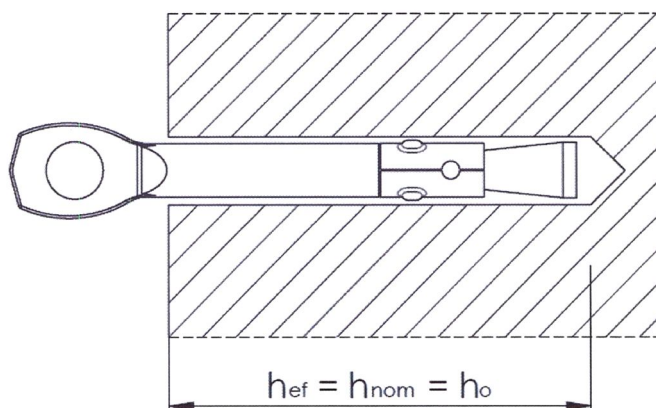
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>
PN-EN ISO 4042:2022	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</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, określanie 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 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-2019/1189 wydanie 1	<i>Stalowe łączniki rozporowe SRS i KTS</i>

ZAŁĄCZNIKI

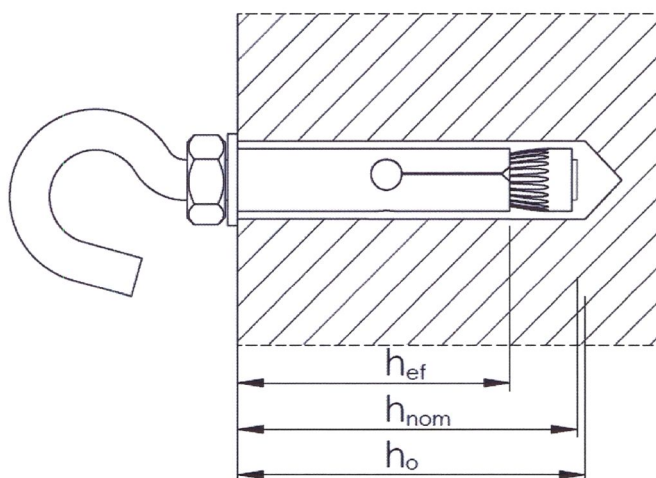
Załącznik A.	Kształt i wymiary łączników rozporowych	9
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych.....	10
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych.....	12

Załącznik A.

Rysunek A1. Stalowe łączniki rozporowe SRS

Rysunek A2. Stalowe łączniki rozporowe KTS
Tablica A1. Wymiary łączników rozporowych SRS i KTS (według rys. A1 i A2)

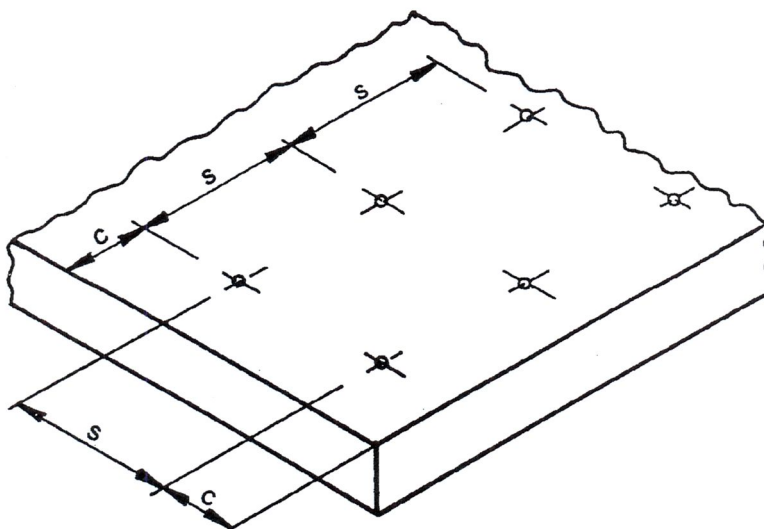
Poz.	Oznaczenie łącznika	Średnica trzpienia ¹⁾ / tulei ²⁾ , mm	Średnica stożka rozporowego, mm	Długość łącznika L, mm
1	2	3	4	5
1	SRS	5,9 ± 0,10	6 ± 0,15	63 +0/-4
2	KTS	8 ± 0,10	8 +0/-0,30	75 ± 2,0
¹⁾ dotyczy łącznika SRS ²⁾ dotyczy łącznika KTS				

Załącznik B.

Rysunek B1. Parametry montażu stalowych łączników rozporowych SRS w podłożu



Rysunek B2. Parametry montażu stalowych łączników rozporowych KTS w podłożu



Rysunek B3. Parametry rozmieszczenia stalowych łączników rozporowych SRS i KTS w podłożu
 s – rozstaw osiowy łączników, c – odległość łącznika od krawędzi podłoża

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia łączników rozporowych SRS i KTS

Poz.	Parametr	Oznaczenie łącznika	
		SRS	KTS
1	2	3	4
1	Maksymalna średnica otworu d_o , równa nominalnej średnicy wiertła d_{nom} , mm	6	8
2	Minimalna głębokość wierconego otworu h_o , mm	40	45
3	Efektywna głębokość zakotwienia łącznika h_{ef} , mm	40	35
4	Głębokość osadzenia łącznika h_{nom} , mm	40	40
5	Minimalny rozstaw łączników s_{min} , mm	100	100
6	Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża c_{min} , mm	100	100
7	Moment dokręcania T_{inst} , Nm	-	15

Załącznik C.**Tablica C1.** Nośności charakterystyczne zamocowań stalowych łączników rozporowych SRS i KTS na wrywanie z podłoża i ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	Nośność charakterystyczna na wrywanie z podłoża $N_{R,k}$, kN i ścinanie $V_{R,k}$, kN
1	2	3	4
1	SRS	Beton zwykły, niezarysowany, klasy C20/25 ÷ C50/60 ⁽¹⁾	1,50
2	KTS		2,00
⁽¹⁾ – według normy PN-EN 206+A2:2021			