

# Troken FCM1

KARTA TECHNICZNA 1/5

Drobnoziarnista 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 dobranego 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 1 mm
Grubość warstwy (w jednym cyklu roboczym - parametr uzależniony od kierunku aplikacji materiału – czy to powierzchnia pozioma, pionowa, czy też sufitowa).	2÷30 mm (lokalnie do 40 mm)
Gęstość świeżej zaprawy	około 2,4 kg/dm <sup>3</sup>
Absorpcja kapilarna (wg PN-EN 13057)	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Mrozoodporność (po 200 cyklach zamrażania/rozmarzania w wodzie o temp. -18°C/+18°C, procedura IBDiM nr PB/TM-1/12): - ubytek masy - spadek wytrzymałości na ściskanie - spadek wytrzymałości na zginanie	≤ 5% ≤ 20% ≤ 20%

# Troken FCM1

KARTA TECHNICZNA 2/5

Drobnoziarnista 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)	W8
Pęcznienie (po 90 dniach, wg PN-EN 12617-4)	$< 0,03\%$
Reakcja na ogień	klasa A1
Moduł sprężystości przy ściskaniu (wg PN-EN 13412)	$\geq 20$ 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	$\geq 20$ MPa $\geq 35$ MPa $\geq 45$ MPa (klasa R4)
Wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN 196-1): - po 1 dniu - po 7 dniach - po 28 dniach	$\geq 4$ MPa $\geq 6$ MPa $\geq 9$ MPa

## ZUŻYCIE I WARUNKI APLIKACJI

Teoretyczne zużycie suchej zaprawy	18,0÷19,0 kg/m <sup>2</sup> 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 FCM1

KARTA TECHNICZNA 3/5

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

## PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

**Stal zbrojeniowa** – odsonić skorodowane fragmenty przez odkucie betonowej otuliny do miejsc nieskorodowanych. Jeśli więcej niż połowa obwodu pręta jest skorodowana, odkucie powinno obejmować cały obwód na głębokość co najmniej 1 cm poza pręt. Usuń zanieczyszczenia takie jak produkty korozji, luźne fragmenty betonu czy pył. Oczyszczoną stal zbrojeniową zabezpiecz dwoma warstwami zaprawy **Troken CBL**.

**Beton** powinien być czysty, mocny i chropowaty, z odsłoniętym kruszywem na około 2 mm głębokości. Wszystkie zanieczyszczenia, które mogą wpływać na przyczepność, takie jak kurz, pył, olej, tłuszcz, kałuże wody, ślady wapna, parafiny, substancje bitumiczne, cementowy szlam oraz luźne kawałki betonu, resztki środków antyadhezyjnych i stare powłoki, muszą być usunięte. Skorodowany lub uszkodzony beton odkuć do zdrowego podłoża. Najlepiej czyścić powierzchnię wodą pod wysokim ciśnieniem lub piaskowaniem. Średnia wytrzymałość betonu na rozciąganie powinna wynosić 1,5 MPa. Przed nałożeniem zaprawy, beton powinien być wilgotny, ale nie mokry.

Podczas aplikacji ręcznej, zaleca się wtarcie cienkiej warstwy zaprawy **Troken FCM1** dla lepszej przyczepności, a następnie nałożenie właściwej warstwy zgodnie z zasadą "mokre na mokre". W przypadku bardzo gładkich lub osłabionych podłoży, przed nałożeniem zaprawy Troken FCM1 można zastosować warstwę szepną z materiału **Troken CBL**.

## PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU

Materiał **Troken FCM1** 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.

## WARSTWA SZEPNA

Zaprawa **Troken FCM1** stosowana jako zaprawa naprawcza (do wypełniania ubytków betonu), odtwarzania otuliny zbrojenia i wyrównywania powierzchni betonu i żelbetu, nakładana na odpowiednio przygotowane, szorstkie i nasączone wodą (do stanu matowo-wilgotnego) podłoże betonowe o otwartych porach nie wymaga stosowania warstwy szepnej. Podczas nakładania ręcznego, przed wypełnieniem ubytków lub wykonaniem napraw betonu zalecane jest mocne wtarcie w podłoże cienkiej warstwy świeżej zaprawy **Troken FCM1**, co poprawia przyczepność. W przypadku nakładania zaprawy na bardzo gładkie, szczelne, mocno osłabione lub trudne podłoża, przed nałożeniem zaprawy **Troken FCM1** zalecane jest wykonanie warstwy szepnej z materiału **Troken CBL**. Zaprawę **Troken FCM1** należy nakładać niezwłocznie po wykonaniu warstwy szepnej - na świeżą, niezwiązaną warstwę szepną, zgodnie z zasadą „mokre na mokre”.

# Troken FCM1

KARTA TECHNICZNA 4/5

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

## WARSTWA SZEPNA CD.

**W przypadku kiedy warstwa szepna nałożona na podłoże wyschnie, nie wolno nakładać na nią zapraw naprawczych! Konieczne jest wówczas całkowite usunięcie wyschniętego materiału, ponowne przygotowanie podłoża i wykonanie warstwy szepnej!**

## APLIKACJA ZAPRAWY

Zaprawę naprawczą **Troken FCM1** należy nakładać na starannie przygotowane betonowe podłoże. Istnieją dwie metody aplikacji: ręczna oraz natrysk na mokro, z warstwą szepną **Troken CBL** lub bez niej. Przed rozpoczęciem pracy ręcznej zaleca się wtarcie cienkiej warstwy świeżej zaprawy **Troken FCM1** w podłoże, co zwiększa przyczepność. Podczas aplikacji ręcznej, zaprawę należy nakładać na odpowiednią grubość, mocno dociskając ją do podłoża i starannie zagęszczając. Unikaj stosowania technik tynkarskich. Dzięki swojej plastycznej konsystencji, zaprawa łatwo wypełnia ubytki i umożliwia nadanie powierzchni pożądanego kształtu lub nachylenia. W przypadku głębokich ubytków, zaleca się nałożenie kilku warstw zaprawy, przy czym kolejną warstwę aplikuje się po dostatecznym związaniu poprzedniej i jej nasączeniu wodą do stanu matowo-wilgotnego. Jeśli podłoże jest bardzo gładkie, szczelne, mocno osłabione lub problematyczne, konieczne jest zastosowanie warstwy szepnej z materiału **Troken CBL**. Należy pamiętać, że powierzchni świeżo nałożonej zaprawy nie należy zacierać siłowo. Po wstępnym związaniu można delikatnie wygładzić zaprawę przy użyciu wilgotnej pacy gąbkowej lub filcowej. W przypadku dużych napraw lub głębokich ubytków, zaprawę **Troken FCM1** można nakładać metodą natrysku na mokro, korzystając z odpowiednich urządzeń (np. pompa PG 90 PLUS lub pompa wyporowa typu 2L6). W tym przypadku, kluczowe jest równomierne rozprowadzenie zaprawy i dokładne wypełnienie przestrzeni za prętami zbrojeniowymi.

**Gdy stosujesz zaprawę Troken FCM1 metodą mokrego natrysku (torkretowania na mokro), nie używaj warstwy szepnej. Zaprawę należy nakładać bezpośrednio na nawilżone (do stanu matowo-wilgotnego) podłoże betonowe. Nie należy wykorzystywać resztek zaprawy z odskoku do zacierania ani do 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 FCM1

KARTA TECHNICZNA 5/5

Drobnoziarnista 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 FCM1 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.