



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB  
AT-15-8843/2012**

**Mosiężne tuleje rozporowe  
MARCOPOL typu TRM**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana  
w Zakładzie Aprobát Technicznych  
przez inż. Zbigniewa CZAJKĘ

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW I

Kopiowanie aprobaty technicznej  
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej  
Warszawa 2012

ISBN 978-83-249-5742-2



**Instytut Techniki Budowlanej**

Dział Wydawniczy, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Format: pdf

Wydano w kwietniu 2012 r.

Zam. 511/2012



Seria: APROBATY TECHNICZNE

## APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8843/2012

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobatach technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

**MARCOPOL Sp. z o.o. Producent Śrub**  
**ul. Oliwska 100, 80-209 Chwaszczyno**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### Mosiężne tuleje rozporowe MARCOPOL typu TRM

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobatach Technicznej ITB.

Termin ważności:

17 lutego 2017 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
w/z Zastępcy Dyrektora  
ds. Współpracy z Gospodarką

  
Jan Bobrowicz

Warszawa, 17 lutego 2012 r.

**ZAŁĄCZNIK****POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ .....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA .....	3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA .....	4
3.1. Materiały .....	4
3.2. Wyroby .....	4
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....	4
5. OCENA ZGODNOŚCI .....	5
5.1. Zasady ogólne .....	5
5.2. Wstępne badanie typu .....	5
5.3. Zakładowa kontrola produkcji .....	6
5.4. Badania gotowych wyrobów .....	6
5.5. Częstotliwość badań .....	6
5.6. Metody badań .....	7
5.7. Pobieranie próbek do badań .....	7
5.8. Ocena wyników badań .....	7
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE .....	7
7. TERMIN WAŻNOŚCI .....	8
INFORMACJE DODATKOWE .....	9
RYSUNKI I TABLICE .....	10

## 1. PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

Przedmiotem Aprobatay Technicznej ITB są mosiężne tuleje rozporowe MARCOPOL typu TRM, do wykonywania zamocowań statycznie obciążonych elementów, produkowane przez firmę MARCOPOL Sp. z o.o. Producent Śrub, ul. Oliwska 100, 80-209 Chwaszczyno.

Tuleje rozporowe typu TRM są na zewnątrz moletowane i na części swej długości porozcinane. W miejscu rozcięcia powierzchnia wewnętrzna ma kształt ściętego stożka. Pozostała część wewnętrzna tulei ma kształt nagwintowanego walca. Tuleje objęte aprobatą wykonane są z mosiądzu i przedstawione na rys. 1.

Zakotwienie tulei w podłożu następuje na skutek rozparcia rozciętych elementów części stożkowej, co jest spowodowane naciskiem wkręcanego elementu rozporowego (np. śruby lub nagwintowanego haka).

Wymiary tulei rozporowych TRM podano w tablicy 1.

Wymagane właściwości techniczno-użytkowe tulei rozporowych TRM podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Tuleje rozporowe typu TRM są przeznaczone do wykonywania zamocowań statycznie obciążonych budowlanych elementów konstrukcyjnych w następujących podłożach:

- betonie zwykłym, klasy nie niższej niż C20/25 wg normy PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004/A1:2005/A2:2006,
- w murze z cegły ceramicznej pełnej, klasy nie niższej niż 15 wg normy PN-EN 771-1:2006.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, tuleje rozporowe typu TRM należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 12500:2002.

Nośności obliczeniowe zamocowań tulei objętych niniejszą aprobatą podano w tablicy 2, a parametry montażowe przedstawiono w tablicy 3.

Otwór w podłożu należy wiercić prostopadle do jego powierzchni. Tuleja rozporowa powinna dać się wprowadzić w wykonany w podłożu otwór lekkimi uderzeniami młotka.

Tuleje rozporowe TRM powinny być stosowane zgodnie z projektem, opracowanym z uwzględnieniem wymagań Polskich Norm i przepisów budowlanych, wymagań niniejszej Aprobatay Technicznej ITB oraz informacji Producenta dotyczących warunków wykonania połączeń z zastosowaniem ww. tulei.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

#### 3.1. Materiały

Tuleje rozporowe MARCOPOL typu TRM powinny być wykonywane z mosiądzu gatunku M059, M060, M061 lub M062 według normy PN-H-87025:1992.

#### 3.2. Wyroby

**3.2.1. Kształt i wymiary.** Kształt i wymiary tulei MARCOPOL typu TRM powinny być zgodne z rys. 1 oraz tablicą 1. Odchyłki wymiarów nietolerowanych nie powinny przekraczać wartości przewidzianych dla odchyłek granicznych do klasy tolerancji „m” wg normy PN-EN 22768-1:1999.

**3.2.2. Nośności charakterystyczne.** Nośności charakterystyczne zamocowań tulei MARCOPOL typu TRM nie powinny być mniejsze niż wartości podane w tablicy 4.

### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Tuleje objęte niniejszą Aprobata Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości. Do opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8843/2012,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- min. głębokość zakotwienia,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041).

## 5. OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8843/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-8843/2012 dokonuje Producent, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8843/2012, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności wyrobu na podstawie:

- a) zadania Producenta:
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - uzupełniających badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez Producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania podane w p. 5.4.3,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - wstępnego badania typu,
  - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
  - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu tulei rozporowych TRM obejmuje nośność obliczeniową zamocowań tych tulei.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobu, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców oraz materiałów,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-8843/2012. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane.

Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. 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 uzupełniające.

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące tulei rozporowych obejmują sprawdzenie kształtu i wymiarów.

**5.4.3. Badania uzupełniające.** Badania uzupełniające tulei rozporowych obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznej zamocowań.

### 5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.



## **5.6. Metody badań**

**5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów tulei.** Sprawdzenie kształtu i wymiarów tulei rozporowych należy przeprowadzać okiem nieuzbrojonym, za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru do 0,01 mm.

Kształt, wymiar i odchyłki powinny spełniać wymagania p. 3.2.1.

**5.6.2. Sprawdzenie nośności charakterystycznej zamocowań tulei.** Sprawdzenie nośności charakterystycznej zamocowań tulei rozporowych należy przeprowadzać na tulejach osadzonych w podłożach wymienionych w p. 2. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiające stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3 % w całym zakresie pomiarowym.

Do badań należy użyć prętów gwintowanych klasy własności mechanicznych 4.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2009.

## **5.7. Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.

## **5.8. Ocena wyników badań**

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

# **6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE**

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-8843/2012 jest dokumentem stwierdzającym przydatność mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich

właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8843/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117 + zmiany – Dz. U. Nr 33/2004, poz. 286). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

**6.3.** ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.4.** Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

**6.5.** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8843/2012.

## **7. TERMIN WAŻNOŚCI**

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8843/2012 jest ważna do 17 lutego 2017 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**KONIEC**

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy i dokumenty związane

PN-EN 206-1:2003 +Ap1:2004+A1:2005/A2:2006	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.</i>
PN-EN 771-1:2006	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne. Wymagania dotyczące elementów murowych.</i>
PN-EN 12500:2002	<i>Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 898-1:2009	<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-H-87025:1992	<i>Stopy miedzi do przeróbki plastycznej. Stopy miedzi z cynkiem. Gatunki</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek</i>

### Raporty z badań i oceny

Raport z badań nr LOK00-6045/11/R07OSK. Tuleje rozporowe mosiężne typu TRM, Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych – LOK, ITB Oddział Śląski, 40-153 Katowice, al. Korfantego 191.

## RYSUNKI I TABLICE

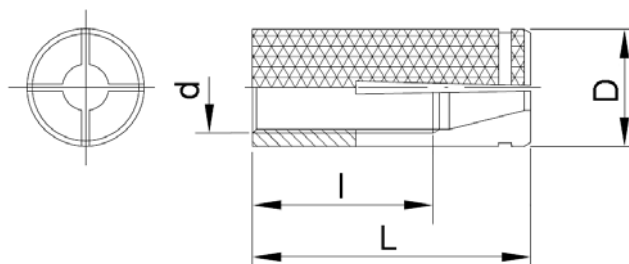
Str.

### RYSUNKI

<b>Rys. 1.</b> Mosiężna tuleja rozporowa MARCOPOL typu TRM .....	11
--	----

### TABLICE

<b>Tablica 1.</b> Wymiary mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM .....	11
<b>Tablica 2.</b> Nośności obliczeniowe zamocowań mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM na wrywanie z podłoża .....	11
<b>Tablica 3.</b> Parametry montażowe mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM .....	12
<b>Tablica 4.</b> Nośności charakterystyczne mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM na wrywanie z podłoża .....	12



**Rys. 1.** Mosiężna tuleja rozporowa MARCOPOL typu TRM

### Wymiary mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM

**Tablica 1**

Poz.	Oznaczenie	Wymiary, mm			
		D	L	d	l
1	2	3	4	5	6
1	TRM M4	6	15	M4	12
2	TRM M5	7	20	M5	15
3	TRM M6	8	25	M6	20
4	TRM M8	10	28	M8	23
5	TRM M10	12	33	M10	28
6	TRM M12	16	38	M12	33
7	TRM M16	20	45	M16	40

### Nośności obliczeniowe zamocowań mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM na wrywanie z podłoża

**Tablica 2**

Poz.	Oznaczenie	Rodzaj podłoża	
		beton zwykły <sup>1)</sup>	cegła ceramiczna <sup>2)</sup>
		Nośność obliczeniowa, kN	
1	2	3	4
1	TRM M4	0,47	0,21
2	TRM M5	1,00	0,39
3	TRM M6	1,30	0,89
4	TRM M8	2,84	2,06
5	TRM M10	3,38	2,27
6	TRM M12	4,26	2,27
7	TRM M16	5,14	2,27

<sup>1)</sup> beton zwykły klasy C20/25 wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005/A2:2006

<sup>2)</sup> cegła ceramiczna pełna klasy 15 wg normy PN-EN 771-1:2006

UWAGA: Nośności dotyczą tulei rozprężonych prętem gwintowanym klasy własności mechanicznych 4.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2009

**Parametry montażowe mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM**
**Tablica 3**

Poz.	Oznaczenie	Min. głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	Średnica otworu $d_0$ , mm	Głębokość otworu montażowego $h_c$ , mm	Min. grubość podłoża $h_{min}$ , mm	Rozstaw między tulejami $S_{cr}$ , N	Odległość od krawędzi $C_{cr}$ , N
1	2	3	4	5	6	7	8
1	TRM M4	15	6	20	2 x $h_{ef}$	3 x $h_{ef}$	1,5 x $h_{ef}$
2	TRM M5	20	7	25			
3	TRM M6	25	8	28			
4	TRM M8	28	10	33			
5	TRM M10	33	12	38			
6	TRM M12	38	16	43			
7	TRM M16	45	20	50			

**Nośności charakterystyczne zamocowań mosiężnych tulei rozporowych MARCOPOL typu TRM na wrywanie z podłoża**
**Tablica 4**

Poz.	Oznaczenie	Rodzaj podłoża	
		beton zwykły <sup>1)</sup>	cegła ceramiczna <sup>2)</sup>
		Nośność charakterystyczna, kN	
1	2	3	4
1	TRM M4	1,19	0,54
2	TRM M5	2,50	0,99
3	TRM M6	3,27	2,24
4	TRM M8	7,15	5,20
5	TRM M10	8,51	5,73
6	TRM M12	10,75	5,73
7	TRM M16	12,95	5,73

<sup>1)</sup> beton zwykły klasy C20/25 wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A1:2005/A2:2006

<sup>2)</sup> cegła ceramiczna pełna klasy 15 wg normy PN-EN 771-1:2006

UWAGA: Nośności dotyczą tulei rozprężonych prętem gwintowanym klasy własności mechanicznych 4.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2009



**Instytut Techniki Budowlanej**

ISBN 978-83-249-5742-2