

## KARTA INFORMACYJNA PRODUKTU

# Sika MonoTop®-4012

Wysokiej jakości, bardziej zrównoważona zaprawa naprawcza do betonu klasy R4

### OPIS PRODUKTU

Sika MonoTop®-4012 to jednoskładnikowa, cementowa, wzmocniona włóknami zaprawa naprawcza o niewielkim skurczu. Zawiera przetworzone materiały odpadowe co prowadzi do zmniejszenia śladu węglowego w porównaniu z równoważnymi zaprawami.

### ZASTOSOWANIA

Sika MonoTop®-4012 przeznaczony jest do stosowania przez doświadczonych wykonawców.

Sika MonoTop®-4012 przeznaczona jest do napraw wszystkich rodzajów konstrukcji żelbetowych i elementów:

- Budynki
- Konstrukcje inżynierskie,
- Konstrukcje morskie
- Tamy
- Może być stosowana wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń
- Odpowiednia do prac naprawczych (zasada 3, metoda 3.1 i 3.3 wg normy PN-EN 1504-9). Naprawa złuszczonego lub uszkodzonego betonu w budynkach, mostach i innych konstrukcjach żelbetowych.
- Odpowiednia do konstrukcyjnego wzmocnienia (zasada 4, metoda 4.4 wg normy PN-EN 1504-9). Zwiększenie nośności konstrukcji betonowej przez dodanie warstwy zaprawy.
- Odpowiednia do zachowania lub przywrócenia pasywności (zasada 7, metoda 7.1 i 7.2 wg normy PNEN 1504-9). Zwiększona otulina zbrojenia i wymiana zniszczonego lub skarbonatyzowanego betonu.

### CHARAKTERYSTYKA / ZALETY

- Wykorzystanie materiałów odpadowych
- Grubość warstwy od 6 do 120 mm
- Odporna na siarczany
- Możliwość nanoszenia metodą ręczną lub metodą mokrego natrysku
- Łatwe stosowanie
- Bardzo mały skurcz
- Zredukowane pylenie
- Dobra odporność na wodę morską
- Nie wymaga stosowania warstwy szczepnej przy aplikacji natryskiem
- Niska przepuszczalność
- Klasa reakcji na ogień A1
- Klasa R4 zgodnie z normą PN-EN 1504-3
- Odporność na działanie kwasu siarkowego (klasy ekspozycji XWW1 i XWW3)

### INFORMACJE ŚRODOWISKOWE

- Spełnia wymagania LEED v4 MRc 2 (opcja 1): Materiały budowlane szczegóły i optymalizacja – Deklaracja Środowiskowa Produktu.
- Spełnia wymagania LEED v4 MRc 3 (opcja 2): Materiały budowlane szczegóły i optymalizacja - Źródła surowców.
- Spełnia wymagania LEED v4 MRc 4 (opcja 2): Materiały budowlane szczegóły i optymalizacja – Składniki produktów.
- Dostępna jest Deklaracja Środowiskowa Produktu zgodnie z PN-EN 15804 (BRE Global EPD).

### APROBATY / CERTYFIKATY

- Zaprawa do konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych napraw betonu w budynkach i pracach inżynierskich klasa R4 zgodnie z normą EN 1504-3:2005, deklaracja właściwości użytkowych w oparciu o certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą zakładową kontrolę produkcji, oznakowany znakiem CE.

- Oporność elektryczna DIN EN ISO 12696, Sika MonoTop®-4012, OST
- Wytrzymałość na rozciąganie po naprężeniu wibracyjnym wytyczne DAFstb, Sika MonoTop-4012, kiwa, raport z badań nr P 11864-1-E
- Odporność na siarczany ÖNORM B 3309-1, Sika MonoTop-4012, HARTL, nr 013108/2

## INFORMACJE O PRODUKCIE

<b>Baza chemiczna</b>	Cement odporny na siarczany, zamiennik cementu, selekcionowane kru-szywa i dodatki
<b>Pakowanie</b>	Worki 25 kg
<b>Czas składowania</b>	Produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych, oryginalnych i nieusz-kodzonych opakowaniach w suchym i chłodnym pomieszczeniu najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.
<b>Warunki składowania</b>	Produkt składować w oryginalnych, nieotwieranych i nieuszkodzonych opa-kowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze od +5°C do +35°C. Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Informacje na temat bezpiecznego postępowania i magazynowania znajdu-ją się w aktualnej Karcie Charakterystyki.
<b>Wygląd / Barwa</b>	Szary proszek
<b>Maksymalna wielkość ziarna</b>	$D_{max}$ : 2 mm
<b>Zawartość rozpuszczalnych jonów chlor-kowych</b>	≤ 0,05 % (EN 1015-17)

## INFORMACJE TECHNICZNE

<b>Odporność na ścieranie</b>	Tarcza Bömego, procedura mokra	< 12 cm <sup>3</sup> /50 cm <sup>2</sup>	(DIN 52108)
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b>	Klasa R4 1 dzień 7 dni 28 dni	~19 MPa ~43 MPa ~56 MPa	(EN 12190)
<b>Moduł sprężystości przy ściskaniu</b>	≥ 20 GPa		(EN 13412)
<b>Wytrzymałość na zginanie</b>	1 dzień 7 dni 28 dni	~4,4 MPa ~7,0 MPa ~8,0 MPa	(EN 12190)
<b>Wytrzymałość na odrywanie</b>	≥ 2,0 MPa		(EN 1542)
<b>Skurcz</b>	~500 μm/m (+20°C / 65% w.w. po 28 dniach)		(EN 12617-4)
<b>Ograniczony skurcz / pęcznienie</b>	≥ 2,0 MPa		(EN 12617-4)
<b>Współczynnik rozszerzalności termicz-nej</b>	~16 × 10 <sup>-6</sup> 1/K		(EN 1770)
<b>Oporność elektryczna</b>	< 100 kΩ·cm		(EN 12696)
<b>Kompatybilność termiczna</b>	≥ 2,0 MPa (Część 1: Zamrażanie - rozmrażanie)		(EN 13687-1)
<b>Absorpcja kapilarna</b>	≤ 0,5 kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>		(EN 13057)
<b>Przenikanie wody pod ciśnieniem</b>	~ 10 mm		(EN 12390-8)
<b>Odporność na dyfuzję jonów chlorko-wych</b>	Współczynnik dyfuzji chlorków: 4,8 x 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /s		(EN 12390-11)

Wnikanie jonów chlorkowych	< 2000 kulombów - niskie	(ASTM C 1202)
Odporność na karbonatyzację	Spełnia $d_k \leq$ betonu kontrolnego MC (0.45)	(EN 13295)
Reakcja na ogień	Klasa A1	(EN 1504-3 pkt 5.5)

## INFORMACJE O SYSTEMIE

Struktura systemu	<b>Warstwa szepna / Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia</b>	
	Sika MonoTop®-1010	Standardowe zastosowanie
	SikaTop® Armatec®-110 EpoCem®	Wyższe wymagania
	<b>Zaprawa naprawcza</b>	
	Sika MonoTop®-4012	Wysokie wymagania wytrzymałościowe
	<b>Zaprawa wyrównawcza</b>	
	Sika MonoTop®-3020	Standardowe zastosowanie
	Sikagard®-720 EpoCem®	Wyższe wymagania

## INFORMACJE O APLIKACJI

Proporcje mieszania	3,75 - 3,9 l wody na worek 25 kg
Gęstość świeżej zaprawy	~2,1 kg/dm <sup>3</sup>
Zużycie	~1,9 kg/m <sup>2</sup> /mm Podano wartość teoretyczną, wielkość w czasie aplikacji może być wyższa ze względu na porowatość i nierówności podłoża, straty podczas nanoszenia, itp. Nanieść materiał na obszar testowy, aby obliczyć dokładne zużycie dla określonych warunków podłoża, proponowanej metody aplikacji i stosowanego wyposażenia.
Wydajność	Z jednego worka 25 kg uzyskuje się około 13,7 dm <sup>3</sup> świeżej zaprawy.
Grubość warstwy	Powierzchnie poziome: minimum 6 mm / maksimum 120 mm Powierzchnie pionowe: minimum 6 mm / maksimum 85 mm (lokalnie 120 mm) Powierzchnie sufitowe: minimum 6 mm / maksimum 30 mm (lokalnie 50 mm)
Temperatura otoczenia	Minimum +5 °C / Maksimum +30 °C
Temperatura podłoża	Minimum +5 °C / Maksimum +30 °C
Przydatność do stosowania	~60 minut w temperaturze +20 °C

## PODSTAWA DANYCH

Wszelkie podane dane techniczne bazują na próbach i testach laboratoryjnych. Praktyczne wyniki pomiarów mogą nie być identyczne w związku z okolicznościami, na które producent nie ma wpływu.

## DODATKOWE DOKUMENTY

- Zalecenia stosowania zapraw Sika MonoTop® do naprawy betonu
- PN-EN 1504-10 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 10: Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz sterowanie jakością prac.

## OGRANICZENIA

- Unikać stosowania przy bezpośrednim nasłonecznieniu i/lub silnym wietrze.
- Nie stosować większej ilości wody niż jest to wskazane w Karcie Informacyjnej.
- Stosować tylko na czyste, mocne i przygotowane podłoże.
- Nie stosować dodatkowej wody przy wykańczaniu powierzchni (możliwość przebarwień i spękań).
- Chronić świeżo ułożony materiał przed mrozem.
- Nie ukosować krawędzi.

## EKOLOGIA, ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO

Przed zastosowaniem produktów użytkownik jest zo-

bowiązany do zapoznania się z zapisami aktualnych Kart Charakterystyki. Zawarte są w nich szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa stosowania, składowania i usuwania, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp.

## INSTRUKCJA APLIKACJI

### WYPOSAŻENIE

Wybrać najbardziej odpowiednie wyposażenie wymagane w projekcie:

#### Przygotowanie podłoża

- Narzędzia ręczne mechaniczne
- Wyposażenie do czyszczenia wodą pod wysokim lub bardzo wysokim ciśnieniem

#### Przygotowanie stali zbrojeniowej

- Wyposażenie do czyszczenia strumieniowo-ściernego
- Wyposażenie do czyszczenia wodą pod wysokim ciśnieniem

#### Mieszanie

- Małe ilości: pojemniki do mieszania, wolnoobrotowa (< 500 obr./min) mieszarka elektryczna z pojedynczą lub podwójną końcówką łopatkową
- Duże ilości: mieszarka o wymuszonym działaniu

#### Aplikacja

- Aplikacja ręczna: taca do tynków, paca, kielnia
- Natrysk metodą moką: maszyna do mieszania i natryskiwania lub maszyna do natrysku i całe wyposażenie pomocnicze dostosowane do zakresu aplikacji

#### Wykończenie

- Paca (stalowa, PVC lub drewniana)
- Gąbka

### JAKOŚĆ PODŁOŻA / PRZYGOTOWANIE WSTĘPNE

#### Beton

- Beton musi być dokładnie oczyszczony z pyłu, luźnych cząstek i zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność.
- Rozwarstwiony, słaby, uszkodzony i zniszczony beton oraz, w razie potrzeby, zdrowy beton należy usunąć za pomocą mechanicznych narzędzi ręcznych lub wyposażenia do czyszczenia strumieniem wody pod wysokim lub bardzo wysokim ciśnieniem.
- Należy upewnić się, że wokół skorodowanego zbrojenia usunięto wystarczającą ilość betonu, aby umożliwić jego oczyszczenie i zabezpieczenie przed korozją a potem zagęszczenie zaprawy naprawczej.
- Powierzchnie naprawiane muszą być przygotowane w taki sposób, aby tworzyły proste kwadratowe lub prostokątne układy, aby uniknąć koncentracji naprężeń skurczowych i pęknięcia podczas utwardzania zaprawy. Pozwala to również uniknąć koncentracji naprężeń spowodowanych ruchami termicznymi i obciążeniem w okresie użytkowania.

#### Stal zbrojeniowa

- Usunąć rdzę, łuski, zaprawę, beton, kurz i inne luźne materiały, które zmniejszają przyczepność lub mogą przyczynić się do korozji.
- Oczyszczyć powierzchnię stali do wyglądu "jasna stal" metodą strumieniowo-ścierną lub wodą pod wysokim ciśnieniem.

### MIESZANIE

#### Aplikacja ręczna i metodą natrysku na mokro

1. Włąć minimalną zalecaną ilość czystej wody do pojemnika do mieszania/wyposażenia.
2. Powoli mieszając, dodać suchą zaprawę do wody.
3. Dokładnie mieszać przez co najmniej 3 minuty, w razie potrzeby dodając wodę do maksymalnej podanej ilości.
4. Dostosować do wymaganej konsystencji, aby uzyskać gładką, zwartą mieszaninę.
5. Sprawdzać konsystencję po każdym wymieszaniu.

#### APLIKACJA

Należy przestrzegać procedur aplikacji zawartych w Zaleceniach stosowania, instrukcjach wykonania, które zawsze należy dostosować do rzeczywistych warunków na placu budowy.

#### WAŻNE

#### Chronić przed mrozem

Świeżo nałożony materiał chronić przed zamarzaniem i mrozem, aby zapobiec powstawaniu rys i pęknięć.

#### WAŻNE

#### Aplikacja przy bezpośrednim nasłonecznieniu lub przy silnym wietrze

Unikać aplikacji przy bezpośrednim nasłonecznieniu i/lub przy silnym wietrze, aby zmniejszyć ryzyko powstawania rys i pęknięć.

#### ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ZBROJENIA

1. Jeżeli jest to wymagane, na odsłonięte i oczyszczone pręty zbrojeniowe nanieść Sika MonoTop®-1010 lub SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (szczegóły w Kartach Informacyjnych).

#### WARSTWA SZCZEPNA

Uwaga: W przypadku aplikacji metodą natrysku, stosowanie warstwy szczepnej nie jest zwykle wymagane.

Uwaga: Jeżeli warstwa szczepna jest konieczna aby uzyskać wymaganą przyczepność zastosować Sika MonoTop®-1010 lub SikaTop® Armatec® 110 EpoCem® (szczegóły w Kartach Informacyjnych).

#### ZAPRAWA NAPRAWCZA APLIKACJA RĘCZNA

#### WAŻNE

#### Wstępne zwilżanie podłoża

Niewystarczające nasycenie podłoża przed aplikacją spowoduje, że zaprawa nie uzyska pełnych właściwości mechanicznych.

1. Zaprawę nakładać tylko na stabilne, przygotowane podłoża.
2. Starannie nawilżyć przygotowane podłoża, co najmniej 2 godziny przed rozpoczęciem prac.
3. Podłoża nie może wyschnąć przed nałożeniem zaprawy.
4. Powierzchnia przed aplikacją musi mieć matowo wilgotny wygląd.
5. Przed aplikacją usunąć nadmiar wody np. czystą gąbką. Pory i pustki na powierzchni nie mogą być wypełnione wodą.
6. Wykonać warstwę szczepną.
7. Zaprawę naprawczą nakładać na świeżą warstwę szczepną, dokładnie wciskając zaprawę w podłoża, bez tworzenia pustek powietrznych.

#### WAŻNE

### **Spływanie lub zsuwanie się warstw zaprawy**

Aby zapobiec spływaniu lub zsuwaniu się warstw zaprawy naprawczej, każdą warstwę pozostawić do lekkiego utwardzenia ale warstwa zaprawy powinna być mokra przed nałożeniem kolejnej warstwy.

### **ZAPRAWA NAPRAWCZA APLIKACJA METODĄ MOKREGO NATRYSKU**

#### **WAŻNE**

#### **Wstępne zwilżanie podłoża**

Niewystarczające nasycenie podłoża przed aplikacją spowoduje, że zaprawa nie uzyska pełnych właściwości mechanicznych.

1. Zaprawę nakładać tylko na stabilne, przygotowane podłoża.
2. Starannie nawilżyć przygotowane podłoża, co najmniej 2 godziny przed rozpoczęciem prac.
3. Podłoża nie może wyschnąć przed nałożeniem zaprawy.
4. Powierzchnia przed aplikacją musi mieć matowo wilgotny wygląd.
5. Przed aplikacją usunąć nadmiar wody np. czystą gąbką. Pory i pustki na powierzchni nie mogą być wypełnione wodą.
6. Umieść świeżą mieszankę Sika MonoTop®-4012 w urządzeniu natryskowym.
7. Natryśnij zaprawę naprawczą na przygotowane podłoża bez tworzenia pustek powietrznych.

#### **WAŻNE**

### **Spływanie lub zsuwanie się warstw zaprawy**

Aby zapobiec spływaniu lub zsuwaniu się warstw zaprawy naprawczej, każdą warstwę pozostawić do lekkiego utwardzenia ale warstwa zaprawy powinna być mokra przed nałożeniem kolejnej warstwy.

### **WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI**

#### **WAŻNE**

#### **Stosowanie wody**

Nie dodawać dodatkowej wody podczas wykańczania powierzchni, ponieważ może to spowodować przebarwienia i pęknięcie.

1. Pozostawić zaprawę do utwardzenia powierzchni.
2. Wykończyć powierzchnię do wymaganej tekstury za pomocą pacy ze stali nierdzewnej, stali, PVC lub drewna.

#### **WAŻNE**

#### **Praca w niskich temperaturach**

Przechowywać worki z zaprawą w ciepłym pomieszczeniu i stosować ciepłą wodę zarobową aby uzyskać odpowiedni przyrost wytrzymałości i wymagane właściwości fizyczne stwardniałej zaprawy.

#### **Praca w wysokich temperaturach**

Przechowywać worki z zaprawą w chłodnym pomieszczeniu i stosować zimną wodę zarobową do mieszania w celu kontrolowania reakcji egzotermicznej aby zmniejszyć ryzyko pęknięcia i uzyskać wymagane właściwości fizyczne stwardniałej zaprawy.

### **PIELĘGNACJA**

- Świeżą zaprawę natychmiast zabezpieczyć przed przedwczesnym wysychaniem, stosując odpowiednią metodę pielęgnacyjną, np. środek pielęgnacyjny, wilgotna geowłóknina, folia polietylenowa, itp.
- Nie stosować środków pielęgnacyjnych, jeśli mogą one niekorzystnie wpłynąć na stosowane później produkty i systemy.

### **CZYSZCZENIE NARZĘDZI**

Narzędzia i wyposażenie należy od razu po użyciu umyć wodą. Utwardzony materiał można usunąć jedynie mechanicznie.

### **OGRANICZENIA LOKALNE**

### **NOTA PRAWNA**

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika Poland Spółka z o.o. z siedzibą w Warszawie (dalej: „Sika”) są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest zobowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Sprzedaż, w której stroną sprzedającą jest Sika Poland, jest realizowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika (w skrócie OWS),

określającymi prawa i obowiązki stron umów sprzedaży towarów Sika. OWS stanowią integralną część wszystkich umów sprzedaży zawieranych z firmą Sika. Kupujący jest zobowiązany zapoznać się z postanowieniami aktualnie obowiązujących Ogólnych Warunków Sprzedaży Sika jeszcze przed ostatecznym uzgodnieniem wszystkich istotnych elementów umowy, w momencie podpisania umowy lub złożenia zamówienia, a najpóźniej w momencie odbioru towaru, kupujący jest także zobowiązany do zapoznania się z informacjami zawartymi w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkownika produktu oraz do przestrzegania postanowień lub wymagań zawartych w tych dokumentach. OWS są ogólnie dostępne na stronie internetowej [www.sika.pl](http://www.sika.pl) oraz we wszystkich oddziałach Sika na terenie kraju. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie. Deklaracje Właściwości Użytkowych dostępne na stronie [www.sika.pl](http://www.sika.pl) w zakładce Dokumentacja Techniczna.

**Sika Poland Sp. z o.o.**  
ul. Karczunkowska 89  
02-871 Warszawa  
tel: 22 27 28 700  
mail: [sika.poland@pl.sika.com](mailto:sika.poland@pl.sika.com)  
[www.sika.pl](http://www.sika.pl)  
BDO 000015415

**Karta Informacyjna Produktu**  
**Sika MonoTop®-4012**  
Kwiecień 2022, Wersja 03.01  
020302040030000320

SikaMonoTop-4012-pl-PL-(04-2022)-3-1.pdf

