

# C-JOINT

## System konektorów z włókien węglowych do wykonywania połączeń elementów konstrukcji murowych i betonowych

### OPIS PRODUKTU

Konektor **C-JOINT** jest wiązką pojedynczych, ciągłych włókien węglowych równolegle ułożonych w polimerowym oplocie w postaci siatki. Oplot można rozciągać w kierunku podłużnym, w poprzecznym oraz można go ściągać. Wiązka włókien nabiera sztywności w wyniku impregnacji w fabrycznie przygotowanej, nieorganicznej zaprawie **MX-JOINT**. Tak przygotowane konektory **C-JOINT** wprowadzane są do specjalnie przygotowanych otworów w elementach konstrukcyjnych.

### PRZEZNACZENIE SYSTEMU

- Zapewnienie i poprawa wytrzymałości na obciążenia statyczne, dynamiczne oraz sejsmiczne/parasejsmiczne (szkody górnicze) budynków i obiektów inżynierskich o konstrukcji murowej, betonowej lub żelbetowej.
- Wzmocnienia konstrukcyjne wielowarstwowych ścian nośnych (również z luźnym wypełnieniem przestrzeni międzywarstwowych).
- Wzmocnienia konstrukcji naroży murów.
- Wzmocnienia konstrukcji gzymsów w ścianach murowanych.
- Wzmocnienia konstrukcji murowanych łuków, sklepień i kopuł.
- Wzmocnienie wytrzymałości na ścinanie belek żelbetowych.
- Wzmocnienia słupów żelbetowych obciążonych jednoczesnym ściskaniem i zginaniem.
- Wzmocnienia wytrzymałości na wyobczenie ścianek działowych i ścian zewnętrznych, filarów międzyokiennych.

### ZALETY I WŁAŚCIWOŚCI SYSTEMU

- Wysoka wytrzymałość na rozciąganie zapewnia niezawodne połączenie zastosowanego systemu FRCM z nośnymi elementami konstrukcji.

- Niezawodna przyczepność do podłoża betonowych, ceglanych, kamiennych.
- Skuteczność układania również na podłożach wilgotnych – wilgotność sprzyja przyczepności matrycy hydraulicznie wiążącej.
- Łatwość przygotowania – przygotowanie matrycy nieorganicznej odbywa się jak dla wszystkich produktów hydraulicznie wiążących.
- Szeroki zakres temperatur aplikacji – od +5°C do +35°C.
- Brak toksyczności zastosowanych matryc – jest porównywalny z tradycyjną zaprawą nieorganiczną, podczas gdy żywice epoksydowe są szkodliwe przy wdychaniu oraz w kontakcie ze skórą, przez co wymagane są dodatkowe środki ochrony.
- Łatwość czyszczenia narzędzi – wystarczy użyć wody, bez konieczności stosowania szkodliwych dla człowieka i środowiska rozpuszczalników wymaganych przy żywicach.

### SPOSÓB STOSOWANIA

#### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

- Przygotować podłoże i wbudować system FRCM do wzmocnienia konstrukcji murowych i betonowych (zgodnie z kartami technicznymi produktów **C-MESH 84/84 + MX-C 25 Masonry**, **C-MESH 42/42 + MX-C 25 Masonry**, **C-MESH 182 + MX-C 50 Concrete**).
- Wywiercić w podłożu murowym lub betonowym otwory montażowe o średnicy min. 16 mm dla **C-JOINT o średnicy 6 mm**, 20 mm dla **C-JOINT o średnicy 10 mm** i 22 mm dla **C-JOINT o średnicy 12 mm**.
- Otwory wykonać z użyciem wiertarki i wiertel odpowiednich dla materiału, z którego wykonane jest podłoże.

- Głębokości i kąty nachylenia otworów muszą być zgodne z projektem i podlegają odbiorowi przez Nadzór robót.
- Z wnętrza otworu usunąć powstały w wyniku wiercenia pył i luźne fragmenty podłoża (np. przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem).
- System konektorów można wykonywać wyłącznie po całkowitym stwardnieniu matrycy uprzednio wbudowanego wzmocnienia powierzchniowego w systemie FRCM.

#### PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY (MATRYCY) MX-JOINT DO KOTWIENIA KONEKTORÓW

- Otworzyć pojemnik z zaprawą **MX-JOINT** o wadze 5 kg.
- Wlać czystą wodę w ilości ok. 90% ilości docelowej (0,95 litra) i korzystając z wolnoobrotowego mieszadła ręcznego mieszać zaprawę bez przerwy przez ok. 3 min. do momentu uzyskania jednorodnej konsystencji.
- Dodać kolejną ilość czystej wody (0,10 litra) i kontynuować mieszanie zaprawy do momentu uzyskania jednorodnej konsystencji o kremowej barwie.  
**Uwaga!** Nie przekraczać łącznej ilości wody, tj. 1,05 litra na każde opakowanie 5 kg.

#### APLIKACJA SYSTEMU KONEKTORÓW

- Odciąć wymaganą długość konektora **C-JOINT**. Długość ta powinna być równa ok. 3/5 długości otworu powiększonej o min. 150 mm lub więcej, o ile wymaga tego projekt.
- W przypadku otworów na wskroś, należy konektor odciąć na długość otworu powiększoną o min. 300 mm lub więcej, o ile wymaga tego projekt.
- Z jednego końca przyciętego konektora **C-JOINT** odsłonić włókna z oplotu (przesuwając oplot) na tyle ile wynosi długość odcinka, który zostanie umieszczony w otworze montażowym.  
**Uwaga!** Drugą ręką przytrzymywać koniec konektora z włóknami pozostającymi wewnątrz oplotu.
- Rozsunąć włókna w części znajdującej się poza oplotem przygotowując je w ten sposób do impregnacji.
- Zaimpregnować rozsunięte włókna poprzez ich całkowite zanurzenie w zaprawie impregnującej, Zaprawę impregnującą włókna konektorów

należy wcześniej przygotować z zaprawy **MX-JOINT** przeznaczoną do kotwienia konektorów w otworach. W tym celu, porcję takiej zaprawy należy rozcieńczyć do konsystencji zawiesiny – odpowiednią konsystencję zawiesiny uzyskuje się przez połączenie 4 części zaprawy **MX-JOINT** z 1 częścią wody i ich dokładnym wymieszaniu.

- Nasunąć z powrotem oplot na zaimpregnowaną część włókien konektora, jednocześnie ostrożnie je ściskając.
- Poczekać, aż wystarczająco stwardnieje świeżo zaimpregnowana długość konektora – **powinna ona być wystarczająco sztywna, aby umożliwić swobodne manewrowanie konektorem wewnątrz otworu montażowego.**
- Dokładnie zwilżyć otwór montażowy wodą usuwając przy tym ewentualny jej nadmiar.
- Wypełnić otwór przygotowaną zaprawą **MX-JOINT**. W tym celu można skorzystać ze specjalnego aplikatora **Ruregold GUN**, który dzięki wydłużonej, sztywnej dyszy na elastycznym mocowaniu umożliwia dotarcie w trudno dostępne miejsca.
- W otwór wypełniony zaprawą **MX-JOINT** wsunąć odpowiednio głęboko (do ok. 3/5 całkowitej głębokości otworu) zaimpregnowaną część konektora **C-JOINT**.
- W przypadku otworów na wskroś, należy przycięty na wymiar konektor (grubość elementu + min. 300 mm) przeciągnąć przez wykonany otwór montażowy w taki sposób, aby po obu stronach elementu pozostały końce konektora o jednakowej długości, tj. po min. 150 mm lub więcej o ile wymaga tego projekt wzmocnienia.
- Na powierzchnię matrycy wcześniej wbudowanego wzmocnienia w systemie FRCM nałożyć wokół wystającego odcinka konektora **C-JOINT** pierwszą warstwę zaprawy **MX-JOINT** (o grub. 3÷5 mm).
- Usunąć oplot z wystającej z otworu części konektora **C-JOINT**.
- Uwolnione z oplotu włókna konektora **C-JOINT** rozłożyć promieniście i przy użyciu gładkiej metalowej szpachelki wcisnąć je lekko w świeżo nałożoną warstwę zaprawy **MX-JOINT**, a następnie nałożyć drugą warstwę zaprawy (o grub. 3÷5 mm).
- Zaprawę układać zawsze metodą „świeżym na świeże”.

## PARAMETRY TECHNICZNE

### WŁAŚCIWOŚCI WŁÓKNA WĘGLOWEGO

Wytrzymałość na rozciąganie	4,90 GPa
Moduł sprężystości Younga	250 GPa
Wydłużenie przy zerwaniu	1,9 %
Gęstość włókien	1,81 g/cm <sup>3</sup>
Norma określająca wymagania dla włókien	EN 13002-2/ISO 13002

### WŁAŚCIWOŚCI KONEKTORA C-JOINT

Średnica nominalna	6 mm	10 mm	12 mm
Efektywna powierzchnia przekroju poprzecznego konektora	15,43 mm <sup>2</sup>	25,77 mm <sup>2</sup>	31,08 mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na rozciąganie (wartość średnia)	1494 MPa	1380 MPa	1429 MPa
Wytrzymałość na rozciąganie (wartość charakterystyczna)	1225 MPa	1221 MPa	1263 MPa
Wydłużenie przy zerwaniu (wartość charakterystyczna)	0,68 %	0,49 %	0,83 %
Moduł sprężystości Younga (wartość średnia)	234 GPa	232 GPa	198 w GPa
Opakowanie	Karton ze zwojem konektora o dł. 10 m		
Warunki podczas przechowywania	Przechowywać w suchym miejscu z dala od źródeł ciepła		
Certyfikaty	ETA 19/0361 z dn. 16/10/2019		

### WŁAŚCIWOŚCI MATRYCY NIEORGANICZNEJ MX-JOINT

Gęstość	ok. 1800 kg/m <sup>3</sup>
Temperatura stosowania	od +5°C do +35°C
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach wiązania	≥ 40 MPa
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach wiązania	≥ 3 MPa
Moduł sprężystości Younga po 28 dniach	≥ 18,50 MPa
Wydajność	ok. 0,8–1,0 kg/m
Reakcja na ogień (wg EN 13501-1)	A2-s1, d0
Opakowanie	Wiaderka o wadze 5 kg układane na jednorazowych drewnianych paletach po 72 sztuki
Warunki przechowywania	W oryginalnych opakowaniach, w chłodnym suchym pomieszczeniu
Okres przechowywania (zgodnie z Dyrektywą Europejską nr 2003/53/EC)	Nie dłużej niż 24 miesiące od daty produkcji
Karta charakterystyki	<a href="mailto:info@visbud.com">info@visbud.com</a>

## UWAGI OGÓLNE / WSKAZÓWKI

System wzmacniania w technologii FRCM złożony z konektora **C-JOINT** i nieorganicznej matrycy **MX-JOINT** stosować w sposób przewidziany przez projektanta. Zapewnić odpowiednie przygotowanie podłoża.

Materiał przechowywać w suchym pomieszczeniu z dala od substancji, które mogłyby negatywnie wpłynąć na jednorodność lub przyczepność matrycy. Podczas stosowania wyrobu należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

### Wersja 06/2021

Niniejsza karta danych technicznych nie stanowi specyfikacji technicznej produktu.

Zawarte w niej informacje jakkolwiek oparte na naszej wiedzy i doświadczeniu należy traktować jako orientacyjne. Ustalenie odpowiedzialności wyrobu do konkretnego zastosowania należy do użytkownika, który ponosi wyłączną odpowiedzialność za skutki jego wykorzystania. Producent zastrzega sobie możliwość zmiany opakowań oraz ilości produktu w opakowaniu bez uprzedniego powiadomienia. Sprawdzić należy aktualność wersji karty danych technicznych. Produkty marki Ruregold przeznaczone są wyłącznie do użytku profesjonalnego.



**Ruregold** Via Correggio, 3, 20149 • Milano (MI)  
info@ruregold.it | www.ruregold.it



Wyłączny przedstawiciel marki Ruregold w Polsce

**Visbud-Projekt Sp. z o.o.** ul. Bacciarrellego 8E/I, 51-649 Wrocław  
tel. +48 71 344 04 34 | info@visbud.com | www.visbud.com

