



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8841/2016

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), 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:

Stalowe łączniki wkręcane MARCOPOL **typów WOS i WOW**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
30 grudnia 2021 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 30 grudnia 2016 r.

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

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	4
3.1. Materiały	4
3.2. Łączniki	4
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	4
5. OCENA ZGODNOŚCI	5
5.1. Zasady ogólne	5
5.2. Wstępne badanie typu	6
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.....	8
RYSUNKI	9
TABLICE	9

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są stalowe łączniki wkręcane MARCOPOL typów WOS i WOW, produkowane przez firmę MARCOPOL Sp. z o.o. Producent Śrub, ul. Oliwska 100, 80-209 Chwaszczyno.

Aprobata obejmuje łączniki typów:

- WOS – z łbem stożkowym (rys. 1),
- WOW – z łbem walcowym (rys. 2).

Łby łączników objętych Aprobata mają wgłębienia typu TORX 30. Wymiary łączników podano na rysunkach 1 i 2.

Stalowe łączniki wkręcane typów WOS i WOW są wykonywane ze stali węglowej i pokryte elektrolityczną powłoką cynkową.

Wymagane właściwości techniczne łączników rozporowych WOS i WOW podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Stalowe łączniki wkręcane MARCOPOL typów WOS i WOW są przeznaczone do wykonywania niekonstrukcyjnych zamocowań statycznie obciążonych elementów budowlanych:

- w podłożu z betonu zwykłego niezarysowanego, zbrojonego lub niezbrojonego, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A1:2016,
- w podłożu z cegieł ceramicznych pełnych, o nominalnej wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm² (klasy nie niższej niż 20) wg normy PN-EN 771-1+A1:2015.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki wkręcane MARCOPOL typów WOS i WOW powinny być stosowane zgodnie z normami: PN-EN ISO 2081:2011, PN-EN ISO 12944-2:2001 i PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WOS i WOW podano w tablicy 2.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WOS i WOW podano w tablicach 3 i 4, a ich parametry montażowe w tablicy 1. Przykłady mocowań podano na rysunkach 3 i 4.

W celu wykonania zamocowania, należy wywiercić w podłożu otwór i wkręcić do niego stalowy łącznik MARCOPOL typów WOS i WOW.

Zakres stosowania wyrobów objętych Aprobata powinien wynikać z ich właściwości technicznych określonych w p. 3.

Wyroby objęte Aprobata powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenia 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 Aprobaty Technicznej,
- instrukcji stosowania opracowanej przez Producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Łączniki WOS i WOW powinny być wykonywane ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych nie niższej niż 8.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2013.

Łączniki powinny być pokryte elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001 lub PN-EN 12329:2002.

3.2. Łączniki

3.2.1. Kształt i wymiary łączników. Kształt i wymiary łączników powinny być zgodne z rysunkami 1 i 2 oraz z tablicą 1, z zachowaniem tolerancji wymiarów zgodnie z normą PN-EN 22768-1:1999, w klasie tolerancji *m*.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny. Wygląd zewnętrzny łączników powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 26157-1:1998.

3.2.3. Nośności charakterystyczne zamocowań. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wkręcanych nie powinny być mniejsze niż wartości podane w tablicy 2.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Łączniki wkręcane MARCOPOL typów WOS i WOW powinny być dostarczane w kompletach w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i oznaczenie wyrobu,
- nazwę i adres Producenta,
- wymiary łącznika,
- rodzaj surowca,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8841/2016,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- 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, z późniejszymi zmianami).

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (CLP) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

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 Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8841/2016 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, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8841/2016 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8841/2016 na podstawie:

a) zadania Producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez Producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania według p. 5.4.3,

b) zadania akredytowanej jednostki:

- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz 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 łączników wkręcanych MARCOPOL typów WOS i WOW obejmuje:

- a) nośności obliczeniowe zamocowań łączników,
- b) grubość powłoki cynkowej.

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych i 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 Aprobata Techniczną ITB AT-15-8841/2016. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają 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 okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) wyglądu zewnętrznego,
- c) grubości powłoki cynkowej.

5.4.2. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników.

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.

Badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych, zapewniających uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Wygląd zewnętrzny należy ocenić wizualnie w świetle dziennym.

5.6.3. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej wkrętów stalowych należy wykonywać według normy PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 3497:2006.

5.6.4. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzać na łącznikach osadzonych w podłożach wymienionych w p. 1. Pomiaru sił należy dokonywać 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.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

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. Niniejsza Aprobata zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-8841/2012.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8841/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych łączników wkręcanych MARCOPOL typów WOS i WOW 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-15-8841/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB 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 Aprobaty Technicznej ITB.

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

6.5. Aprobata Techniczna nie zwalnia Producenta wyrobów objętych Aprobata od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za prawidłową jakość ich wbudowania.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem stalowych łączników wkręcanych MARCOPOL typów WOS i WOW, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobami Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8841/2016.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8841/2016 jest ważna do 30 grudnia 2021 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 zalecenia związane

PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do badań</i>
PN-EN 206:2014	<i>Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 26157-1:1998	<i>Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowe. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnoszwojny</i>
PN-EN ISO 2081:2011	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>

PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiar grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</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 4042:2001	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
ETAG 020	<i>Plastic anchors for multiple use in concrete and masonry for non-structural applications</i>

Raporty, sprawozdania z badań, oceny i klasyfikacje

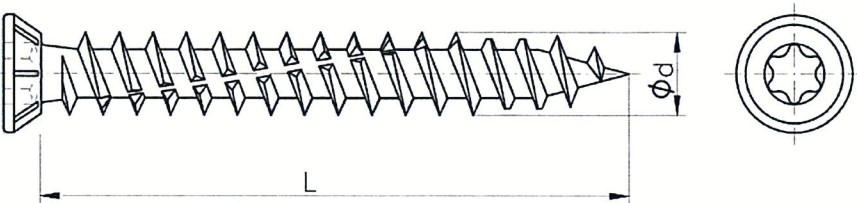
1. LZK00-06045/16/R39NZK. Raport z badań. Stalowe łączniki wkręcane MARCOPOL WOS i WOW. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych na Terenach Górniczych ITB, Katowice 2016 r.

RYSUNKI

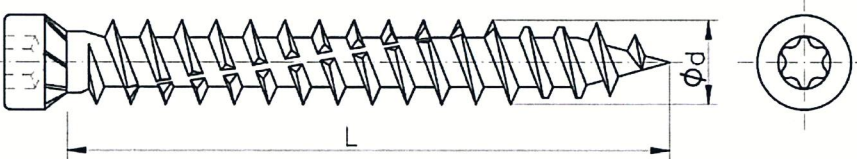
Rysunek 1. Łączniki wkręcane MARCOPOL typu WOS	10
Rysunek 2. Łączniki wkręcane MARCOPOL typu WOW	10
Rysunek 3. Przykładowy sposób mocowania łącznika wkręcanego MARCOPOL typu WOS	11
Rysunek 4. Przykładowy sposób mocowania łącznika wkręcanego MARCOPOL typu WOW	11

TABLICE

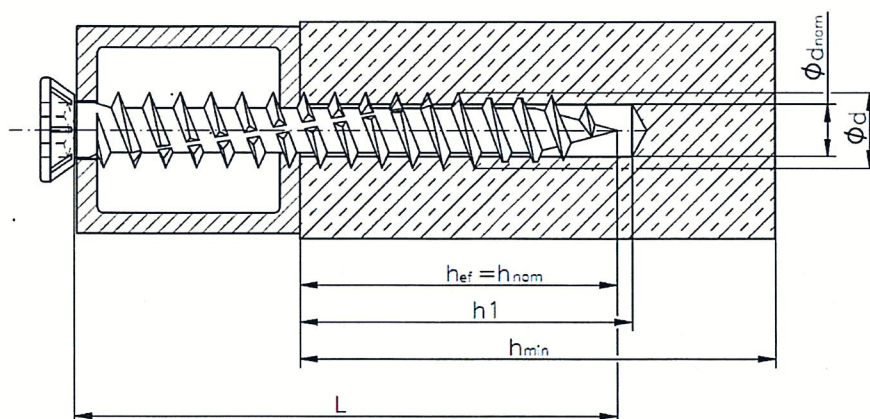
Tablica 1. Parametry montażowe łączników WOS i WOW	11
Tablica 2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WOS i WOW na wyrywanie z podłoża (N_{Rk}) i na ścinanie (V_{Rk})	12
Tablica 3. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WOS i WOW na wyrywanie z podłoża (N_{Rd})	12
Tablica 4. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WOS i WOW na ścinanie (V_{Rd})	12

			
Poz.	Oznaczenie	Wymiary, mm	
		d	L
1	2	3	4
1	WOS 72	7,5	72
2	WOS 92	7,5	92
3	WOS 112	7,5	112
4	WOS 132	7,5	132
5	WOS 152	7,5	152
6	WOS 182	7,5	182
7	WOS 212	7,5	212

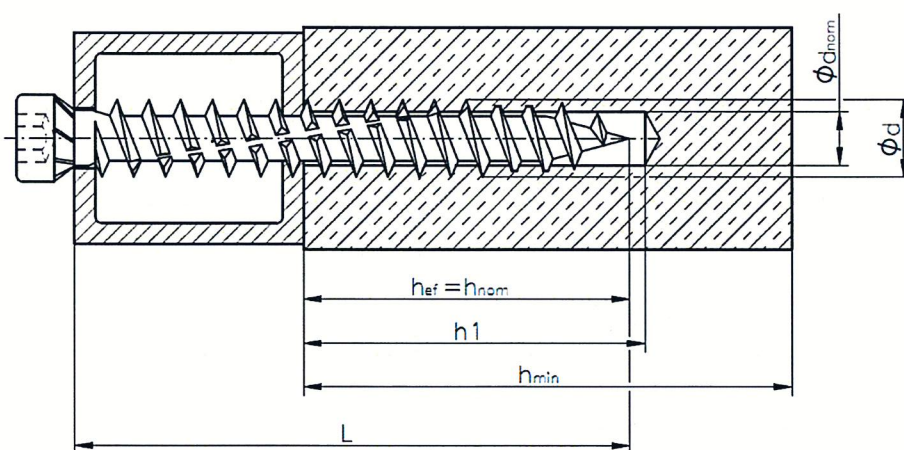
Rysunek 1. Łączniki wkręcane MARCOPOL typu WOS

			
Poz.	Oznaczenie	Wymiary, mm	
		d	L
1	2	3	4
1	WOW 72	7,5	72
2	WOW 92	7,5	92
3	WOW 112	7,5	112
4	WOW 132	7,5	132
5	WOW 152	7,5	152
6	WOW 182	7,5	182
7	WOW 212	7,5	212

Rysunek 2. Łączniki wkręcane MARCOPOL typu WOW



Rysunek 3. Przykład mocowania łącznika wkręcane MARCOPOL typu WOS



Rysunek 4. Przykład mocowania łącznika wkręcane MARCOPOL typu WOW

Tablica 1. Parametry montażowe łączników WOS i WOW

Poz.	Parametr	Oznaczenie łącznika
1	2	3
1	Nominalna średnica wiertła d_{nom} , mm	6,0
2	Głębokość wierconego otworu h_1 , mm	40 ¹⁾ / 50 ²⁾
3	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	30 ¹⁾ / 40 ²⁾
4	Głębokość osadzenia łącznika h_{nom} , mm	30 ¹⁾ / 40 ²⁾
5	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	80
6	Minimalny rozstaw łączników s , mm	250
7	Minimalna odległość od krawędzi podłoża c , mm	1,5 h_{ef}

¹⁾ w przypadku podłoża z betonu zwykłego
²⁾ w przypadku podłoża z cegły ceramicznej pełnej

Tablica 2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników WOS i WOW
na wrywanie z podłoża (N_{Rk}) i na ścinanie (V_{Rk})

Poz.	Oznaczenie łącznika	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna na wrywanie (N_{Rk}) i na ścinanie (V_{Rk}), kN	
			Rodzaj podłoża	
			beton zwykły ¹⁾	cegły ceramiczne, pełne ²⁾
1	2	3	4	5
1	WOS	30 ¹⁾ / 40 ²⁾	2,50	2,00
2	WOW	30 ¹⁾ / 40 ²⁾	2,50	2,00

¹⁾ beton klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A1:2016
²⁾ cegły klasy nie niższej niż 20 według normy PN-EN 771-1:2015

Tablica 3. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WOS i WOW na wrywanie z podłoża (N_{Rd})

Poz.	Oznaczenie łącznika	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność obliczeniowa na wrywanie (N_{Rd}), kN	
			Rodzaj podłoża	
			beton zwykły ¹⁾	cegły ceramiczne, pełne ²⁾
1	2	3	4	5
1	WOS	30 ¹⁾ / 40 ²⁾	0,99	0,80
2	WOW	30 ¹⁾ / 40 ²⁾	0,99	0,80

¹⁾ beton klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A1:2016
²⁾ cegły klasy nie niższej niż 20 według normy PN-EN 771-1:2015

Tablica 4. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników WOS i WOW na ścinanie (V_{Rd})

Poz.	Oznaczenie łącznika	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność obliczeniowa na ścinanie (V_{Rd}), kN	
			Rodzaj podłoża	
			beton zwykły ¹⁾	cegły ceramiczne, pełne ²⁾
1	2	3	4	5
1	WOS	30 ¹⁾ / 40 ²⁾	2,00	1,6
2	WOW	30 ¹⁾ / 40 ²⁾	2,00	1,6

¹⁾ beton klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A1:2016
²⁾ cegły klasy nie niższej niż 20 według normy PN-EN 771-1:2015