



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2025/2837 wydanie 1

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-2025/2837 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

26 listopada 2030 r.

DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Pańek



Warszawa, 26 listopada 2025 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

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS (oznaczenie typu wyrobu), produkowany przez RAWLPLUG S.A., ul. Kwidzińska 6, 51-416 Wrocław, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS ma postać łącznika śrubowego odgiętego (pręta gwintowanego na części długości, z końcem niegwintowanym odgiętym pod kątem 90°), z gwintem M12, M14, M16 i M20.

Łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS wykonany jest ze stali zwykłej, węglowej, w klasie 5.8 własności mechanicznych według normy PN-EN ISO 898-1:2013 ($R_m \geq 500$ MPa). Łącznik pokryty jest powłoką cynkową, nanoszoną metodą zanurzeniową (ocynk ogniowy), o grubości nie mniejszej niż 45 μm , według normy PN-EN ISO 10684:2006.

Kształt i wymiary łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS podano w Załączniku A. Odchyłki wymiarów gwintów metrycznych odpowiadają normie PN-ISO 965-2:2001. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie średniokładnej m według normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS jest przeznaczony do mocowania elementów budowlanych z drewna i materiałów drewnopochodnych do betonu zwykłego, niezarysowanego, klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021.

Ze względu na odporność na korozję, łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS powinien być stosowany zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9223:2012.

Łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS powinien być przed zastosowaniem kompletowany z podkładkami według normy PN-EN ISO 887:2003 i nakrętkami według normy PN-EN ISO 898-2:2023, klasy własności mechanicznych według normy PN-EN ISO 898-2:2023, dostosowanej do klasy własności mechanicznych łącznika i jego średnicy.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łącznika KOTWA DO MURŁAT R-RLS na wrywanie z podłoża betonowego i ścinanie, należy podzielić nośności charakterystyczne, podane w tablicy C1, w Załączniku C, przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa równe: 2,52 w przypadku wrywania z podłoża i 1,25 w przypadku ścinania.

Nośności obliczeniowe łącznika KOTWA DO MURŁAT R-RLS przy rozciąganiu powinny być ustalane przy projektowaniu połączeń z uwzględnieniem sił niszczących podanych w tablicy C2, w Załączniku C oraz współczynnika bezpieczeństwa określonego według normy projektowej (współczynnik o wartości nie mniejszej niż 1,25).

Parametry montażu łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS podano w Załączniku B.

Zakres stosowania łącznika objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien wynikać z właściwości użytkowych określonych w p. 3.

Przy projektowaniu złączy konstrukcyjnych elementów drewnianych więźby dachowej z użyciem łącznika objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną należy przestrzegać wymagań określonych w normie PN-EN 1995-1-1:2010 (Eurokod 5).

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcji stosowania opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Siły niszczące przy rozciąganiu. Siły niszczące łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS przy rozciąganiu są nie mniejsze niż podano w Załączniku C.

3.1.2. Nośności charakterystyczne zamocowań. Nośności charakterystyczne zamocowań łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS na wrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.3. Trwałość. Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 45 µm zapewnia trwałość łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Siły niszczące przy rozciąganiu. Siły niszczące łączników odgiętych sprawdza się za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia (odkształcenia końcówki odgiętej łącznika). Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

3.2.2. Nośności charakterystyczne zamocowań. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników na wrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie wykonuje się według EAD 330232-02-0604.

3.2.3. Trwałość. 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

Łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS powinien być pakowany, 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-2025/2837 wydanie 1),
- 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 (wg p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz wg 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	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Grubość powłoki cynkowej	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Siły niszczące przy rozciąganiu	Raz na 5 lat
Nośności charakterystyczne zamocowań 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-2025/2837 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2025/2837 wydanie 1 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-2025/2837 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2025/2837 wydanie 1 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.

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

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

6.6. 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. LZK00-02328/24/R199NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2024 r.
2. RB-03_12_24. Raport z badań. Rawlplug S.A., 2024 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

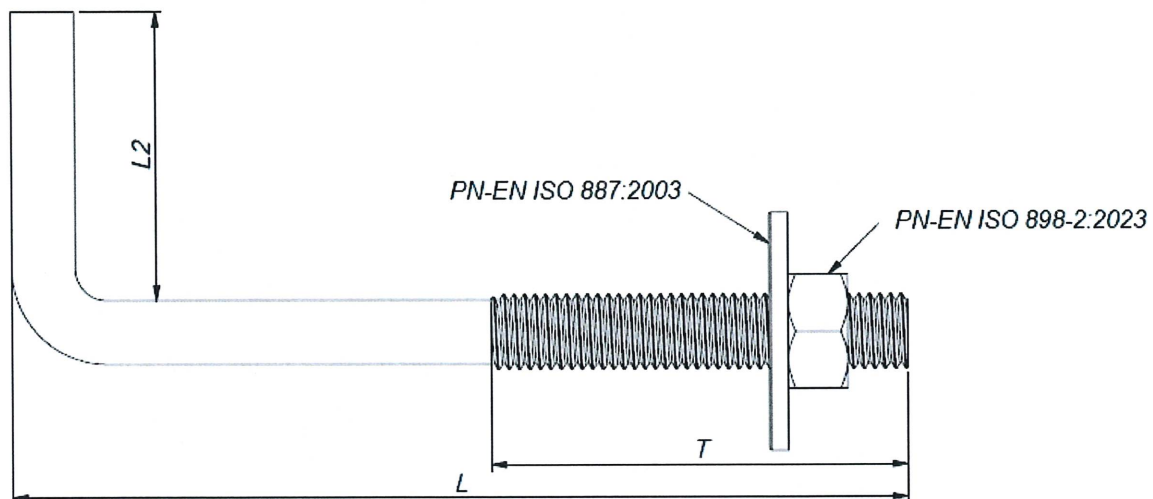
PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</i>
PN-EN ISO 887:2003	<i>Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych. Dane ogólne</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>
PN-EN ISO 898-2:2023	<i>Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stali stopowej. Część 2: Nakrętki o określonej klasie własności</i>
PN-ISO 965-2:2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniokładna</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 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna stali</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiar grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN ISO 10684:2006	<i>Części złączne. Powłoki cynkowe nanoszone metodą zanurzeniową</i>

PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
EAD 330232-02-0604	<i>Mechanical fasteners for use in concrete</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Kształt i wymiary	9
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia	10
Załącznik C.	Właściwości wytrzymałościowe i nośności charakterystyczne zamocowań.....	12

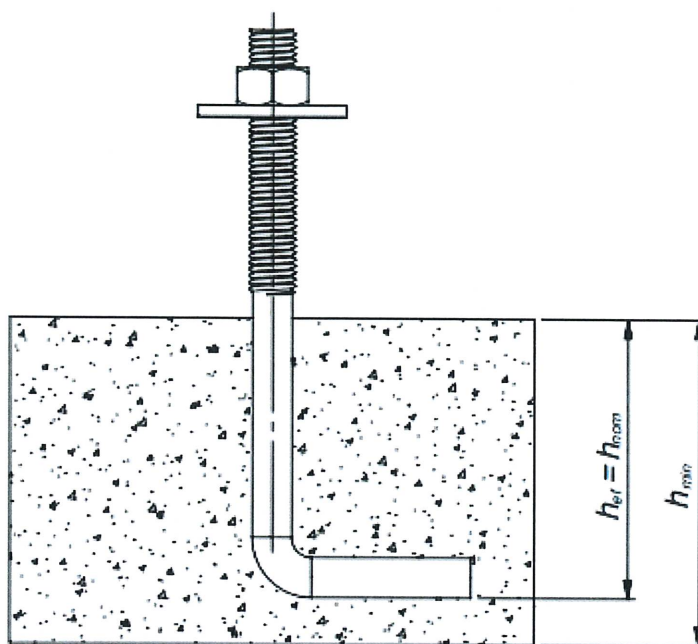
Załącznik A.



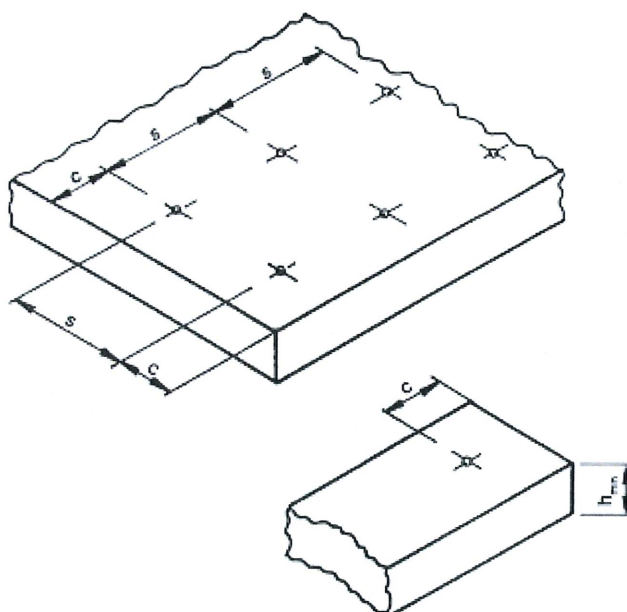
Rys. A1. Łącznik stalowy KOTWA DO MURŁAT R-RLS

Tablica A1. Wymiary łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS

Poz.	Gwint	L, mm	L2, mm	T, mm
1	2	3	4	5
1	M12	(200 ÷ 3000) ±3	48 ±2	70 ±2
2	M14		56 ±2	
3	M16		64 ±2	
4	M20		72 ±2	

Załącznik B.

Rys. B1. Parametry montażu łącznika KOTWA DO MURŁAT R-RLS



Rys. B2. Rozmieszczenie łącznika KOTWA DO MURŁAT R-RLS w podłożu

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia łącznika KOTWA DO MURŁAT R-RLS

Poz.	Parametry	KOTWA DO MURŁAT R-RLS			
		M12	M14	M16	M20
1	2	3	4	5	6
1	Głębokość instalacyjna h_{nom} , mm	100	100	100	100
2	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	100	100	100	100
3	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	120	120	120	120
4	Minimalny rozstaw łączników s_{min} , mm	40	40	50	60
5	Minimalna odległość od krawędzi podłoża c_{min} , mm	40	40	50	60

Załącznik C.

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$ i na ścinanie $V_{R,k}$

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$, kN i ścinanie $V_{R,k}$, kN
1	2	3	4	5
1	R-RLS-HD-12	Beton zwykły, niezarysowany, klasy C20/25 + C50/60 ¹⁾	100	38
2	R-RLS-HD-14			45
3	R-RLS-HD-16			
4	R-RLS-HD-20			

¹⁾ według normy PN-EN 206+A2:2021

Tablica C2. Właściwości wytrzymałościowe łącznika stalowego KOTWA DO MURŁAT R-RLS ze stali zwykłej, węglowej, klasy 5.8

Poz.	Gwint	Nominalna powierzchnia przekroju czynnego A_s ¹⁾ , mm ²	Klasa 5.8 własności mechanicznych ¹⁾		
			Wytrzymałość na rozciąganie		Siła niszcząca przy rozciąganiu kN
			Nominalna $R_{m \text{ nom}}$, N/mm ²	Minimalna $R_{m \text{ min}}$, N/mm ²	
1	2	3	4	5	6
1	M12	84,3	500	520	43,80
2	M14	115,0			59,80
3	M16	157,0			81,60
4	M20	245,0			127,00

¹⁾ według normy PN-EN ISO 898-1:2013