

# MasterEmaco S 5450 PG

**Płynna, wzmacniana włóknem zaprawa do napraw konstrukcyjnych o bardzo wysokiej wytrzymałości, z kompensacją skurczu.**

## OPIS

MasterEmaco S 5450 PG to jednoskładnikowa zaprawa do napraw konstrukcyjnych o bardzo wysokiej wytrzymałości i wysokim module sprężystości, z kompensacją skurczu, spełniająca wymogi części 3 klasy R4 nowej normy europejskiej EN 1504.

Zaprawa MasterEmaco S 5450 PG to gotowy do użycia materiał, który zawiera odporny na siarczany cement portlandzki (HSR LA), spoiwa hydrauliczne, dobrze uziarnione piaski, specjalnie dobrane włókna polimerowe (PAN – poliakrylonitryl) oraz specjalne dodatki znacznie zmniejszające ryzyko i częstość występowania spękań skurczowych.

Wymieszany z wodą MasterEmaco S 5450 PG tworzy zaprawę o płynnej, lejącej konsystencji, którą można łatwo nakładać ręcznie lub maszynowo.

Grubość nakładanej warstwy MasterEmaco S 5450 PG może wynosić od 20 do 200 mm.

## ZAKRES ZASTOSOWAŃ

Zaprawa MasterEmaco S 5450 PG jest przeznaczona do konstrukcyjnych napraw elementów betonowych, takich jak:

- słupy, belki poprzeczne i pirsy wszelkich mostów,
- budowle morskie i inne budowle lądowe,
- zakłady oczyszczania ścieków i kanalizacji,
- rozległe naprawy konstrukcyjne przy użyciu szalunków i wylewki,
- Obszary zbrojone, gdzie nanoszenie ręczne lub natryskowe nie jest możliwe

## CHARAKTERYSTYKA I KORZYŚCI

- Opracowana z użyciem nanotechnologii w celu zminimalizowania skurczu i tendencji do powstawania spękań.
- Brak oddzielania się i wyciekania.
- Długi czas obróbki.
- Wysoki stopień płynności gwarantujący pełne wypełnienie nawet w obszarach z zagęszczonym zbrojeniem.
- Do nakładania ręcznego i maszynowego.
- Jednowarstwowa wymiana betonu do 200 mm grubości.
- Może być poszerzona czystym, suchym kruszywem w celu uzyskania grubości większej niż 200 mm.
- Dobry przyrost wytrzymałości, przekraczający wymogi części 3 klasy R4 normy EN 1504.
- Niezwykle mały skurcz gwarantujący wytrzymałość.
- Wymagane jedynie proste standardowe przygotowanie powierzchni
- Doskonała odporność na zamarzanie/odmarzanie
- Duża odporność na karbonatyzację

- Odporność na siarczany.
- Bardzo niska przepuszczalność wody i chlorków.
- Niska zawartość chromianów (Cr[VI] < 2 ppm).
- Nie zawiera chlorków.

## SPOSÓB NAKŁADANIA

### (a) Przygotowanie powierzchni

Twardość i wytrzymałość betonu to coraz istotniejsze parametry w odniesieniu do przygotowania podłoża. Ma to szczególne znaczenie w przypadku naprawy i/lub ochrony betonu, opracowanej zgodnie z najnowocześniejszą technologią. Dlatego też zaleca się wcześniejsze przeprowadzenie diagnostyki w celu dokonania właściwych wyborów i przyjęcia właściwego sposobu przygotowania podłoża pod kątem tych parametrów. Dodatkowe informacje można uzyskać u przedstawiciela Master Builders Solutions. Aby zapewnić dobrą przyczepność, beton musi być w pełni utwardzony, czysty i nieuszkodzony. Należy usunąć wszystkie luźne fragmenty betonu i zaprawy, pył, smar, olej itd. Beton musi posiadać minimalną wytrzymałość na rozciąganie 1,5 N/mm<sup>2</sup>.

Uszkodzony lub zanieczyszczony beton powinien zostać usunięty, tak aby odsłonić powierzchnię z kłińcem. Zaleca się stosowanie bezudarowych/wibracyjnych metod oczyszczania, np. śrutowania, piaskowania lub czyszczenia wodą pod wysokim ciśnieniem. Kruszywo powinno być wyraźnie widoczne na powierzchni konstrukcji betonowej po jej przygotowaniu.

Naciąg krawędzie naprawianego miejsca na minimalną głębokość 5 mm. Jeśli zbrojenie jest odsłonięte, należy oczyścić je przynajmniej do poziomu Sa2 według ISO 8501-1 / ISO 12944-4. Upewnić się, że tylna część pręta zbrojeniowego także jest czysta. Tylko w przypadku zanieczyszczenia betonu chlorkami zbrojenie należy zabezpieczyć, używając podkładu MasterEmaco P 5000 AP (zob. karta danych technicznych).

Szalunek musi być solidny i wodoszczelny. Stosować cienką warstwę chemicznego środka antyadhezyjnego MasterFinish na wewnętrzną powierzchnię szalunku. Wypełnić szalunek wodą w celu sprawdzenia jego szczelności oraz nawilżyć podłoże. Należy zapewnić możliwość odprowadzenia wody wykorzystanej do nawilżenia podłoża oraz powietrza podczas zalewania. W momencie nakładania podłoże betonowe powinno być nasycone, bez zastoisk wody.

### (b) Mieszanie

Zaleca się mieszanie wyłącznie zawartości całych worków. Nie należy używać uszkodzonych lub otwartych worków.

Mieszać zaprawę MasterEmaco S 5450 PG za pomocą mocnej, wolnoobrotowej wiertarki elektrycznej z odpowiednim

# MasterEmaco S 5450 PG

**Płynna, wzmacniania włóknem zaprawa do napraw konstrukcyjnych o bardzo wysokiej wytrzymałości, z kompensacją skurczu.**

mieszadłem lub mieszarki turbinowej o wymuszonym działaniu przez 3 minuty, aż do uzyskania płynnej lub lejącej, bezgrudkowej konsystencji zaprawy. Używać wyłącznie czystej wody użytkowej.

Wymagana ilość wody zarobowej: 3,5–4,0 litry na worek o masie 25 kg, do uzyskania płynnej konsystencji. Lejącą konsystencję można uzyskać, mieszając 3,1–3,5 litra wody na worek o masie 25 kg.

Uwaga: w razie potrzeby dodać wody, ale nigdy nie przekraczać maksymalnej wodożądności! Do zastosowań o grubości przekraczającej 200 mm mieszanka musi zostać wypełniona czystym kruszywem o odpowiednim składzie ziarnowym (np. 4–8 lub 8–16 mm) w stosunku wynoszącym maksymalnie 30 do 35% całkowitej masy suchej mieszanki.

## (c) Nakładanie

Przygotowane podłoże należy zwilżyć, najlepiej 24 godziny wcześniej, ale nie mniej niż na 2 godziny przed nałożeniem zaprawy MasterEmaco S 5450 PG. Powierzchnia musi być nasycona, lecz bez zastoisk wody. Aby zapewnić optymalne utwardzenie produktu, temperatura podczas nakładania zaprawy MasterEmaco S 5450 PG powinna wynosić pomiędzy +5°C a +30°C.

Materiał można wlewać lub wpompowywać w szalunek lub w naprawiany ubytek. Zaprawą o płynnej konsystencji wylewaną na miejscu w sposób ciągły jest MasterEmaco S 5450 PG. Umieszcza się ją w szalunku tylko z jednej strony, aby umożliwić wydostanie się powietrza. Zaprawa ta jest samozagęszczalna i nie wymaga wibracji, nawet w przypadku konstrukcji o złożonym kształcie lub mocno zbrojonych.

Pozostawić szalunek tak długo, jak to możliwe i/lub zapewnić odpowiednie utwardzenie, używając np. mieszanek utwardzających MasterTop CC. Płynną zaprawę MasterEmaco S 5450 PG można również nakładać na poziome ubytki, wprowadzając najpierw jej pierwszą porcję pędzlem w nierówności podłoża. Następnie należy wylać resztę materiału do wymaganej grubości w układzie „mokre na mokre”.

## WYDAJNOŚĆ KRYCIA

### (A) PŁYNNĄ KONSYSTENCJĄ

Do przygotowania 1 m<sup>3</sup> świeżej zaprawy potrzeba ok. 1900 kg proszku. Z worka zawierającego 20 kg proszku otrzymuje się ok. 13 litrów zaprawy.

### (B) LEJĄCĄ KONSYSTENCJĄ

Do przygotowania 1 m<sup>3</sup> świeżej zaprawy potrzeba ok. 2000 kg proszku. Z worka zawierającego 20 kg proszku otrzymuje się ok. 12,5 litrów zaprawy.

## UTWARDZANIE

Całkowite utwardzenie następuje po 28 dniach od nałożenia przy stałej temperaturze wynoszącej 23°C.

## WYKOŃCZENIE I CZYSZCZENIE

Narzędzia i mieszadło należy niezwłocznie po użyciu dokładnie umyć wodą. Po utwardzeniu możliwe jest tylko mechaniczne usuwanie materiału.

## CZAS NAKŁADANIA

60 minut w temperaturze otoczenia i podłoża wynoszącej 20°C.

## OPAKOWANIE

Zaprawa MasterEmaco S 5450 PG jest dostępna w workach o masie 25 kg.

## PRZECHOWYWANIE

Przed użyciem przechowywać w temperaturze otoczenia, z dala od bezpośredniego działania promieni słonecznych, w chłodnych i suchych warunkach magazynowych, ponad poziomem gruntu na paletach chronionych przed deszczem.

## OKRES PRZECHOWYWANIA

12 miesięcy w wyżej opisanych warunkach przechowywania.

## WAŻNE WSKAZÓWKI

- Nie nakładać MasterEmaco D 5450 PG w temperaturach poniżej +5°C ani powyżej 30°C.
- Nie dodawać cementu, piasku ani innych substancji, które mogą wpływać na właściwości materiału MasterEmaco S 5450 PG.
- Nie używać wibratora do nakładania betonu.
- Nigdy nie dolewać wody ani nie dosypywać świeżej zaprawy do mieszanki, która zaczęła się już wiązać.
- Zachowywać proporcje wody zarobowej w zalecanych granicach.

## OBCHODZENIE SIĘ Z PRODUKTEM I TRANSPORT

Podczas używania tego produktu należy stosować zwykłe środki zapobiegawcze dotyczące obchodzenia się z produktami chemicznymi, tj. nie należy na przykład jeść, palić i pić w trakcie pracy oraz należy umyć ręce podczas przerw lub po zakończeniu pracy.

## MasterEmaco S 5450 PG

**Płynna, wzmacniana włóknem zaprawa do napraw konstrukcyjnych o bardzo wysokiej wytrzymałości, z kompensacją skurczu.**

Dokładne informacje dotyczące bezpieczeństwa w zakresie obchodzenia się z tym produktem i jego transportu znajdują się w karcie charakterystyki substancji niebezpiecznych (MSDS).

### DANE PRODUKTU

W celu uzyskania pełnych informacji na temat bezpieczeństwa i higieny tego produktu należy zapoznać się z odpowiednią kartą charakterystyki w zakresie bezpieczeństwa i higieny.

Utylizację produktu i pojemnika należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującym prawem miejscowym. Odpowiedzialność w tym zakresie spoczywa na właścicielu wyrobu.



**BELGAQUA**  
 certyfikat „HYDROCHECK”

 0749	
<b>Master Builders Solutions Belgium nv</b> <b>Nijverheidsweg 89</b> <b>B-3945 Ham</b> 08 BE0033/01	
EN 1504-3 Zaprawa (CC) do konstrukcyjnej naprawy betonu (na bazie cementu hydraulicznego) EN 1504-3 Zasady 3.1   3.2   4.4   7.1   7.2	
Wytrzymałość na ściskanie	klasa R4
Zawartość jonów chlorkowych	≤ 0,05%
Klejenie	≥ 2,0 MPa
Odporność na karbonatyzację	zapewniona
Moduł sprężystości	≥ 25 GPa
Kompatybilność termiczna	
- zamarzanie-odmarzanie	≥ 2,0 MPa
- burza/deszcz	≥ 2,0 MPa
- cykle termiczne na sucho	≥ 2,0 MPa
Absorpcja kapilarna	≤ 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Reakcja na ogień	A1
Substancje niebezpieczne	Spełnia wymogi pkt 5.4

# MasterEmaco S 5450 PG

**Płynna, wzmacniana włóknem zaprawa do napraw konstrukcyjnych o bardzo wysokiej wytrzymałości, z kompensacją skurczu.**

## DANE PRODUKTU

Parametr	Norma	Dane	Jednostka	
Baza chemiczna	-	Cement	-	
Kolor	-	Szary	-	
Uziarnienie	maksymalne	-	-	
	EN 1015-17	1,5	mm	
		≤ 0,01	%	
Grubość warstwy	minimalna	20	mm	
	maksymalna	200		
Gęstość świeżej zaprawy	-	ok. 2,2	g/cm <sup>3</sup>	
Ilość wody zarobowej na worek 25 kg	lejąca	ok. 3,1–3,5	l	
	płynna	ok. 3,5–4,0		
Czas nakładania	-	60 <sup>1</sup>	min	
Temperatura nakładania (otoczenie i podłoże)	-	+5 do +30	stopnie Celsjusza	
Wytrzymałość na ściskanie	1 dzień	≥ 18	N/mm <sup>2</sup>	
	7 dni	≥ 40		
	28 dni	≥ 55		
Moduł sprężystości	28 dni	EN13412	≥ 23,000	N/mm <sup>2</sup>
Przyczepność do betonu	28 dni	EN 1542	≥ 2,5	N/mm <sup>2</sup>
Przyczepność do betonu po cyklicznym zamrażaniu-rozmrażaniu (50 cykli z zastosowaniem soli)	28 dni	EN 13687-1	≥ 3,1	N/mm <sup>2</sup>
Przyczepność do betonu po cyklicznym efekcie burzy (50 cykli)	28 dni	EN 13687-2	≥ 3,0	N/mm <sup>2</sup>
Przyczepność do betonu po cyklach termicznych na sucho (50 cykli)	28 dni	EN 13687-4	≥ 3,0	N/mm <sup>2</sup>
Odporność na karbonatyzację	28 dni	EN 13295	d <sub>k</sub> ≤ beton wzorcowy	mm
Absorpcja kapilarna	28 dni	EN 13057	≤ 0,5	kg·m <sup>-2</sup> ·h <sup>-0,5</sup>
Tendencja do powstawania spękań (I)		Pierścień Coutinho	Brak pęknięć	Do 180 dni
Tendencja do powstawania spękań (II)		Typ DIN V	Brak pęknięć	Do 180 dni

**Uwaga: 1** Czas utwardzania jest mierzony w temperaturze 21°C ±2°C i przy wilgotności względnej 60% ±10%. Wyższe temperatury spowodują skrócenie powyższych czasów, a niższe ich wydłużenie. Podane dane techniczne są wynikami statystycznymi i nie odpowiadają gwarantowanym wartościom minimalnym. Wartości tolerancji zostały opisane w odpowiednich właściwościach użytkowych.

### 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.