

# MasterFlow 4800

**Wzmocniona kruszywem metalicznym precyzyjna spoina o bardzo wysokiej wytrzymałości.**

## OPIS

MasterFlow 4800 to jednoskładnikowa, wzmocniona kruszywem metalicznym, bezskurczowa spoina na bazie cementu, o bardzo wysokiej wytrzymałości. Charakteryzuje się bardzo wysoką wytrzymałością początkową i końcową.

Po wymieszaniu z wodą MasterFlow 4800 tworzy zaprawę o płynnej konsystencji, którą można łatwo nakładać ręcznie lub maszynowo.

Grubość nakładanej warstwy MasterFlow 4800 może wynosić od 20 mm do 150 mm.

## ZAKRES ZASTOSOWAŃ

MasterFlow 4800 ma zastosowanie w montażu i mocowaniu następujących obiektów:

- turbin, generatorów i sprzężarek przemysłowych;
- wałcarek, kruszarek stępowych, młynów, ciągarń i wałcarek wykańczających;
- młotów kuźniczych;
- torów szynowych, szyn dźwigowych;
- podstaw maszyn papierniczych;
- maszyn i urządzeń wymagających wysokiej odporności na maksymalne obciążenia.

Uwaga: W przypadku instalacji turbin wiatrowych należy zapoznać się z opisem zapraw serii MasterFlow 9000.

## CHARAKTERYSTYKA I KORZYŚCI

- Spełnia wymagania normy EN 1504-6.
- Ma zrównoważony charakter i przyczynia się do uzyskania punktów LEED.
- Zawiera kruszywa metaliczne w celu zapewnienia wysokiej wytrzymałości i zwiększonej odporności na uderzenia pod obciążeniem dynamicznym i cyklicznym.
- Bardzo wysoka wczesna wytrzymałość skraca czas oczekiwania na zapoczątkowanie procesu obróbki mechanicznej.
- Bardzo wysoka wytrzymałość końcowa pozwala na bardzo wysokie obciążenie ściskające.
- Oferuje rozwiązania problemów dotyczących nakładania na różne detale warstw o szerokim zakresie grubości warstwy: 20–150 mm.
- Utwardza się bez wyciekania mleczka cementowego, bez osiadania i bez kurczenia towarzyszącego wysychaniu.
- Możliwość stosowania w temperaturach do 2°C w przypadku postępowania zgodnie z zaleceniami dotyczącymi mieszania i nakładania.
- Jest przeznaczona do stosowania w sytuacjach, w których oczekiwane są ruchy termiczne urządzeń i maszyn oraz inne skutki cykli grzania/chłodzenia i moczenia/suszenia.

- Wysoki stopień płynności gwarantujący pełne wypełnienie nawet w obszarach z zagęszczonym zbrojeniem.
- Do nakładania ręcznego i maszynowego.
- Niezwykle mały skurcz gwarantujący trwałość.
- Doskonała odporność na cykle zamrażania/rozmrażania.
- Bardzo niska przepuszczalność wody i chlorków.

## SPOSÓB NAKŁADANIA

### a) Przygotowanie powierzchni

Beton nie może być zmarznięty, powinien być wolny od membran utwardzających, środków impregnujących, plam oleju, zaschniętego mleczka betonowego, kruchego materiału i pyłu.

Powierzchniom betonowym należy nadać nierówną fakturę, a ewentualne przecieki wody zdrenować lub miejsca ich występowania odpowiednio uszczelnić. Nasączyć powierzchnię do spoinowania wodą z wyprzedzeniem 24 godzin przed wylaniem spoiny, aby zminimalizować miejscową absorpcję i ułatwić swobodny rozptył spoiny. Powierzchnia musi być wilgotna, ale pozbawiona stojącej wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na otwory pod śruby, aby upewnić się, że są wolne od wody. W razie potrzeby przedmuchać otwory pod śruby i pęcherze przy użyciu sprężonego powietrza niezawierającego oleju. Płyty podstawowe, śruby itp. muszą być czyste i wolne od oleju, smaru, farby itp. Ustawić i wyregulować urządzenia. Jeżeli podkładki regulacyjne mają zostać usunięte po związaniu spoiny, należy je lekko posmarować dla łatwiejszego usunięcia.



Rys. 1. Nasączenie wodą otworów przeznaczonych na kotwy w fundamencie turbiny i odprowadzanie jej nadmiaru przed nakładaniem spoiny.

Upewnić się, że szalunki są zabezpieczone i wodoszczelne, aby zapobiec ich przemieszczaniu się

# MasterFlow 4800

## Wzmocniona kruszywem metalicznym precyzyjna spoina o bardzo wysokiej wytrzymałości.

i przeciekom podczas nakładania i utwardzania spoiny. Powierzchnia nie powinna podlegać nadmiernym wibracjom. Należy zatrzymać sąsiednie maszyny do czasu stwardnienia spoiny. Podczas upalnej pogody płyty podstawowe i fundamenty muszą być osłonięte przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Przed użyciem worki ze spoiną przechowuje się w zacienionym miejscu. Podczas zimnej pogody temperaturę płyt podstawowych i fundamentów należy podnieść do ponad 10°C.

### b) Mieszanie

Przed przystąpieniem do mieszania pierwszej partii MasterFlow 4800 zwilżyć wewnątrz mieszalnika spoiny czystą wodą. Upewnić się, że mieszalnik jest wilgotny, ale pozbawiony stojącej wody. Produkt należy wymieszać z ok. 2,5 l wody przypadającej na worek 25 kg. Dodać wcześniej odmierzoną ilość wody. Powoli dodawać proszek przy ciągłym mieszaniu. Kontynuować mieszanie przez co najmniej siedem minut do czasu uzyskania gładkiej jednorodnej konsystencji bez grudek w zaprawie.

Podczas upalnej pogody użyć zimnej wody w celu obniżenia temperatury wymieszanej spoiny poniżej 30°C. Podczas zimnej pogody użyć ciepłej wody, aby podnieść temperaturę wymieszanej spoiny powyżej 10°C w celu przyspieszenia twardnienia.

### c) Nakładanie

Może wystąpić konieczność ułożenia w szalunkach przed wykonaniem podlewki odcinków taśm metalowych dla ułatwienia rozplywu spoiny na dużych powierzchniach oraz w celu zagęszczenia i wyeliminowania pęcherzy powietrza. Zapewnić odpowiednią siłę roboczą, materiały i narzędzia do szybkiego i nieprzerwanego wykonania podlewki. Jeżeli konieczne jest pokonanie przez spoinę pewnej odległości, pierwszej partii nadać płynność nieco większą od wymaganej; w ten sposób zapewnia się smarowanie powierzchni i zapobiega blokowaniu następnych partii spoiny. Spoinę wylewać w cyklu ciągłym i tylko z jednej strony, aby uniknąć napowietrzenia podlewki.

Utrzymywać stałe ciśnienie hydrostatyczne, korzystnie wynoszące co najmniej 15 cm. Po stronie, po której wylano spoinę, pozostawić odstęp 10 cm między bokiem szalunku i płytą podstawową maszyny. Po drugiej stronie pozostawić odstęp 5–10 cm między szalunkiem i płytą podstawową.

Różnice temperatur między spoiną znajdującą się pod płytą podstawową i odsłoniętymi progami podlegającymi bardziej raptownym zmianom temperatury mogą powodować odspojenia i/lub spękania. W miarę możliwości należy unikać progów. Jeżeli są konieczne, muszą być pewnie przymocowane do podłoża i wzmocnione, aby zapobiec odspojeniom.

Spoina MasterFlow 4800 nadaje się do stosowania z większością rodzajów urządzeń do pompowania. Niezwłocznie

po nałożeniu spoiny MasterFlow 4800 przykryć całość odkrytej powierzchni spoiny czystą, wilgotną płachtą jutową i utrzymywać wilgoć przez przykrycie jej folią polietylenową dla zapewnienia skutecznego utwardzania; zaleca się stosowanie membran do utwardzania z gamy MasterKure.

Upewnić się, że spoina wypełnia całą przestrzeń do zalanania i styka się z płytą na całej powierzchni.

Uwaga: Nie używać wibratora do nakładania spoiny!

## KRYCIE

Do przygotowania 1 m<sup>3</sup> świeżej zaprawy potrzeba ok. 2370 kg proszku. Z worka zawierającego 25 kg proszku otrzymuje się ok. 10,5 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

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

## OPAKOWANIE

Zaprawa MasterFlow 4800 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 w temperaturach poniżej +2°C ani powyżej +35°C.
- Nie dodawać żadnych innych substancji, które mogą wpływać na właściwości produktu. W przypadku nakładania grubszych warstw i skomplikowanej geometrii

## MasterFlow 4800

### Wzmocniona kruszywem metalicznym precyzyjna spoina o bardzo wysokiej wytrzymałości.

należy skonsultować się z lokalnym przedstawicielem Master Builders Solutions.

- Nie używać wody w ilości lub w temperaturze, która wytworzy konsystencję więcej niż płynną lub spowoduje wycieknięcia mleczka cementowego albo segregację zmieszanej zaprawy.
- W żadnym wypadku nie należy dodatkowo zmieniać konsystencji MasterFlow 4800 przez dodanie wody w późniejszym czasie.

### 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.

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

### ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA

#### BADANIE ODPORNOŚCI NA UDERZENIA METODĄ LOS ANGELES

badań oparta na ASTM C7-42 obejmuje oznaczanie odporności cementowych i polimerowych materiałów powierzchniowych posadzek oraz utwardzaczy na uderzenia. Opracowana procedura badawcza polega na symulowaniu degradacji posadzki pod wpływem cyklicznych obciążeń uderowych połączonych w pewnym stopniu ze ścieraniem.

#### APARATURA

- Urządzenie do badania metodą Los Angeles
- Waga – waga laboratoryjna o udźwigu co najmniej 10000 g i dokładnością ważenia do 1 g.
- Foremki w kształcie sześciianu – o wymiarach 5 cm x 5 cm x 5 cm, wykonane z metalu, mosiądzu, tworzywa sztucznego lub innego sztywnego materiału, który jest wodoodporny i nie reaguje z umieszczonym w nim produktem.
- Kule stalowe – osiemnaście kul stalowych o średnicy ok. 4,5 cm każda. 18 kul stalowych waży łącznie ok. 7,5 kg.



Rys. 2. Kule stalowe stosowane w próbie odporności na uderzenia

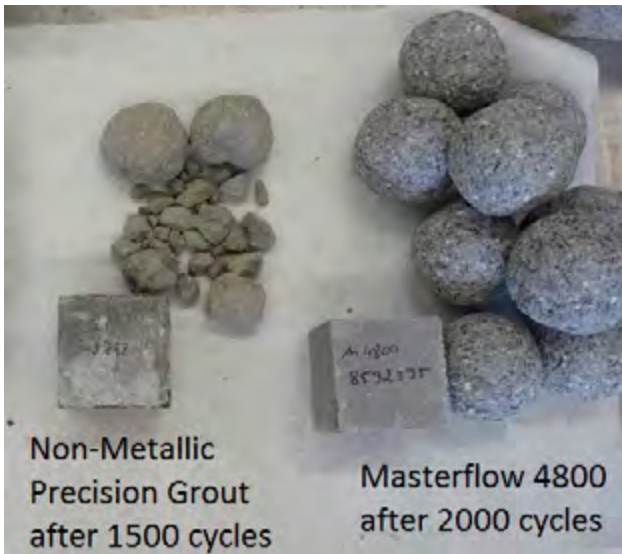
#### PROCEDURA BADAWCZA

- Sporządzono po 9 sześciianów z MasterFlow 4800 i precyzyjnej zaprawy z kruszywem niemetalicznym; każdy zestaw poddano oddzielnie badaniu w poniżej opisany sposób.
- Zważono zestaw 9 sześciianów w celu określenia ich łącznej początkowej masy. Przed ważeniem wytarto powierzchnie wilgotnych utwardzonych próbek w celu usunięcia pozostałości wody.
- Po oznaczeniu początkowej masy próbek w urządzeniu do badania metodą Los Angeles umieszczono 9 sześciianów i 18 kul stalowych. Urządzenie ustawiono na wykonanie 500 cykli i uruchomiono.
- W przerwach po każdorazowym wykonaniu 500 cykli wszystkie dziewięć sześciianów wyjmowano z urządzenia, oczyszczano przy pomocy szczoteczki z miękkim nylonowym włosiem i łącznie ważono. Urządzenie do badania czyszczono po każdym wykonaniu 500 cykli.
- Każdy zestaw 9 sześciianów wystawiono na działanie 2000 cykli w urządzeniu do badania metodą Los Angeles i ważono w przerwach po każdym wykonaniu 500 cykli.
- Waga – waga laboratoryjna o udźwigu co najmniej 10000 g i dokładnością ważenia do 1 g.

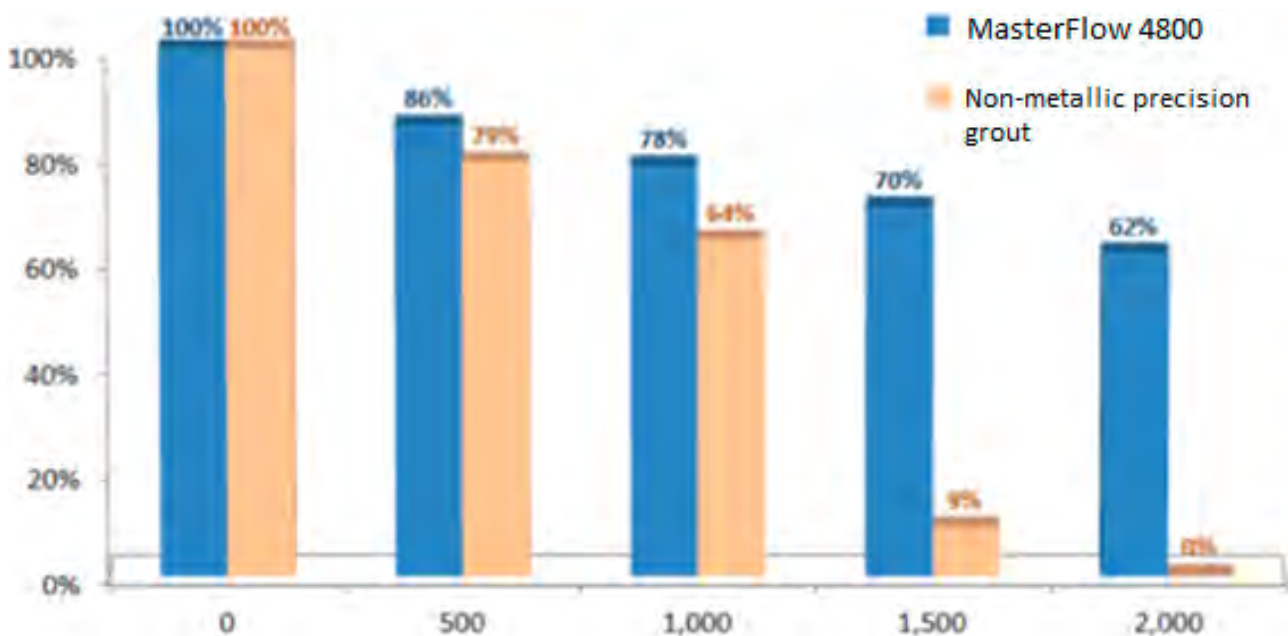
## MasterFlow 4800

Wzmocniona kruszywem metalicznym precyzyjna spoina o bardzo wysokiej wytrzymałości.

### WYNIKI



Rys. 3. Próbkki zaprawy po wykonaniu 1500 i 2000 cykli.



Rys. 4. Porównanie utraty masy przez MasterFlow 4800 i precyzyjną zaprawę niemetaliczną w trakcie badania metodą Los Angeles.

# MasterFlow 4800

**Wzmocniona kruszywem metalicznym precyzyjna spoina o bardzo wysokiej wytrzymałości.**

## DANE PRODUKTU

Parametr	Norma	Dane	Jednostka	
Baza chemiczna	-	cement	-	
Kolor	-	szary	-	
Maksymalna wielkość uziarnienia	-	Ok. 4,0	mm	
Grubość warstwy				
minimalna	-	20	mm	
maksymalna	-	150	mm	
Gęstość świeżej zaprawy	-	ok. 2,6	g/cm <sup>3</sup>	
Rozpływ w kanale <sup>1</sup>				
w temp. 23°po wymieszaniu	Rili-SIB DAFStb	> 60	cm	
po 30 minutach		> 55		
po 60 minutach		> 55		
po 90 minutach		> 50		
Ilość wody zarobowej na worek 25 kg	-	ok. 2,5	litry	
Czas zachowania właściwości roboczych <sup>2</sup>	-	45	minuty	
Temperatura nakładania (otoczenie i podłoże)	-	od +2 do +35	stopnie Celsjusza	
Wytrzymałość na ściskanie w temp. 20°C				
po 16 godzin	EN 196-1	≥ 50	N/mm <sup>2</sup>	
po 24 godzin		≥ 70		
7 dni		≥ 90		
28 dni		≥ 100		
Wytrzymałość na ściskanie w temp. 2°C				
2 dni	EN 196-1	≥ 30	N/mm <sup>2</sup>	
7 dni		≥ 90		
28 dni		≥ 100		
Wytrzymałość na zginanie w temp. 20°C				
po 16 godzin	EN 196-1	≥ 8	N/mm <sup>2</sup>	
po 24 godzin		≥ 9		
7 dni		≥ 12		
28 dni		≥ 17		
Wytrzymałość na zginanie w temp. 2°C				
2 dni	EN 196-1	≥ 5	N/mm <sup>2</sup>	
7 dni		≥ 12		
28 dni		≥ 16		
Moduł sprężystości				
statyczny 90 dni	EN13412	≥ 40,000	N/mm <sup>2</sup>	
Moduł sprężystości				
dynamiczny 90 dni	EN13412	≥ 40,000	N/mm <sup>2</sup>	
Odporność na cykle zamrażania-rozmrażania	28 dni	EN12390-9	Brak łuszczenia	-
Przyczepność do betonu	28 dni			
Po badaniu odporności na cykle zamrażania-rozmrażania (50 cykli z użyciem soli)		EN13687-1	≥ 2,0	N/mm <sup>2</sup>

**Uwaga:** <sup>1</sup> Rozpływ w kanale w czasie 300 sekund.

<sup>2</sup> 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.

## MasterFlow 4800

**Wzmocniona kruszywem metalicznym precyzyjna spoina o bardzo wysokiej wytrzymałości.**

 0749	
<b>Master Builders Solutions Belgium nv</b> <b>Nijverheidsweg 89</b> <b>B-3945 Ham</b> 13 BE0001/01	
EN 1504-6 Podlewka na bazie cementu EN 1504-6 metody 4.2	
Pull-out test	Przemieszczenie ≤0,6 mm przy sile 75 kN
Zawartość jonów chlorkowych	≤0,05%
Reakcja na ogień	Euroklasa A1
Niebezpieczne substancje	Zgodność z 5.3

**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 zwalniamy 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.