

Troken FCM2

KARTA TECHNICZNA 1/5

Zaprawa PCC/SPCC do naprawy ubytków, odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu.

OPIS

Jednoskładnikowa zaprawa naprawcza PCC/SPCC klasy R4 to cementowy materiał modyfikowany polimerami. Składa się z odpowiednio dobranej kruszywa oraz mikrokrzemionki. Materiał jest wzmocniony włóknami syntetycznymi. Jest stworzony do naprawy ubytków betonu i wyrównywania powierzchni w różnorodnych konstrukcjach betonowych i żelbetowych, w tym także w strukturach sprężonych lub narażonych na dynamiczne obciążenia. Można stosować zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Zaprawę można nakładać ręcznie lub przy użyciu technologii natrysku na mokro (mokre torkretowanie).

WŁAŚCIWOŚCI

- Doskonała przyczepność do betonu i wysoka wytrzymałość (klasa R4)
- Możliwość aplikacji ręcznie lub za pomocą natrysku na mokro (torkretowanie)
- Dzięki plastycznej konsystencji i dobrej urabialności można ją stosować na powierzchniach poziomych, pionowych i sufitowych
- Wysoka szczelność oraz doskonała odporność na karbonatyzację
- Zaprawa o niskim skurczu
- Przepuszcza parę wodną, umożliwiając naturalne oddychanie materiału
- Idealna do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych, które są narażone na dynamiczne obciążenia i/lub są sprężone, do użytku wewnątrz i na zewnątrz
- Wysoka wydajność i szerokie spektrum zastosowań
- Zaprawa odporna na mróz, wodę, sól rozmrażającą, olej, produkty ropopochodne, a także na korozję i agresję chemiczną
- Łatwa w przygotowaniu i użyciu - wystarczy zmieszać z wodą, by uzyskać gotową zaprawę
- Produkt zgodny z normą PN-EN 1504-3:2006

ZASTOSOWANIE

- Naprawa i wyrównywanie betonu w konstrukcjach o najwyższych wymaganiach, takich jak mosty, wiadukty, tunele, estakady, mury oporowe, kominy żelbetowe, hale produkcyjne, stadiony, zbiorniki wodne czy śluzy. Przeznaczone do betonowych i żelbetowych struktur, w tym sprężonych i/lub obciążonych dynamicznie.
- Reprofilacja betonowych powierzchni oraz odtwarzanie i zwiększanie otuliny zbrojenia. Można stosować na powierzchniach poziomych, pionowych i sufitowych, zarówno w konstrukcjach monolitycznych, jak i prefabrykowanych.
- Realizacja dużych napraw betonu metodą natrysku na mokro (mokre torkretowanie).
- Naprawa pęknięć, rys, szczelin, otworów oraz wyrównywanie i uszczelnianie powierzchni betonowych. Tworzy znakomite podłoże pod powłoki ochronne i malarskie.

DANE TECHNICZNE

Postać	szary proszek
Uziarnienie	do 2 mm
Grubość warstwy (w jednym cyklu roboczym - parametr uzależniony od kierunku aplikacji materiału – czy to powierzchnia pozioma, pionowa, czy też sufitowa).	6÷40 mm (lokalnie do 50 mm)
Gęstość świeżej zaprawy	około 2,1 kg/dm ³
Absorpcja kapilarna (wg PN-EN 13057)	< 0,5 kg/m ² ·h ^{0,5}
Mrozoodporność (po 200 cyklach zamrażania/rozmarzania w wodzie o temp. -18°C/+18°C, procedura IBDiM nr PB/TM-1/12 lub po 150 cyklach zamrażania/rozmarzania w 2% roztworze soli NaCl): - ubytek masy - spadek wytrzymałości na ściskanie - spadek wytrzymałości na zginanie	 ≤ 5% ≤ 20% ≤ 20%

Troken FCM2

KARTA TECHNICZNA 2/5

Zaprawa PCC/SPCC do naprawy ubytków, odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu.

DANE TECHNICZNE C.D.

Kompatybilność cieplna, Część 1, Zamrażanie – rozmrażanie (wg PN-EN 13687-1)	spełnia ($\geq 2,0$ MPa)
Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej (wg PN-EN 1770)	$< 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Zawartość jonów chlorkowych (wg PN-EN 1015-17:2002/A1:2005)	$\leq 0,03\%$
Skurcz (po 90 dniach, wg PN-EN 12617-4)	$< 0,1\%$
Wodoszczelność (wg PN-88/B-06250:1988)	W10
Pęcznienie (po 90 dniach, wg PN-EN 12617-4)	$< 0,03\%$
Reakcja na ogień	klasa A1
Moduł sprężystości przy ściskaniu (wg PN-EN 13412)	≥ 20 GPa
Wytrzymałość na odrywanie (po 28 dniach, wg PN-EN 1542)	$\geq 2,5$ MPa (lub przełom w betonie)
Wytrzymałość na odrywanie po badaniu mrozoodporności (po 200 cyklach zamrażania/rozmrażania w wodzie o temp. $-18^{\circ}\text{C}/+18^{\circ}\text{C}$, wg PN-EN 1542)	$\geq 2,0$ MPa (lub przełom w betonie)
Odporność na karbonatyzację (wg PN-EN 13295)	spełnia (dk \leq betonu kontrolnego)
Klasa ekspozycji materiału (wg PN-EN 206-1 i PN-B 06265)	X0, XC4, XD3, XS3, XF4, XA1, XM2
Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 12190): - po 1 dniu - po 7 dniach - po 28 dniach	≥ 20 MPa ≥ 35 MPa ≥ 45 MPa (klasa R4)
Wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN 196-1): - po 1 dniu - po 7 dniach - po 28 dniach	≥ 4 MPa ≥ 6 MPa ≥ 9 MPa

ZUŻYCIE I WARUNKI APLIKACJI

Teoretyczne zużycie suchej zaprawy	18,0÷19,0 kg/m ² na warstwę o grubości 1 cm
Ilość wody zarobowej (wagowo, w zależności od oczekiwanej konsystencji zaprawy)	10÷16% (tj. 2,5÷4,0 l wody na worek 25 kg)
Czas zachowania właściwości roboczych (parametr zależny od warunków aplikacji)	30÷60 min.
Temperatura podłoża i otoczenia podczas nakładania	od $+3^{\circ}\text{C}$ do $+35^{\circ}\text{C}$
Czas oczekiwania / Przemalowanie Minimalna przerwa technologiczna przed naniesieniem ewentualnych kolejnych warstw wynosi (w temp. $+20^{\circ}\text{C}$):	Nie mniej niż 7 dni i nie wcześniej, aż wilgotność materiału spadnie do poziomu poniżej 4%
Ilość wody używanej do przygotowania, grubość warstwy oraz rzeczywiste zużycie zaprawy mogą się różnić w zależności od warunków otoczenia podczas przygotowania i aplikacji zaprawy. Wpływ na to mają takie czynniki jak: temperatura i wilgotność powietrza, temperatura materiału i podłoża, kształt, chropowatość i chłonność podłoża, metoda aplikacji, miejsce prowadzenia prac oraz straty przy nakładaniu. Wartości przedstawione w tabeli zostały uzyskane w warunkach laboratoryjnych, zgodnie z normami. Rzeczywiste wyniki w praktyce mogą różnić się od podanych z uwagi na czynniki, na które Producent i Dostawca nie mają wpływu.	

Troken FCM2

KARTA TECHNICZNA 3/5

Zaprawa PCC/SPCC do naprawy ubytków, odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Stal zbrojeniowa - fragmenty stali zbrojeniowej pokryte rdzą, należy odkryć poprzez usunięcie betonowej otuliny, aż do momentu, gdy dotrzemy do nieskorodowanych miejsc. Odkrywamy beton na długość około 1,5 cm wzdłuż pręta na obu jego końcach. Jeśli odkryty pręt zbrojeniowy jest zardzewiały na ponad połowę swojego obwodu, betonową otulinę trzeba usunąć dookoła całego pręta, odsłaniając go na głębokość co najmniej 1 cm poza pręt. Należy pozbyć się wszystkich zanieczyszczeń, które mogą powodować korozję lub osłabiać przyczepność, takich jak produkty korozji, luźne fragmenty betonu i zapraw, czy pył. Odsłoniętą stal zbrojeniową należy oczyścić do stopnia minimum Sa 2 (zalecane Sa 2½) zgodnie z normą PN-ISO 8501-1.

Tak oczyszczoną stal zbrojeniową zabezpieczamy antykorozyjnie poprzez aplikację dwóch warstw zaprawy **Troken CBL**.

Beton - powierzchnia betonowa powinna być czysta, wytrzymała i odpowiednio szorstka, z otwartymi porami oraz lekko odsłoniętym kruszywem (na głębokość około 2 mm). Należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, które mogą utrudnić przyczepność, takie jak kurz, pył, oleje, tłuszcze, stojąca woda, pozostałości wapna, parafiny, substancje bitumiczne, osady cementowe, a także luźne fragmenty betonu i stare powłoki. Należy usunąć fragmenty słabe, uszkodzone, skorodowane. Do oczyszczenia podłoża betonowego najlepiej użyć wody pod wysokim ciśnieniem (hydromonitoring) lub piaskowania. Zalecana średnia powierzchniowa wytrzymałość betonu na rozciąganie to 1,5 MPa. Przed nałożeniem zaprawy, podłoże należy nasączyć wodą do stanu matowo-wilgotnego. Oznacza to, że powierzchnia powinna być jednolicie ciemna i matowa, bez połysku, z widoczną wilgocią, ale bez kropli czy kałuż. Bezpośrednio przed aplikacją zaprawy należy usunąć nadmiar wody i zastosować warstwę szepną z materiału **Troken CBL**. Jeśli beton jest przesuszony, porowaty lub ma wysoką nasiąkliwość, zaleca się nawilżanie wodą przez 24 godziny przed zastosowaniem warstwy szepnej. Ta sama procedura jest zalecana w trudnych warunkach, takich jak wysokie temperatury, duże nasłonecznienie lub intensywne wiatry.

Takie samo przygotowanie powinno być zastosowane dla podłoży wykonanych z mineralnych zapraw na bazie cementu.

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU

Materiał **Troken FCM2** dostarczany jest jako gotowa, sucha zaprawa, którą wystarczy zmieszać z wodą. Ilość wody do dodania powinna wynosić od 10 do 16% wagowo, co oznacza od 2,5 do 4,0 litra wody na worek o wadze 25 kg, w zależności od pożądanej konsystencji oraz warunków aplikacji. Rozpocznij od wiania do pojemnika około 2/3 wymaganej ilości wody, a następnie stopniowo dodawaj suchą zaprawę, mieszając całość. Zaleca się użycie wolnoobrotowego mieszadła (300-400 obrotów na minutę) lub mieszarki przeciwbieżnej. Mieszaj przez około 3 minuty, po czym dodaj resztę wody, kontynuując mieszanie przez dodatkowe 2-3 minuty, aż do uzyskania jednolitej konsystencji.

NIE WOLNO PRZEKRACZAĆ MAKSYMALNEJ ILOŚCI WODY ZAROBOWEJ!

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE STALI ZBROJENIOWEJ

Po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych (lub innych elementów stalowych) do odpowiedniego stopnia, należy je dokładnie oczyścić z pyłu i zabezpieczyć dwiema warstwami zaprawy **Troken CBL**. Zaprawę można nakładać sztywnym pędzlem, szczotką lub metodą natrysku, aby zapewnić pełne pokrycie powierzchni stali i ciągłość powłoki ochronnej. Odstęp między nakładaniem kolejnych warstw wynosi od 1 do 6 godzin, w zależności od temperatury i wilgotności podczas aplikacji i utwardzania materiału. Kolejną warstwę można aplikować po odpowiednim utwardzeniu warstwy poprzedniej.

Troken FCM2

KARTA TECHNICZNA 4/5

Zaprawa PCC/SPCC do naprawy ubytków, odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu.

WARSTWA SZCZEPNA

Zaprawę Troken CBL w formie szlamu należy nakładać na betonowe podłoże, które zostało właściwie przygotowane i zwilżone wodą do stanu matowo-wilgotnego. Aplikację przeprowadza się za pomocą szczotek lub pędzli z twardym włosiem, ewentualnie metodą natrysku. Ważne jest, aby dokładnie wcierać materiał w podłoże, aby wnikał we wszystkie pory i nierówności. Jeśli podczas wcierania odczuwalny jest lekki opór, to znak, że zaprawa ma odpowiednią konsystencję. Jeśli zaprawa zaczyna się "ślizgać" lub jest zbyt rozwodniona, oznacza to nadmiar wody w podłożu - w takim przypadku należy przerwać pracę i usunąć nadmiar zaprawy.

Po nałożeniu warstwy szczepnej, zaprawę **Troken FCM2** należy aplikować bez opóźnienia, aby warstwa szczepna była jeszcze świeża i niezwiązana, stosując zasadę "mokre na mokre". Jeśli warstwa szczepna wyschnie przed nałożeniem zaprawy naprawczej, konieczne jest jej całkowite usunięcie, ponowne przygotowanie podłoża i wykonanie nowej warstwy szczepnej. Zbyt wyschnięta warstwa szczepna nie zapewnia odpowiedniej przyczepności dla kolejnych warstw zaprawy.

APLIKACJA ZAPRAWY

Zaprawę naprawczą **Troken FCM2** należy nakładać na wcześniej, odpowiednio przygotowane betonowe podłoże, na które nałożono świeżą warstwę szczepną z materiału **Troken CBL**, zgodnie z zasadą "mokre na mokre". Gdy zaprawa jest aplikowana metodą mokrego natrysku (torkretowania na mokro) **na powierzchni pionowej i sufitowej, warstwa szczepna nie jest wymagana** - zaprawę kładzie się bezpośrednio na beton, który jest zwilżony do stanu matowo-wilgotnego. Jeśli zaprawę nakłada się ręcznie, należy ją mocno dociskać do podłoża i dokładnie zagęszczać, unikając technik tynkarskich i nie wychodząc poza obszar naprawy (ubytku). Zaprawa jest elastyczna, co umożliwi wypełnienie każdej szczeliny i nadanie odpowiedniego kształtu. W przypadku głębszych ubytków zaleca się nakładanie zaprawy w kilku warstwach. Kolejne warstwy należy aplikować na dobrze związaną poprzednią warstwę, wcześniej ją zwilżając i wykonując warstwę szczepną z **Troken CBL**. Nie należy siłowo zacierać świeżo nałożonej zaprawy. Po wstępnym związaniu zaprawy można delikatnie wygładzić powierzchnię wilgotną pacą gąbkową. Jeśli naprawa obejmuje dużą powierzchnię, zaprawę **Troken FCM2** można nakładać metodą mokrego natrysku, używając specjalistycznego sprzętu, takiego jak pompa PG 90 PLUS czy pompa wyporowa 2L6. Zaprawa może być aplikowana w jednej lub kilku warstwach, z uwzględnieniem równomiernego rozprowadzenia oraz dokładnego wypełnienia obszarów za prętami zbrojeniowymi.

UWAGA: Przy nanoszeniu zaprawy Troken FCM2 metodą mokrego natrysku (torkretowania na mokro) na powierzchniach pionowych i sufitowych, nie należy stosować warstwy szczepnej! Zaprawę należy aplikować bezpośrednio na beton zwilżony do stanu matowo-wilgotnego. Zabrania się używania resztek zaprawy pochodzących z odskoku do zacierania lub wyrównywania powierzchni!

PIELĘGNACJA

Po zakończeniu prac należy przestrzegać ogólnych zasad pielęgnacji zapraw cementowych. Świeżo nałożoną zaprawę należy chronić przed nadmiernym wysychaniem, na przykład przed intensywnym nasłonecznieniem czy silnym wiatrem. Można to osiągnąć poprzez przykrycie wilgotną geowłókniną, jutą, folią lub delikatne zraszanie wodą. Woda używana do pielęgnacji zaprawy powinna mieć temperaturę zbliżoną do temperatury otoczenia oraz wiążącej zaprawy ($\pm 5^{\circ}\text{C}$). Zbyt duża różnica temperatur między górną a dolną warstwą może prowadzić do powstawania pęknięć. Przed osiągnięciem 50% końcowej wytrzymałości zaprawy należy chronić ją przed ulewnym deszczem, mrozem, uszkodzeniami mechanicznymi i zanieczyszczeniem.

Troken FCM2

KARTA TECHNICZNA 5/5

Zaprawa PCC/SPCC do naprawy ubytków, odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu.

UWAGI

- Jeśli planujesz niestandardowe zastosowania lub chcesz użyć metody natrysku, skontaktuj się z nami, aby uzgodnić właściwy sposób przeprowadzenia prac.
- W przypadku pracy w temperaturach poniżej +5°C lub powyżej +30°C, zalecamy kontakt w celu uzyskania dodatkowych wskazówek.
- Niskie temperatury i używanie zimnej wody mogą wydłużyć czas wiązania zaprawy!
- Wysokie temperatury mogą przyspieszyć wiązanie i skrócić czas, w którym zaprawa zachowuje swoje właściwości robocze!
- Nie dodawaj więcej wody niż zalecane, nawet jeśli chcesz zwiększyć płynność zaprawy!
- Temperatura otoczenia, materiału, wody zarobowej, typ mieszalnika oraz sposób przygotowania zaprawy mogą wpłynąć na ostateczną ilość wody potrzebną do mieszania!
- Nie mieszaj zaprawy z innymi materiałami!
- Zawsze zalecamy przeprowadzenie testu na małym obszarze przed pełną aplikacją, aby upewnić się, że zaprawa zachowuje się zgodnie z oczekiwaniami.

BEZPIECZEŃSTWO

Postępuj ostrożnie. Przed użyciem przeczytaj kartę charakterystyki i postępuj zgodnie z wszystkimi instrukcjami i przepisami bezpieczeństwa.

CZYSZCZENIE NARZĘDZI

Narzędzia, pojemniki oraz urządzenia użyte do aplikacji należy czyścić ze świeżej (nieutwardzonej) zaprawy wodą. Związany (utwardzony) materiał można usunąć jedynie mechanicznie.

OPAKOWANIA

Worek 25kg

MAGAZYNOWANIE

Produkt zachowuje swoje właściwości przez 1 rok od daty produkcji, w oryginalnym nieotwartym opakowaniu. Przechowywać w suchym miejscu w temperaturze od 5 do 25°C. Chronić przed wilgocią! Unikać bezpośredniej ekspozycji na promienie słoneczne!

Produkt Troken FCM2 jest przeznaczony do użytku profesjonalnego.

Jeśli masz jakiegokolwiek dodatkowe pytania skontaktuj się z nami przed przystąpieniem do aplikacji.

Informacje tu zawarte przekazywane są w dobrej wierze. Ponieważ warunki aplikacji są poza naszą kontrolą, firma TrokenTech Sp. z o.o. nie może ponosić jakiegokolwiek odpowiedzialności lub obciążeń finansowych, które mogą wynikać z niewłaściwego zastosowania tych produktów. Firma TrokenTech Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo modyfikowania danych bez uprzedzenia. Niniejsza karta techniczna zastępuje wszystkie poprzednie wersje.