



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1035 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:

Klimas Sp. z o.o.
ul. Wincentego Witosa 135/137, Kuźnica Kiedrzyńska, 42-233 Mykanów

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1035 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Pręty nagwintowane PGO i nakrętki złączne ZN

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
30 września 2024 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 30 września 2019 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 stalowe pręty nagwintowane PGO i nakrętki złączne ZN. Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez Klimas Sp. z o.o., ul. Wincentego Witosa 135/137, Kuźnica Kiedrzyńska, 42-233 Mykanów, w zakładzie produkcyjnym w Chinach.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta, wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji zastosowanych materiałów i elementów.

Pręty nagwintowane PGO są wykonane:

- ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych 4.8, 5.8 lub 8.8 według PN-EN ISO 898-1:2013 i pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 8 µm, według PN-EN ISO 4042:2018 lub bez powłoki cynkowej,
- ze stali nierdzewnej, gatunku 1.4301 (A2-70) lub 1.4401 (A4-70) według PN-EN 10088-1:2014.

Nakrętki złączne ZN wykonane są ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych 6 według PN-EN ISO 898-2:2012 i pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm, według PN-EN ISO 4042:2018.

Pręty nagwintowane PGO i nakrętki złączne ZN pokazano na rysunkach A1 i A2, a ich wymiary wraz z dopuszczalnymi odchyłkami podano w tablicy A1.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Pręty nagwintowane PGO i nakrętki złączne ZN są przeznaczone do wykonywania ściągów łączących elementy konstrukcji metalowych, betonowych i drewnianych, w obiektach budowlanych. Wyroby mogą być stosowane do podwieszania elementów instalacyjnych.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, pręty nagwintowane PGO i nakrętki złączne ZN wykonane ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowane należy stosować zgodnie z PN-EN ISO 2081:2018, PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012, a pręty nagwintowane PGO wykonane ze stali odpornej na korozję gatunków 1.4301 i 1.4401 według normy 10088-1:2014, zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-H-86020:1971 dla stali odpornej na korozję (nierdzewnej i kwasoodpornej) gatunków, odpowiednio: OH18N9 i OH17N12M2T.

Pręty nagwintowane PGO wykonane ze stali zwykłej, węglowej i niepokryte warstwą cynku, powinny być stosowane w miejscach, w których nastąpi ich całkowite zabetonowanie.

Łączenie prętów nagwintowanych PGO nakrętkami złącznymi ZN jest możliwe tylko w przypadku prętów wykonanych ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowanych. W takim przypadku pręt nagwintowany powinien być dostarczony w komplecie razem z nakrętką złączną, dobraną w zależności od średnicy pręta.

W miejscu łączenia prętów nagwintowanych PGO z elementami łączonymi stosuje się nakrętki i podkładki, których materiał (stal) i klasa własności mechanicznych są dostosowane do materiału i klasy własności mechanicznych prętów nagwintowanych.

W obliczeniach nośności ściąągów należy przyjmować siły niszczące podane w Załączniku C, przy czym materiałowy współczynnik bezpieczeństwa nie powinien być mniejszy niż 2,0.

Pręty nagwintowane PGO i nakrętki złączne ZN 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 ściąągów łączących elementy budowlane z użyciem ww. prętów nagwintowanych.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Siły niszczące. Siły niszczące prętów nagwintowanych PGO i nakrętek złącznych ZN są nie mniejsze niż podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość. W przypadku wyrobów ze stali zwykłej, węglowej, powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 5 μm zapewnia trwałość w zakresie wynikającym z p. 2. W przypadku wyrobów ze stali nierdzewnej, zastosowanie gatunków stali 1.4301 lub 1.4401 według normy PN-EN 10088-1:2014 zapewnia trwałość w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Siły zrywające. Sprawdzenie siły zrywającej wykonuje się według PN-EN ISO 898-1:2013 i PN-EN ISO 3506-1:2009.

3.2.2. Trwałość. Badanie grubości powłoki cynkowej prętów nagwintowanych PGO i nakrętek złącznych ZN wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

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-2019/1035 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) 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:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) grubości powłoki cynkowej (dotyczy wyrobów ze stali ocynkowanej).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie sił niszczących prętów nagwintowanych i nakrętek złącznych

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-2019/1035 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk prętów nagwintowanych PGO i nakrętek złącznych ZN, 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-2019/1035 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 266, z późniejszymi zmianami) 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-2019/1035 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1035 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 2017 r., poz. 776, z późniejszymi

zmianami). 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) LZK02-01863/18/R51NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2019 r.
- 2) LOK00-01863/13/R15OSK. Łączniki śrubowe PGO wraz z nakrętkami. Zakład Elementów i Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych ITB, Katowice 2014 r.

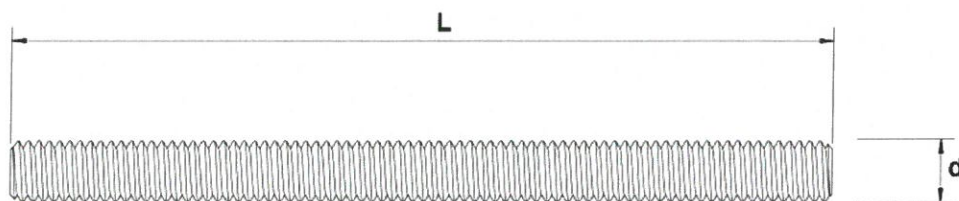
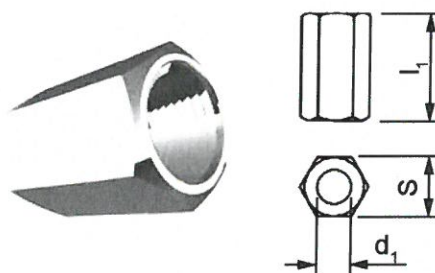
7.2. Normy i dokumenty związane - sprawdź aktualność

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 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, określenie i ocena</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-H-86020:1971	<i>Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki</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-ISO 965-2:2001/Ap:2014	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniokładna</i>
PN-EN ISO 4042:2018	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 3506-1:2009	<i>Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne</i>
PN-EN ISO 898-2:2012	<i>Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej. Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>

PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</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>
AT-15-9312/2014	<i>Pręty nagwintowane PGO i nakrętki złączne ZN</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Kształt i wymiary prętów nagwintowanych PGO i nakrętek złącznych ZN	9
Załącznik B. Parametry wytrzymałościowe prętów nagwintowanych PGO i nakrętek złącznych ZN	10

Załącznik A.

Rysunek A1. Pręt nagwintowany PGO

Rysunek A2. Nakrętka złączna ZN
Tablica A1. Wymiary prętów nagwintowanych PGO i nakrętek złącznych ZN

Poz.	Oznaczenie pręta	d, mm	l, mm	Oznaczenie nakrętki	d ₁ , mm	l ₁ , mm	S, mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	PGO-04	4	110 130 160 190 200 220 240 250 260 300 333 500 1000 2000 3000	ZN-04	4	12	7
2	PGO-05	5		ZN-05	5	15	8
3	PGO-06	6		ZM-06	6	18	10
4	PGO-08	8		ZN-08	8	24	13
5	PGO-10	10		ZN-10	10	30	17
6	PGO-12	12		ZN-12	12	36	19
7	PGO-14	14		ZN-14	14	42	22
8	PGO-16	16		ZN-16	16	48	24
9	PGO-18	18		ZN-18	18	54	27
10	PGO-20	20		ZN-20	20	60	30
11	PGO-22	22		ZN-22	22	66	34
12	PGO-24	24		ZN-24	24	72	36
13	PGO-27	27		ZN-27	27	81	41
14	PGO-30	30		ZN-30	30	90	46
15	PGO-33	33		—	—	—	—
16	PGO-36	36		ZN-36	36	108	55

Załącznik B.

Tablica B1. Parametry wytrzymałościowe prętów nagwintowanych PGO, wykonanych ze stali zwykłej, węglowej

Poz.	Oznaczenie pręta	Oznaczenie gwintu	Nominalna powierzchnia przekroju czynnego, A_s , mm ²	Klasa wytrzymałości mechanicznych								
				4.8			5.8			8.8		
				Nominalna wytrzymałość na rozciąganie $R_{m,nom}$, MPa	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_{m,min}$, MPa	Siła niszcząca, kN	Nominalna wytrzymałość na rozciąganie $R_{m,nom}$, MPa	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_{m,min}$, MPa	Siła niszcząca, kN	Nominalna wytrzymałość na rozciąganie $R_{m,nom}$, MPa	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_{m,min}$, MPa	Siła niszcząca, kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	PGO-04	M4	8,78	400	420	3,70	500	520	5,60	800	800	7,20
2	PGO-05	M5	14,20			6,00			7,40			12,00
3	PGO-06	M6	20,10			8,50			10,40			16,20
4	PGO-08	M8	36,60			15,60			19,00			29,20
5	PGO-10	M10	58,00			25,00			30,20			47,00
6	PGO-12	M12	84,30			36,00			44,00			68,00
7	PGO-14	M14	115,00			49,00			60,00			92,00
8	PGO-16	M16	157,00			66,00			82,00			125,00
9	PGO-18	M18	192,00			81,00			100,00		830	159,00
10	PGO-20	M20	245,00			103,00			127,00			203,00
11	PGO-22	M22	303,00			127,00			158,00			252,00
12	PGO-24	M24	353,00			148,00			184,00			293,00
13	PGO-27	M27	459,00			194,00			240,00			382,00
14	PGO-30	M30	561,00			236,00			292,00			466,00
15	PGO-33	M33	694,00			292,00			362,00			577,00
16	PGO-36	M36	817,00			344,00			425,00			678,00

Tablica B2. Parametry wytrzymałościowe prętów nagwintowanych PGO, wykonanych ze stali nierdzewnej

Poz.	Oznaczenie pręta	Oznaczenie gwintu	Minimalna powierzchnia przekroju czynnego A_s , mm ²	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie, $R_{m,min}$, MPa	Siła niszcząca, kN
1	2	3	4	5	6
1	PGO-04	M4	8,78	700	6,40
2	PGO-05	M5	14,20		10,00
3	PGO-06	M6	20,10		14,40
4	PGO-08	M8	36,60		26,00
5	PGO-10	M10	58,00		42,00
6	PGO-12	M12	84,30		60,00
7	PGO-14	M14	115,00		81,00
8	PGO-16	M16	157,00		112,00
9	PGO-18	M18	192,00		140,00
10	PGO-20	M20	245,00		174,00
11	PGO-22	M22	303,00		220,00
12	PGO-24	M24	353,00		250,00
13	PGO-27	M27	459,00		324,00
14	PGO-30	M30	561,00		395,00
15	PGO-33	M33	694,00		490,00
16	PGO-36	M36	817,00		580,00

Tablica B3. Parametry wytrzymałościowe nakrętek złącznych ZN

Poz.	Oznaczenie nakrętki	Oznaczenie gwintu	Przekrój czynny rdzenia pręta nagwintowanego A_s , mm ²	Siła niszcząca, kN
1	2	3	4	5
1	ZN-04	M4	8,78	5,25
2	ZN-05	M5	14,20	9,50
3	ZN-06	M6	20,10	13,50
4	ZN-08	M8	36,60	24,90
5	ZN-10	M10	58,00	39,40
6	ZN-12	M12	84,30	59,00
7	ZN-14	M14	115,00	80,50
8	ZN-16	M16	157,00	109,90
9	ZN-18	M18	192,00	138,20
10	ZN-20	M20	245,00	176,40
11	ZN-22	M22	303,00	218,20
12	ZN-24	M24	353,00	254,20
13	ZN-27	M27	459,00	330,50
14	ZN-30	M30	561,00	403,90
15	ZN-36	M36	817,00	588,20

