



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0190 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 firmy:

Promat TOP Sp. z o.o.
ul. Przecławska 8, 03-879 Warszawa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0190 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Elementy systemu PROMAT TOP do podwieszania przewodów instalacyjnych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
2 sierpnia 2022 r.



DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Badań i Innowacji

dr inż. Krzysztof Kuczyński

Warszawa, 2 sierpnia 2017 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 są elementy systemu PROMAT TOP do podwieszania przewodów instalacyjnych. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez firmę Promat TOP Sp. z o.o., ul. Przeclawska 8, 03-879 Warszawa, w zakładzie produkcyjnym w Polsce.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- łączniki do szyn montażowych L-SM,
- szyny montażowe SM-2,5 x 41-2000, SM-2,5 x 41-3000 i SM-2,5 x 41-6000,
- szyny montażowe SM-2,5 x 62-2000, SM-2,5 x 62-3000 i SM-2,5 x 62-6000,
- szyny montażowe SMP-2,5 x 124-2000, SMP-2,5 x 124-3000 i SMP-2,5 x 124-6000,
- pręty gwintowane PG-M8, PG-M10, PG-M12 i PG-M16 wraz ze złączkami gwintowanymi – ZG-M8, ZG-M10, ZG-M12 oraz ZG-M16.

Wymiary elementów systemu PROMAT TOP podano w Załączniku A. Tolerancje gwintów według normy PN-ISO 965-2:2001. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji m według normy PN-EN 22768-1:1999.

Materiały, z jakich są wykonane elementy systemu PROMAT TOP podano w Załączniku B.

Elementy systemu PROMAT TOP są stosowane z akcesoriami uzupełniającymi: podkładkami okrągłymi PO-8,5, PO-10,5, PO-12,5 i PO-16,5 oraz zaślepkami do szyn montażowych Z-SM-41 x 41 i Z-SM-41 x 62, podanymi w Załączniku D.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy systemu PROMAT TOP są przeznaczone do podwieszania rur i przewodów instalacyjnych.

Ze względu na ochronę przed korozją, elementy systemu PROMAT TOP należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 12944-2:2001, PN-EN ISO 2081:2011 i PN-EN 10152:2011.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych łącznika L-SM oraz szyn montażowych SM należy podzielić nośności charakterystyczne, podane w Załączniku C, przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 1,5.

Pręty gwintowane wraz ze złączkami gwintowanymi, wchodzące w skład systemu PROMAT TOP są stosowane jako ciężna, przenoszące obciążenie z szyn montażowych podpierających przewody instalacyjne na elementy konstrukcyjne, mocujące te pręty do konstrukcji obiektu. Klasa własności mechanicznych złączek gwintowanych jest dostosowana do klasy własności mechanicznych prętów.

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

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),

- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,
- zaleceń zawartych w instrukcji technicznej opracowanej przez producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne łączników i szyn montażowych. Nośności charakterystyczne łączników L-SM podano w tablicy C1, w Załączniku C. Nośności charakterystyczne szyn SM podano w tablicy C2, w Załączniku C.

3.1.2. Siły zrywające prętów gwintowanych. Siły zrywające prętów gwintowanych PG przy rozciąganiu nie powinny być mniejsze niż wartości podane w tablicy C3, w Załączniku C.

3.1.3. Obciążenie próbne złązek gwintowanych. Obciążenie próbne złązek ZG nie powinno być mniejsze niż wartości podane w tablicy C4, w Załączniku C.

3.2. Trwałość. Grubość powłoki cynkowej jest nie mniejsza niż:

- 10 μm w przypadku łączników L-SM,
- 12 μm w przypadku szyn SM-2,5 x 41-2000, SM-2,5 x 41-3000, SM-2,5 x 41-6000, SM-2,5 x 62-2000, SM-2,5 x 62-3000, SM-2,5 x 62-6000, SMP-2,5 x 124-2000, SMP-2,5 x 124-3000 i SMP-2,5 x 124-6000,
- 5 μm w przypadku prętów gwintowanych PG-M8, PG-M10, PG-M12 i PG-M16 oraz złązek gwintowanych ZG-M8, ZG-M10, ZG-M12 i ZG-M16.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne. Badanie nośności charakterystycznych łączników oraz szyn montażowych przeprowadza się stosując dwa kryteria: stanu granicznego nośności (siła niszcząca) lub stanu granicznego użytkowania (w odniesieniu do szyn i szyn połączonych łącznikiem - obciążenie przy ugięciu $L/200$). Badania należy przeprowadzić na 5 próbkach. Przy wyznaczaniu nośności należy zastosować metodę statystyczną, przyjmując kwantyl rozkładu normalnego 0,05.

3.2.2. Siła zrywająca prętów gwintowanych. Badanie siły zrywającej prętów gwintowanych wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 898-1:2013. Pomiaru sił dokonuje się za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

3.2.3. Obciążenie próbne złązek gwintowanych. Badanie obciążenia próbnego złązek wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 898-2:2012, z użyciem prętów gwintowanych odpowiedniej klasy.

3.2.4. Trwałość elementów. Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producentów oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producentów.

Sposób znakowania wyrobu 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 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

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-2017/0190 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- 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 dyrektywę 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 6 grudnia 2016 r., poz. 1966) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe ocenione w p. 3 stanowią badanie typu wyrobów, 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

Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.1. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- grubości powłoki cynkowej.

5.4.2. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- nośności charakterystycznych łączników i szyn montażowych,
- siły zrywającej prętów gwintowanych,
- obciążenia próbnego złązek gwintowanych.

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 wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0190 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemu PROMAT TOP, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których zestawy wyrobów będą zastosowane.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0190 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzane 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-2017/0190 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0190 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, 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 właściwe ich 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 i klasyfikacje

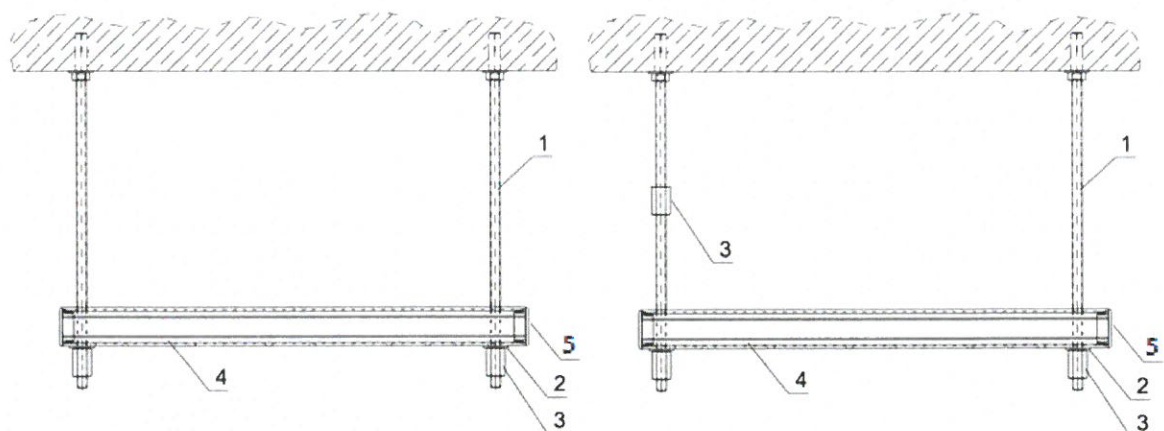
- 1) 02717/15/Z00NK. Opinia techniczna z Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, 2015 r.
- 2) BW-15-05, BW-15-17 i BW-15-18. Raporty z badań w Laboratorium Producenta, 2015 r.
- 3) LZK00-01100/17/Z00NZK. Raport z badań prętów gwintowanych, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, 2017 r.
- 4) 01763/17/Z00NZK. Raport z badań złączek gwintowanych, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, 2017 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

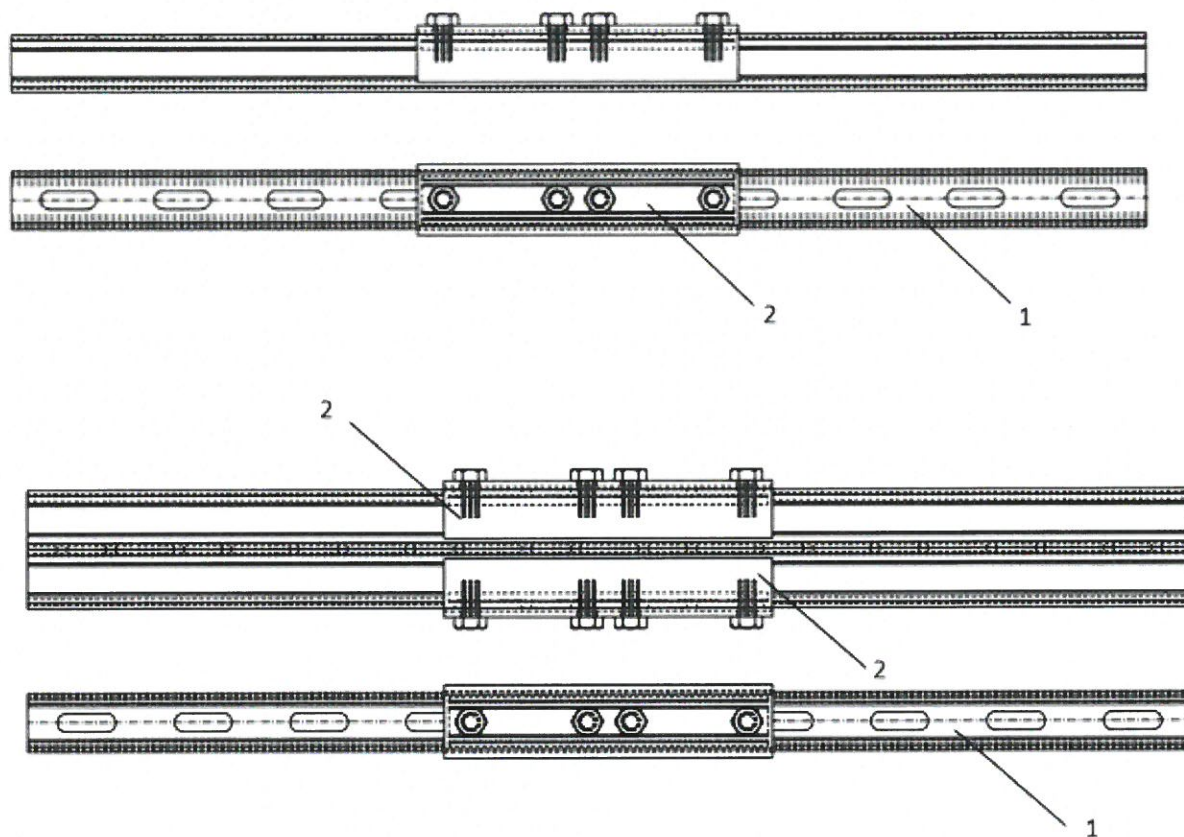
PN-EN 10025-2:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Część 2. Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN 10152:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 2081:2011	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie lub stali</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje wymiarów. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach właściwości. Gwint zwykły i drobnozwojowy</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 drobnozwojowy</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy</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 22768-1:1999	<i>Tolerancje wymiarów. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Rysunki	9
Załącznik B. Materiały, z jakich wykonane są elementy	12
Załącznik C. Nośność charakterystyczna, siła zrywająca prętów, obciążenie próbne nakrętek	13
Załącznik D. Akcesoria uzupełniające	15

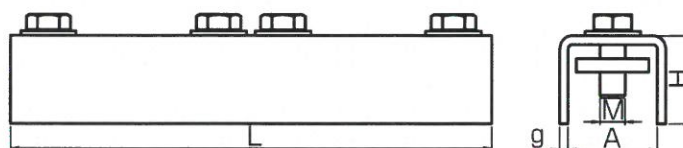
Załącznik A.


1 – pręt gwintowany, 2 – podkładka okrągła, 3 – złączka gwintowana, 4 – szyna montażowa, 5 – zaślepka do szyny montażowej



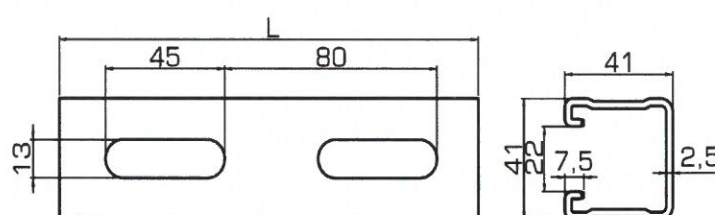
1 – szyna montażowa, 2 – łącznik

Rys. A1. Elementy systemu PROMAT TOP – przykłady zastosowań



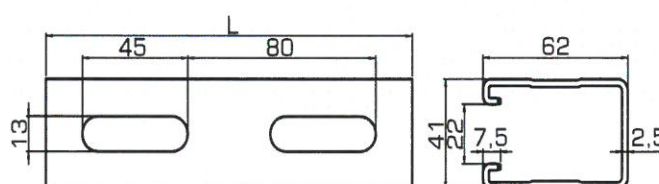
Oznaczenie	Wymiary				
	A, mm	L, mm	H, mm	g, mm	M, mm
L-SM	42	226	40	4	M12

Rys. A2. Łącznik L-SM



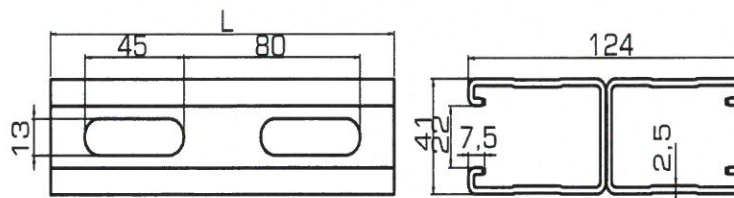
Oznaczenie	Długość L, mm
SM-2,5 x 41-2000	2000
SM-2,5 x 41-3000	3000
SM-2,5 x 41-6000	6000

Rys. A3. Szyny montażowe SM-2,5 x 41



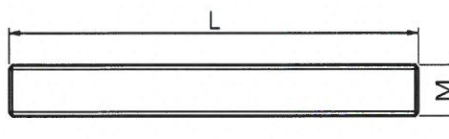
Oznaczenie	Długość L, mm
SM-2,5 x 62-2000	2000
SM-2,5 x 62-3000	3000
SM-2,5 x 62-6000	6000

Rys. A4. Szyny montażowe SM-2,5 x 62



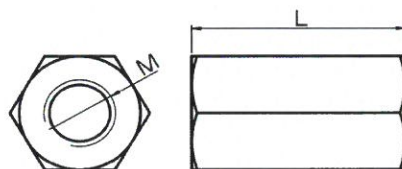
Oznaczenie	Długość L, mm
SMP-2,5 x 124-2000	2000
SMP-2,5 x 124-3000	3000
SMP -2,5 x 124-6000	6000

Rys. A5. Szyny montażowe SMP-2,5 x 124



Oznaczenie	Gwint M
PG-M8X1000	M8
PG-M8X2000	M8
PG-M8X3000	M8
PG-M10X1000	M10
PG-M10X2000	M10
PG-M10X3000	M10
PG-M12X1000	M12
PG-M12X2000	M12
PG-M12X3000	M12
PG-M14X1000	M14
PG-M16X1000	M16
PG-M16X2000	M16

Rys. A6. Pręty gwintowane PG



Oznaczenie	Gwint M	Długość L, mm
ZG-M8	M8	24
ZG-M10	M10	30
ZG-M12	M12	36
ZG-M16	M16	42

Rys. A7. Złączki gwintowane ZG

Załącznik B.
Tablica B1

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, min, μm
1	Łącznik L-SM	stal S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2007	10
2	Szyny montażowe SM	stal S250GD / S235JR wg norm PN-EN 10346:2015 / PN-EN 10025-2:2007	12
3	Pręty gwintowane PG	stal o klasie własności mechanicznych 4.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	5
4	Złączki gwintowane ZG	stal S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2007 o klasie własności mechanicznych 5 wg PN-EN ISO 898-2:2012	5

Załącznik C.

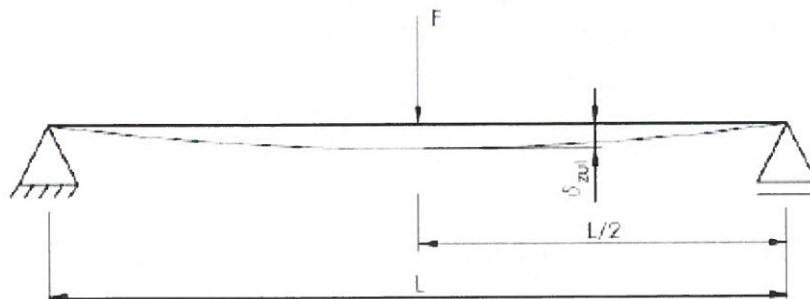
Tablica C1

Lp.	Oznaczenie elementu	Nośność charakterystyczna, kN
1	Łącznik L-SM w połączeniu z szynami: L-SM + SM-2,5 x 62 (badania w osi podłużnej szyny)	3,75
2	Łącznik L-SM w połączeniu z szynami: 2 x L-SM + SMP-2,5 x 124 (badania w kierunku osi podłużnej szyny)	7,50

Tablica C2

Rozpiętość podpór L, mm	Nośność charakterystyczna, kN		
	SM-2,5 x 41*	SM-2,5 x 62	SMP-2,5 x 124
250	11,74	22,81	-
500	5,86	11,41	-
750	3,91	7,60	-
1000	2,94	5,70	17,97
1250	2,35	4,56	14,37
1500	1,95	3,81	11,98
1750	1,54	3,25	10,27
2000	1,18	2,85	8,98
2250	0,93	2,53	7,98
2500	0,76	2,22	7,18
2750	0,63	1,83	6,54
3000	0,52	1,54	5,98
3250	-	1,30	5,53
3500	-	1,12	5,13
3750	-	0,99	4,80
4000	-	0,87	4,50
4250	-	0,76	4,23
4500	-	0,69	3,99
4750	-	0,61	3,78
5000	-	0,55	3,46
5250	-	0,51	3,13
5500	-	0,46	2,86
5750	-	0,42	2,61
6000	-	0,39	2,40

*) w przypadku szyn o długości większej niż 3000 mm należy stosować co najmniej 3 podpory o maksymalnym rozstawie równym 3000 mm



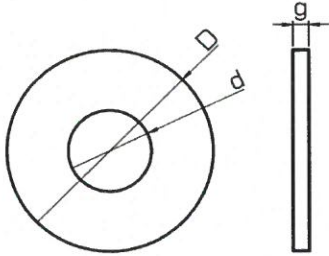
Tablica C3

Poz.	Gwint	Klasa własności mechanicznych wg PN-EN ISO 898-1:2013	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_{m \text{ min}}$, N/mm ²	Siła zrywająca $P = A_s \times R_{m \text{ min}}$, kN
1	2	3	4	5
1	M8	4.8	420	15,40
2	M10			24,40
3	M12			35,40
4	M16			65,90

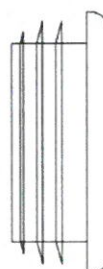
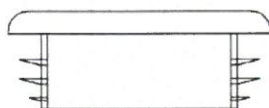
Tablica C4

Poz.	Gwint	Klasa własności mechanicznych wg PN-EN ISO 898-2:2012	Obciążenie próbne wg PN-EN ISO 898-2:2012 dla klasy własności 5, kN
1	2	3	4
1	M8	5	21,60
2	M10		34,20
3	M12		51,40
4	M16		95,80

Załącznik D.

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Rysunek
1	2	3	4
1	Podkładki okrągłe PO-8,5, PO-10,5, PO-12,5, PO-16,5	blacha stalowa DC01 / S235JR wg PN-EN 10130:2009 / PN-EN 10025-2:2007, grubość ocynku co najmniej 5 μm	

Oznaczenie	Średnica D, mm	Średnica d, mm	Grubość g, mm
PO-8,5	36,0	8,5	3,0
PO-10,5	36,0	10,5	3,0
PO-12,5	36,0	12,5	3,0
PO-16,5	45,0	17,0	3,0



Oznaczenie	Zaślepka do szyny montażowej	Materiał
Z-SM-41x41	SM-2,5x41	polietylen
Z-SM-41x62	SM-2,5x62	

