

# MasterEmaco S 5440 RS

**Szybkoschnąca, o wysokiej wytrzymałości, kompensująca skurcz, wzmocniona włóknami, tiksotropowa konstrukcyjna zaprawa naprawcza z zintegrowanym inhibitorem korozji**

## OPIS

MasterEmaco S 5440 RS jest jednoskładnikową, szybko wiążącą, konstrukcyjną zaprawą naprawczą kompensującą kurczenie o wysokiej wytrzymałości, spełniającą wymagania klasy R4 europejskiej normy EN 1504 część 3. MasterEmaco S 5440 RS jest materiałem gotowym do użycia, zawierającym specjalne spoiwa hydrauliczne, dobrze sortowane kruszywa, specjalnie dobrane włókna polimerowe (PAN – poliakrylonitryl) i zintegrowany inhibitor korozji.

Po zmieszaniu z wodą MasterEmaco S 5440 RS tworzy szybko wiążącą i wysoce tiksotropową zaprawę, którą można z łatwością nakładać ręcznie.

## ZAKRES ZASTOSOWAŃ

MasterEmaco S 5440 RS nadaje się do klas ekspozycji XC 1–4, XF 1–4, XD 1–3, XS 1–3 i XA 1–2 zgodnie z EN 206. Może być stosowany do szybkiej konstrukcyjnej naprawy elementów betonowych takich jak:

- Kolumny, pomosty i belki poprzeczne.
- Konstrukcje w środowiskach przemysłowych, w których wymagany jest szybki powrót do eksploatacji.
- Przygotowanie powierzchni w zbiornikach do uzdatniania wody i kanalizacyjnych.
- Tunele, rury, odpływy i wszystkie podziemne konstrukcje, szczególnie w trudnych warunkach gruntowych.
- Konstrukcje morskie, zwłaszcza jeśli naprawa musi nastąpić po czasie pływowym.

## CECHY I ZALETY

- Szybkie ustawianie, umożliwia szybki powrót do serwisu.
- Utwardzanie w niskiej temperaturze, można go stosować w temperaturze do 0°C – przedłuża sezon budowlany jesienią i wiosną.
- Uniwersalne zastosowanie: można go stosować wewnątrz i na zewnątrz, na powierzchniach pionowych i górnych, w suchym i mokrym środowisku.
- Wysoce tiksotropowy – można go nakładać do 50 mm bez dodatkowego wzmocnienia.
- Wysoka wczesna i ostateczna wytrzymałość.
- Doskonała urabialność do łatwego układania i wykańczania.
- Wysoki moduł sprężystości i doskonała przyczepność do betonu nośnego zapewnia przenoszenie obciążeń.
- Odporność na warunki atmosferyczne: sprawdzona odporność na zamrażanie/rozmarzanie i karbonatyzację.
- Odporny na siarczany.
- Spełnia wymagania klasy ekspozycji XW,W3 zgodnie z DIN 19783 (określenie głębokości pogorszenia po 4000 h przy pH 4).

- Bardzo niska przepuszczalność dla wody i chlorków.
- Ochrona naprawionego betonu za pomocą zintegrowanego inhibitora korozji.

## SPOSÓB APLIKACJI

### (a) Przygotowanie podłoża

Beton musi być całkowicie utwardzony, czysty i nośny, aby zapewnić dobrą przyczepność. Wszystkie luźne fragmenty betonu lub zaprawy, kurz, olej smarowy itp. muszą zostać usunięte. Beton musi mieć minimalną bezpośrednią wytrzymałość na rozciąganie 1,5 N/mm<sup>2</sup>.

Uszkodzony lub skarbonatyzowany beton należy usunąć, aby uzyskać zdrową i szorstką powierzchnię. Zalecane są metody czyszczenia bez wibracji/udaru, np. Śrutowanie, piaskowanie lub obróbka strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem. Po przygotowaniu powierzchni powinno być wyraźnie widoczne kruszywo na powierzchni betonowej struktury. Należy naciąć prostopadle krewędzie naprawianej powierzchni.

Jeśli widoczna jest stal zbrojeniowa, należy oczyścić ją do minimalnej klasy SA 2 zgodnie z ISO 8501-1 / ISO 12944-4. Upewnij się, że tył pręta zbrojeniowego jest również czysty. W przypadku zanieczyszczenia betonów chlorkami lub gdy głębokość otuliny jest mniejsza niż 5 mm, zbrojenie należy zabezpieczyć przy użyciu MasterEmaco P 5000 AP (patrz karta danych technicznych).

Przygotowane podłoże powinno być nasycone wodą, najlepiej przez 24 godziny, ale co najmniej 2 godziny przed nałożeniem MasterEmaco S 5440 RS. Przed rozpoczęciem aplikacji powierzchnia musi być matowo-wilgotna, ale bez stojącej wody.

W przypadku podłoży krytycznych zalecamy nałożenie pędzlem warstwy wiążącej MasterEmaco S 5440 RS, a następnie nałożenie zaprawy MasterEmaco S 5440 RS na mokro na mokro na warstwę wiążącą.

### (b) Mieszanie

Otworzyć worki MasterEmaco S 5440 RS na krótki czas przed rozpoczęciem mieszania. Nie należy używać uszkodzonych lub otwartych worków.

Wlać minimalną ilość wody do mieszania do czystego naczynia.

Wymagana ilość wody do mieszania: 3,3 do 3,5 litra na worek 25 kg, w zależności od wymaganej konsystencji. Dodaj proszek MasterEmaco S 5440 RS w sposób ciągły i wymieszaj MasterEmaco S 5440 RS z odpowiednim mieszadłem o dużej prędkości (maks. 400 obr./min.) przez 3 minuty, aż uzyskasz plastyczną konsystencję bez grudek w zaprawie. Używaj tylko czystej nieskażonej wody. Pozostawić wymieszaną zaprawę w spoczynku na 2–3 minuty, a następnie krótko wymieszać, dostosowując konsystencję, gdy jest to wymagane.

## MasterEmaco S 5440 RS

**Szybkoschnąca, o wysokiej wytrzymałości, kompensująca skurcz, wzmocniona włóknami, tiksotropowa konstrukcyjna zaprawa naprawcza z zintegrowanym inhibitorem korozji**

Uwaga: W razie potrzeby dodaj wody, ale nigdy nie przekraczaj jej maksymalnej dozwolonej ilości!

### (c) Aplikacja

Temperatura podczas nakładania i przez następne 12 godzin musi wynosić od 0°C do +30°C.

Najpierw na przygotowane wilgotne podłoże nanieś cienką warstwę kontaktową wcierając ją w strukturę betonu. Następnie MasterEmaco S 5440 RS może być nakładany za pomocą pacy, kielni lub deski drewnianej na żądaną grubość od 5 do 50 mm bezpośrednio na zagruntowaną powierzchnię (mokre na mokre).

Wygładzanie kielnią lub za pomocą gąbki można wykonać natychmiast po usztywnieniu zaprawy (zwykle po około 30 do 60 minutach w zależności od temperatury). Przy niższych temperaturach i / lub wyższej wilgotności czasy te będą wydłużone.

### ZUŻYCIE

Do przygotowania 1 dm<sup>3</sup> świeżej zaprawy potrzeba 1,9 kg proszku. Worek 25 kg da około 13 litrów zaprawy, po zmieszaniu z 3,4 litra wody/worka.

### CZYSZCZENIE NARZĘDZI

Narzędzi i mixer należy wyczyścić zaraz po użyciu wodą. Związany materiał może być usunięty tylko mechanicznie.

### UTWARDZANIE

Pełne utwardzanie jest osiągnięte w 28 dniu od aplikacji w stałej temperaturze 23°C.

### CZAS PRACY

20–30 minut w 20°C temperatury otoczenia i podłoża.

### OPAKOWANIE

MasterEmaco S 5440 RS jest dostępny w 25 kg papierowych workach.

### SKŁADOWANIE

Przechowywać w temperaturze otoczenia, poza bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, w chłodnych, suchych warunkach magazynowych i chronić przed opadami oraz wilgoci z ziemi – układać tylko na paletach. Unikaj stałego przechowywania w temperaturze powyżej +30°C.

### OKRES TRWAŁOŚCI

12 miesięcy jeżeli jest przechowywany w warunkach określonych powyżej.

### WAŻNE WSKAZÓWKI

- Nie należy nakładać MasterEmaco S 5440 RS w temperaturze poniżej 0°C ani powyżej +30°C.
- Nie dodawać cementu, piasku lub innych substancji, które mogłyby wpłynąć na właściwości MasterEmaco S 5440 RS.
- Nigdy nie dodawać wody lub świeżej zaprawy do zaprawy, która już zaczęła wiązać.
- Zachowaj stosunek wody do mieszania między zalecanymi wartościami granicznymi.

### OBCHODZENIE SIĘ W TRANSPORCIE

Podczas korzystania z tego produktu należy przestrzegać standardowych środków zapobiegawczych dotyczących produktów chemicznych, na przykład nie jeść, nie palić tytoniu lub nie pić podczas pracy i myć ręce podczas przerwy lub po zakończeniu pracy.

Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa i obchodzenia się z produktem i jego transportu można znaleźć w karcie charakterystyki. Aby uzyskać pełne informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do tego produktu, należy zapoznać się z odpowiednią kartą bezpieczeństwa i zdrowia.

Utylizację produktu i jego pojemnika należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami. Odpowiedzialność za to ponosi ostateczny właściciel produktu.

## MasterEmaco S 5440 RS

Szybkoschnąca, o wysokiej wytrzymałości, kompensująca skurcz, wzmocniona włóknami, tiksotropowa konstrukcyjna zaprawa naprawcza z zintegrowanym inhibitorem korozji

### DANE PRODUKTU

Właściwości		Standard	Wartość	Jednostka	
Baza chemiczna		Specjalne cementy			
Kolor		-	szary	-	
Wielkość uziarnienia maximum		-	ok. 1,2	mm	
Zawartość jonów chlorkowych		EN 1015-17	≤ 0,02	%	
Grubość warstwy minimum maximum		-	5 50	mm	
Gęstość świeżej zaprawy		-	ok. 2,1	g/cm <sup>3</sup>	
Woda zarobowa do mieszania na 25 kg worek		-	ok. 3,3 do 3,5	L	
Czas pracy <sup>1</sup>		-	ok. 20	minut	
Czas utwardzania <sup>1</sup>		-	ok. 30 do 40	minut	
Temperatura aplikacji (otoczenia i podłoża)		-	0 - +30	°C	
Wytrzymałość na ściskanie przy +23°C		EN 12190	2 godz. ≥ 20 3 godz. ≥ 25 4 godz. ≥ 30 1 dzień ≥ 40 7 dni ≥ 60 28 dni ≥ 70	N/mm <sup>2</sup>	
Wytrzymałość na ściskanie przy +1°C			EN 12190	1 dzień ≥ 30 28 dni ≥ 60	N/mm <sup>2</sup>
Wytrzymałość na zginanie po			EN 12190	28 dniach ≥ 8	N/mm <sup>2</sup>
Moduł sprężystości po			EN 13412	28 dniach ≥ 30,000	N/mm <sup>2</sup>
Przyczepność do betonu po			EN 1542	28 dniach ≥ 2,0	N/mm <sup>2</sup>
Przyczepność po cyklicznym zamrażaniu i rozmrażaniu (50 cykli z solą odladzającą)			EN 13687-1	28 dni ≥ 3,0	N/mm <sup>2</sup>
Odporność na karbonatyzację		EN 13295	28 dni $d_t \leq$ Ref. beton		
Absorpcja kapilarna		EN 13057	28 dni ≤ 0,5	kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>	
CDF badanie odporności na cykliczne zamarzanie i odmrażanie		CEN/TS 12390-9	37	g/m <sup>2</sup>	
Głębokość pogorszenia przy pH 4 po 4000 godzinach (dla klasy ekspozycji XWW3)		DIN 19173	0,73 Wymóg < 1,05	mm	
Współczynnik migracji chlorków (dla klas ekspozycji XS3, XD3 zgodnie z EN 206-1)		Wytyczne BAW „odporność na wnikanie chlorków”	$0,3 \cdot 10^{-12}$ Wymóg $\leq 5 \cdot 10^{-12}$	m <sup>2</sup> /s	
Odporność na chlorki wg. do Wittekindt (120 dni)		Metoda Wittekindta	spełnione. < 0,2	mm/m	
Odporność na siarczany wg. do Wittekindt (120 dni)		Metoda Wittekindta	spełnione. < 0,2	mm/m	
Reakcja na ogień		EN 13501-1	Klasa A1	-	

Uwaga: 1 Czasy utwardzania są mierzone w temperaturze 21°C ±2°C i wilgotności względnej 60% ±10%. Wyższe temperatury skracają te czasy, a niższa temperatura je przedłuża. Przedstawione dane techniczne są wynikami statystycznymi i nie odpowiadają gwarantowanemu minimum. Tolerancje są opisane w odpowiednich normach.

## MasterEmaco S 5440 RS

Szybkoschnąca, o wysokiej wytrzymałości, kompensująca skurcz, wzmocniona włóknami, tiksotropowa konstrukcyjna zaprawa naprawcza z zintegrowanym inhibitorem korozji

 0921	
<b>Master Builders Solutions Deutschland GmbH</b> <b>Donnerschwer Str. 372</b> <b>D-26123 Oldenburg</b> 17 DE0272/01	
MasterEmaco S 5440 RS (DE0272/01) EN 1504-3 :2005 Zaprawa basująca na Cementie (CC) do konstrukcyjnych napraw konstrukcji betonowych EN 1504-3 Metody 3.1/3.2/3.3/4.4/7.1/7.2	
Wytrzymałość na ściskanie	Klasa R4
Zawartość jonów chlorkowych	≤ 0,05%
Przyczepność	≥ 2,0 MPa
Odporność na karbopnatyzację	Zaliczone
Moduł sprężystości	≥ 20 GPa
Odporność na szoki temperaturowe	
Część 1: zamrażanie-rozmrażanie	≥ 2,0 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/(m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> )
Reakcja na ogień	Klasa A1
Niebezpieczne substancje	Zgodność z 5.4 (EN 1504-3)

**Producent:**

**PCI Augsburg GmbH**  
 Piccardstraße 11  
 D-86159 Augsburg

**Dystrybutor:**

**Master Builders Solutions Polska Sp. z o.o.**  
 ul. Kazimierza Wielkiego 58  
 32-400 Myślenice  
 tel. +48 12 372 80 00  
 fax +48 12 372 80 10  
[www.master-builders-solutions.com/pl](http://www.master-builders-solutions.com/pl)  
[budownictwo@mbcc-group.com](mailto:budownictwo@mbcc-group.com)

**Zastrzeżenie:** Ze względu na dużą zmienność warunków i zastosowań naszych wyrobów informacje zawarte w niniejszej karcie technicznej stanowią jedynie ogólne wytyczne dotyczące zastosowania. Informacje te są oparte na naszej obecnej wiedzy i doświadczeniu. Nie zwalniają one klienta z obowiązku starannego sprawdzenia czy wyrób będzie odpowiedni dla danego zastosowania. Informacje o zastosowaniach, których nie wymieniono w sposób wyraźny w niniejszym dokumencie w części „Zakres zastosowań”, można uzyskać, kontaktując się z naszą linią wsparcia technicznego. Klient ponosi wyłączną odpowiedzialność za wykorzystanie wyrobu bez uprzedniej konsultacji z Master Builders Solutions w innych obszarach zastosowań niż podano w niniejszej karcie technicznej, a także za ewentualne szkody z tego wynikające. Wszelkie opisy, ilustracje, zdjęcia, dane, proporcje, wagi itp. podane w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia i nie przedstawiają właściwości wyrobów, określonych w treści umowy. Użytkownik naszych wyrobów ponosi pełną odpowiedzialność za przestrzeganie praw własności oraz istniejących przepisów ustawowych i wykonawczych. Odniesienia do nazw handlowych innych dostawców nie oznaczają ich rekomendacji i nie wykluczają wykorzystania wyrobów podobnego typu. Podane tu informacje są jedynie opisem jakości naszych wyrobów oraz usług i nie stanowią ich gwarancji. Ponosimy odpowiedzialność za niepełne lub nieprawidłowe dane zawarte w naszych kartach technicznych jedynie wówczas, gdy takie uchybienie wynika z celowego działania lub rażącego zaniedbania, bez uszczerbku dla roszczeń przysługujących na podstawie przepisów o odpowiedzialności za wyrób.