

MasterFiber

**Kompleksowe rozwiązania
do betonu zbrojonego
włóknami**



Nasz cel – kompleksowe wsparcie Państwa potrzeb

Zastosowanie zbrojenia rozproszonego MasterFiber

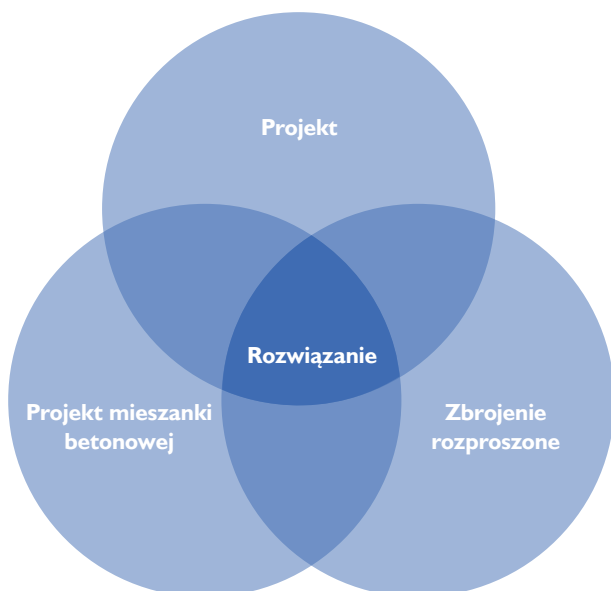
Włókna syntetyczne zapewniają trójwymiarowe zbrojenie betonu i dlatego są z sukcesem wprowadzane jako alternatywa dla siatek stalowych zarówno w posadzkach przemysłowych, jak i w betonach natryskowych. Można również wykorzystać zbrojenie rozproszone jako środek do regulacji szerokości rys w prefabrykacjach tak, aby zwiększyć ich trwałość (wyliminować korozję) i poprawić parametry ekonomiczne. Ponadto syntetyczne zbrojenie zintegrowane z betonem umożliwia produkcję skomplikowanych kształtów i konstrukcji cienkościennych, których dotyczą wysokie wymagania architektoniczne.

Prezentacja rozwiązania z włóknami MasterFiber

Aby zmaksymalizować skuteczność betonu zbrojonego włóknami, typ włókien i mieszanka betonowa muszą być do siebie dopasowane. Z kolei żeby zapewnić Państwu jak największe korzyści ze stosowania zbrojenia rozproszonego, niezbędna jest również partnerska współpraca pomiędzy producentem i doświadczonym pracownikiem Master Builders Solutions.

Łączymy Państwa wymagania z naszymi produktami i naszym doświadczeniem dzięki:

- Wsparciu w ramach tworzenia projektu i odpowiadającej mu statyki
- Kompletnemu portfolio włókien syntetycznych uwzględniającemu wszystkie wymagania
- Optymalizacji mieszanki betonowej z uwzględnieniem warunków produkcji i wymagań dotyczących produktu końcowego
- Doradztwu w zakresie wymaganego dozowania włókien itd.



MasterFiber 012 / 018



Polipropylenowe mikrowłókno do betonu, zapraw, mas do zalewania klasy Ia zgodnie z EN 14889-2.

Zastosowanie

Włókno polipropylenowe – zaprojektowane specjalnie po to, by zapobiegać pęknięciom na powierzchni betonu.

Oddziaływanie

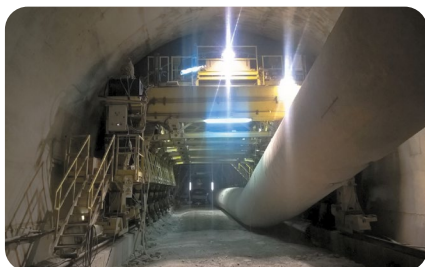
- Minimalizuje powstawanie rys pod wpływem skurczu plastycznego i osiadania plastycznego, przez co zwiększa szczelność i odporność powierzchni betonu, a równocześnie trwałość wykonania.
- Zapobiega odłupywaniu i destrukcji betonu w przypadku pożaru.
- Nie ulega degradacji pod wpływem substancji zasadowych zawartych w betonie.



Rury betonowe wzmocnione mikrowłóknem MasterFiber 012 i makrowłóknem MasterFiber 230.

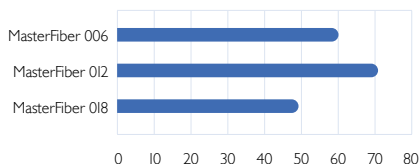
MasterFiber 012 / 018

Polipropylenowe mikrowłókno do betonu, zapraw, mas do zalewania klasy la zgodnie z EN 14889-2.



Obudowa tunelu Višňové z betonu z mikrowłóknem MasterFiber 012.

Zmniejszenie powierzchni rys wyrażonej w % w stosunku do mieszanki referencyjnej bez włókien



DANE TECHNICZNE	MasterFiber 012	MasterFiber 018
Rodzaj polimeru	poliolefina	
Kolor	biały	bezbarwny
Temperatura topnienia	163-170°C	150 - 170 °C
Ekwiwalentna średnica / długość	30-35 mikronów / 12 mm	30-35 mikronów / 18 mm
Gęstość objętościowa	910 kg/m ³	

Zalecane dawkowanie

0,6-3,0 kg na m³ betonu

Opakowanie

worki papierowe o masie 0,6 kg i 0,9 kg

Skurcz plastyczny występuje pod wpływem zmiany objętości, do której dochodzi w świeżej mieszance betonowej tuż po jej ułożeniu, kiedy mieszanka ciągle jeszcze jest plastyczna i nie osiągnęła żadnej znaczącej wytrzymałości. W przypadku gdy mieszanka betonowa nie może absorbować tego skurczu poprzez utratę plastyczności, może dojść do powstawania rys. Jedną z najbardziej skutecznych metod ograniczenia powstawania rys wskutek skurczu plastycznego jest utworzenie siatki z włókien serii **MasterFiber**. W ramach struktury sieciowej, włókna oddziałują na siebie nawzajem, ograniczając skurcz i rozwój naprężeń. Przy zastosowaniu włókien stanowiących około 0,1% objętości łączna powierzchnia rys zmniejszy się o 30-40%.

Zastosowanie **MasterFiber 012 lub 018** wyraźnie zwiększa odporność ogniową betonu już przy dawce 0,6 kg/m³. Efekt ten możliwy jest dzięki przenikaniu wilgoci wzdłuż włókien w kierunku powierzchni betonu. Bez włókien w trakcie pożaru dochodzi do gwałtownej ekspansji pary wodnej w betonie, a następnie do odpryskiwania kawałków betonu z powierzchni, aż do całkowitej destrukcji warstwy kryjącej betonu, co w konsekwencji prowadzi do zniszczenia zbrojenia. Następtwem może być zawalenie się konstrukcji betonowej.

MasterFiber 050



Bazaltowe mikrowłókna do specjalnych zastosowań zgodne z EN 14889-2

Zastosowanie

Włókna mogą być wykorzystane do produkcji:

- posadzek przemysłowych,
- betonu architektonicznego,
- elementów prefabrykowanych.

Oddziaływanie

- Ograniczają napięcie wewnątrz betonu wywołane skurczem plastycznym zmniejszając ryzyko spękań,
- Redukują zjawisko bleedingu w mieszance betonowej,
- Działają stabilizująco na mieszankę betonową,
- Stabilizują elementy wibroprasowane (np. kręgi) nie dopuszczając do ich kruszenia i łamania się jeszcze przed związaniem,
- Nie mają tendencji do wypływania na powierzchnię mieszanki,
- Nie korodują.



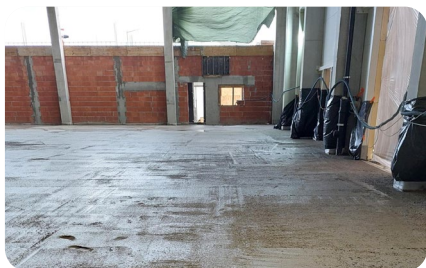
Posadzka przemysłowa z mikrowłóknami MasterFiber 050 w halach magazynów wysokiego składowania



68 mm

MasterFiber 050

Bazaltowe mikrowłókna do specjalnych zastosowań zgodne z EN 14889-2



DANE TECHNICZNE	MasterFiber 050
Surowiec podstawowy	Bazalt
Kolor	Brązowawy
Gęstość	2,65 g/cm ³
Kształt podłużny włókna	Prosty
Kształt przekroju włókna	Okrągły
Średnica	0,013 mm
Długość	16 mm
Wytrzymałość	2800 MPa
Moduł elastyczności	84 GPa
Temperatura topnienia	~ 1350°C

Zalecane dawkowanie

0,5 do 3,0 kg/m³

Opakowanie

Worek – 1,0 kg, Worek – 5,0 kg

MasterFiber 050 są mikrowłóknami wytwarzanymi poprzez wirowanie stopionej skały bazaltowej i przycinanie jej na żądaną długość. Po dodaniu do mieszanki współdziałają ze sobą tworząc przestrzenną sieć wzmacniającą stwardniały beton.

MasterFiber 080

Mikrowłókna polipropylenowe klasy Ia, zgodne z PN-EN 14889-2

Zastosowanie

Włókno polipropylenowe – zaprojektowane specjalnie po to, by ograniczać napięcie wewnątrz betonu wywołane skurczem plastycznym zmniejszając ryzyko wystąpienia spękań.

Oddziaływanie

- Powstrzymują łuszczenie się betonu w wyniku działania ognia, poprzez redukcję ciśnienia wewnątrz konstrukcji, spowodowanej wzrostem temperatury wody pozostałej w przestrzeni porów.
- Stabilizują elementy wibroprasowane (np. kręgi, wloty studni) nie dopuszczając do ich kruszenia i łamania się jeszcze przed związaniem betonu.
- Są odporne na środowisko kwaśne i zasadowe i nie korodują.
- Niewielkie zużycie systemów mieszania i przenoszenia.



Tunel pod Świną, w którym zostały użyte do tubingów mikrowłókna polipropylenowe MasterFiber 080

79 mm

MasterFiber 080

Mikrowłókna polipropylenowe klasy Ia,
zgodne z PN-EN 14889-2



DANE TECHNICZNE	MasterFiber 080
Rodzaj polimeru	poliolefina
Kolor	bezbardwy
Temperatura topnienia	160 - 170 °C
Ekwiwalentna średnica / długość	18 mikronów / 6 mm
Gęstość objętościowa	910 kg/m ³

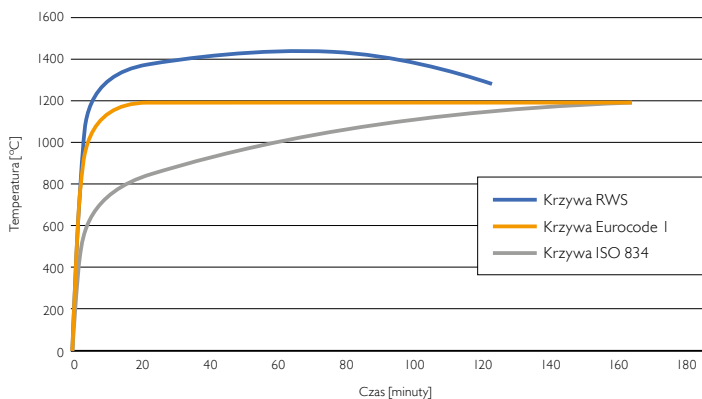
Zalecane dawkowanie

0,6-3,0 kg m³ betonu

Opakowanie

worki papierowe o masie 0,6 kg, 0,9 kg

Standardowe krzywe obciążenia ogniowego stosowane w testach CTRL



MasterFiber IS1 SPA



Syntetyczne, polimerowe makrowłókna konstrukcyjne klasy II zgodnie z EN 14889-2.

Zastosowanie

Włókno nadaje się do wzmocnienia betonu, zapraw i mas do zalewania. Odpowiednie do stosowania w betonach natryskowych.

Oddziaływanie

- Dzięki odpowiedniej zawartości włókien, kształtowi i spójności z zaprawą cementową, beton przenosi naprężenia rozciągające powstające wskutek zmęczenia statycznego, skurczu plastycznego i skurczu wysychania oraz gradientów temperatur, redukując w ten sposób ilość i szerokość rys. Zmniejszenie ilości rys prowadzi do poprawy trwałości i plastyczności.
- Odpowiednie do stosowania w środowisku alkalicznym, zalecane także do stosowania w betonie natryskowym w obszarach o agresywnym środowisku, gdzie wymagana jest wysoka odporność na żrące substancje chemiczne i gdzie, pod wpływem chlorków, może wystąpić korozja.
- Zapobiega odlupywaniu się betonu w przypadku pożaru.



Beton natryskowy z makrowłóknami MasterFiber IS1 SPA na budowie w miejscowości Chomutov w Czechach.



Beton natryskowy z makrowłóknami MasterFiber IS1 SPA na ścianach szybu ewakuacyjnego tunelu Polana.

72 mm

MasterFiber I5I SPA

Syntetyczne, polimerowe makrowłókna konstrukcyjne klasy II zgodnie z EN I4889-2.



Badania betonu z makrowłóknami MasterFiber I5I SPA na rozciąganie przy zginaniu.



Badanie opadu stożka mieszanki z makrowłóknami MasterFiber I5I SPA.

- Wykorzystywane w wielu obszarach w budownictwie: jako włókna zbrojące do betonu, w betonie natryskowym, w pierwszej warstwie izolacyjnej ścian tuneli drążonych, do wzmacniania skarp, do konsolidacji murów, a także wykonywania segmentów betonowych niekonstrukcyjnych.
- Zastępuje tradycyjną siatkę stalową stosowaną do zmniejszenia wielkości rys.
- W przeciwieństwie do włókien stalowych, nie przyczynia się do szybszego zużycia urządzeń mieszających betonu.
- Zmniejsza jedynie nieznacznie płynność mieszanki i pomaga ograniczyć konieczność segregacji odpadów.
- Nie koroduje, dzięki czemu eliminuje konieczność ochrony przed korozją.
- Podczas nanoszenia betonu natryskowego poprawia spójność mieszanki oraz ułatwia pompowanie jej na duże odległości. Badanie płyt na zginanie wg EFNARC wykazały, że dla betonu natryskowego 40 MPa z dodatkiem 5 kg/m³ **MasterFiber I5I SPA** można osiągnąć wartość pochłaniania energii 700 J.

DANE TECHNICZNE	MasterFiber I5I SPA
Rodzaj polimeru i kolor	poliolefina, bezbarwna
Kształt / przekrój	prosty / płaski
Ekwiwalentna średnica / długość	0,85 mm / 50 mm
Wymiary przekroju (szerokość x grubość)	2,05 mm / 0,30 mm
Gęstość objętościowa	910 kg/m ³
Temperatura topnienia [°C]	160-167°C

Zalecane dawkowanie

2-10 kg na m³ betonu

Opakowanie

worek papierowy 6 kg

MasterFiber 230



Polimerowe makrowłókna konstrukcyjne klasy II zgodnie z EN 14889-2.

Zastosowanie

Ekstrudowane włókna polimerowe (polipropylenowe) stosowane są w następujących obszarach:

- Do zbrojenia wylewek i posadzek zamiast tradycyjnego zbrojenia i siatek stalowych.
- W produkcji elementów prefabrykowanych przeciwko obciążeniom zginającym, rozciągającym, uderzeniom itp. oraz w zastępstwie zbrojenia manipulacyjnego.
- W fundamentach i murach piwnic.
- W różnych rodzajach konstrukcji jako zbrojenie zapobiegające skurczowi wysychania.

Oddziaływanie

- Włóknom nadaje się falisty kształt, aby poprawić ich zakotwienie w matrycy cementowej. W ten sposób dochodzi do dalszego wzmacniania betonu i poprawy jego trwałości oraz plastyczności.
- Włókna obniżają powstawanie rys poprzez ograniczenie występowania skurczu plastycznego, skurczu spowodowanego wysychaniem, gradientów temperatur, co znacząco zwiększa trwałość betonu.
- Włókna są odpowiednie do stosowania w środowisku alkalicznym, a także korozyjnym i agresywnym chemicznie.



Wylewka samopoziomująca z makrowłóknami MasterFiber 230.



Polerowanie posadzki z makrowłóknami MasterFiber 230.

MasterFiber 230

**Polimerowe makrowłókna konstrukcyjne klasy II
zgodnie z EN 14889-2.**



Elementy odwadniające z makrowłóknami MasterFiber 230.



Panele ścienne z makrowłóknami MasterFiber 230.

DANE TECHNICZNE	MasterFiber 230
Rodzaj polimeru i kolor	poliolefina (czarna)
Kształt / przekrój	falsty / eliptyczny
Ekwiwalentna średnica / długość	0,77 mm / 30 mm
Gęstość objętościowa	880 - 920 kg/m ³
Odporność na działanie zasad	wysoka

Zalecane dawkowanie

1,0-10,0 kg na m³ betonu

Opakowanie

worek papierowy 5 kg

Włóknami **MasterFiber 230** można zastąpić zbrojenie statyczne lub siatki, szczególnie w konstrukcjach posadzek i w ten sposób obniżyć koszty o około 30%. Dzięki temu unikniemy również pracochłonnych operacji w trakcie transportu, magazynowania czy manewrowania z klasycznymi elementami zbrojeniowymi, a także podczas samego wykonywania zbrojenia. W przeciwieństwie do zbrojenia tradycyjnego, w przypadku którego brak jest zbrojenia w istotnej warstwie powierzchniowej, podczas stosowania włókien zapewnione jest ich równomierne rozproszenie w całym przekroju konstrukcji betonowej. Z doświadczenia wynika, że - szczególnie w przypadku stosowania siatki zbrojeniowej - dochodzi do zgniecenia siatki wskutek jej podeptania, a w konsekwencji do zwiększenia grubości betonu w miejscu, gdzie brak jest zbrojenia, co powoduje powstawanie rys.

MasterFiber 235 SPA



Polimerowe makrowłókna konstrukcyjne klasy II zgodnie z EN 14889-2.

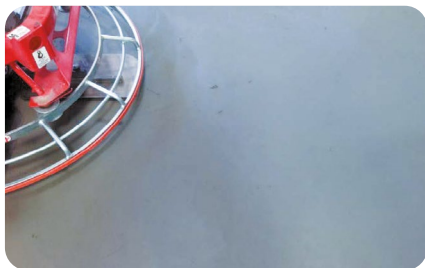
Zastosowanie

Ekstrudowane włókna polimerowe (polipropylenowe) stosowane są w następujących obszarach:

- Do zbrojenia wylewek i posadzek zamiast tradycyjnego zbrojenia i siatek stalowych.
- W produkcji elementów prefabrykowanych przeciwko obciążeniom zginającym, rozciągającym, uderzeniom oraz w zastępstwie zbrojenia manipulacyjnego.
- W fundamentach i murach suterenu.
- W różnych rodzajach konstrukcji jako zbrojenie zapobiegające skurczowi wysychania.

Oddziaływanie

- Włóknom nadaje się falisty kształt, aby poprawić ich zakotwienie w matrycy cementowej. W ten sposób dochodzi do dalszego wzmacniania betonu i poprawy jego trwałości oraz plastyczności.
- Włókna obniżają powstawanie rys poprzez ograniczenie występowania skurczu plastycznego, skurczu spowodowanego wysychaniem, gradientów temperatur, co znacząco zwiększa trwałość betonu.
- Włókna są odpowiednie do stosowania w środowisku alkalicznym, a także korozyjnym i agresywnym chemicznie.



Polerowanie posadzki przemysłowej z makrowłóknami MasterFiber 235 SPA.



Powierzchnia komunikacyjna z elementów imitujących kamień łupany z betonu z makrowłóknami MasterFiber 235 SPA.

MasterFiber 235 SPA

**Polimerowe makrowłókna konstrukcyjne klasy II
zgodnie z EN 14889-2.**



Posadzka przemysłowa z makrowłóknami MasterFiber 235 SPA.



Nawierzchnia na stacji benzynowej z betonu z makrowłóknami MasterFiber 235 SPA.

DANE TECHNICZNE	MasterFiber 235 SPA
Rodzaj polimeru i kolor	poliolefina, biała
Kształt / przekrój	wyłaczany / nieregularny
Ekwiwalentna średnica / długość	0,70 mm / 30 mm
Gęstość objętościowa	910 kg/m ³
Odporność na działanie zasad	wysoka

Zalecane dawkowanie

1,0–10,0 kg na m³ betonu

Opakowanie

worek papierowy 3 kg

Włóknami **MasterFiber 235 SPA** można zastąpić zbrojenie statyczne lub siatki, szczególnie w konstrukcjach posadzek i w ten sposób obniżyć koszty o około 30%. Dzięki temu unikniemy również pracochłonnych operacji w trakcie transportu, magazynowania czy manewrowania z klasycznymi elementami zbrojeniowymi, a także podczas samego wykonywania zbrojenia. W przeciwieństwie do zbrojenia tradycyjnego, w przypadku którego brak jest zbrojenia w istotnej warstwie powierzchniowej, podczas stosowania włókien zapewnione jest ich równomierne rozproszenie w całym przekroju konstrukcji betonowej. Z doświadczenia wynika, że - szczególnie w przypadku stosowania siatki zbrojeniowej - dochodzi do zgniecenia siatki wskutek jej podeptania, a w konsekwencji do zwiększenia grubości betonu w miejscu, gdzie brak jest zbrojenia, co powoduje powstawanie rys.

MasterFiber 320

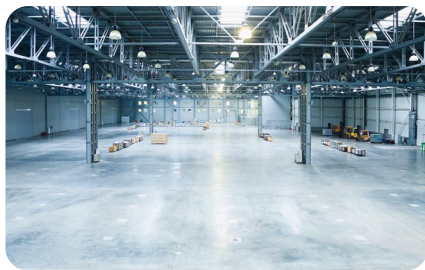
Polimerowe makrowłókna klasy II (PN-EN 14889-2)

Zastosowanie

Makrowłókna polimerowe o skrętnym kształcie w szczególności do zastosowania w posadzkach betonowych, płytach stropowych i zbiornikach.

Oddziaływanie

- Ograniczają napięcie wewnątrz betonu wywołane skurczem plastycznym zmniejszając ryzyko wystąpienia spękań.
- Powstrzymują łuszczenie się betonu w wyniku działania ognia, poprzez redukcję ciśnienia wewnątrz konstrukcji, spowodowanej wzrostem temperatury wody pozostającej w przestrzeni porów.
- W łatwy sposób rozprzewadzą się w mieszance betonowej, nie wpływając na jakość wykończenia powierzchni.



MasterFiber 320

**Polimerowe makrowłókna klasy II
(PN-EN 14889-2)**



DANE TECHNICZNE	MasterFiber 320
Rodzaj polimeru i kolor	poliolefina (szary)
Kształt / przekrój	skrętny
Ekwiwalentna średnica / długość	0,70 mm / 54 mm
Gęstość objętościowa	910 kg/m ³
Odporność na działanie zasad	wysoka

Zalecane dawkovanie

1,0-4,0 kg na m³ betonu

Opakowanie

worek papierowy 1 kg

Włókna **MasterFiber 320** dzięki swojemu kształtowi znajdują zastosowanie głównie do posadzek przemysłowych i chodników, które to są szczególnie wrażliwe na spękania. Mimo, że wady tego typu są niemal niemożliwe do wyeliminowania w konstrukcjach z betonu, to włókna umożliwiają znaczne wydłużenie okresu użytkowania tych elementów. Mechaniczne właściwości włókien polimerowych umożliwiają zastąpienie zarówno tradycyjnych zbrojeń, jak i włókien stalowych, których wadą jest mniejsza wytrzymałość i efektywność pod względem mechanicznym a także ekonomicznym.

MasterFiber 400 / 40I



Włókno konstrukcyjne PVA do zbrojenia betonów, zapraw, mas do zalewania klasy IIa zgodnie z EN 14889-2.

Zastosowanie

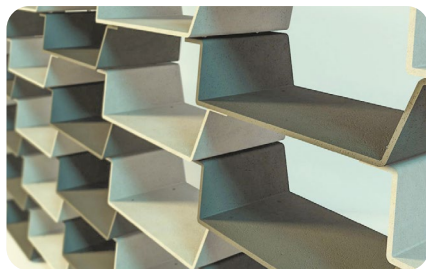
Włókna syntetyczne zapewniają zbrojenie konstrukcyjne betonów wysokiej i ultrawysokiej wytrzymałości.

Oddziaływanie

- Odpowiednie do stosowania w środowisku alkalicznym, zalecane także do stosowania w betonie natryskowym w obszarach o agresywnym środowisku, gdzie wymagana jest wysoka odporność na żrące substancje chemiczne i gdzie, pod wpływem chlorków, może wystąpić korozja.
- Zapobiegają odłupywaniu się betonu w przypadku pożaru.
- W przeciwieństwie do włókien stalowych, nie przyczyniają się do szybszego zużycia urządzeń mieszających beton.
- Nie korodują, dlatego eliminują konieczność ochrony przed korozją.
- Włókna są odpowiednie do stosowania w środowisku alkalicznym, a także w środowiskach, w których wymagana jest wysoka odporność na korozję chemiczną.



Cienkościenna balustrada z HPC z włóknami MasterFiber 40I.



Elementy cienkościenne z włóknami MasterFiber 40I.

79 mm

MasterFiber 400 / 401

Włókno konstrukcyjne PVA do zbrojenia betonów, zapraw, mas do zalewania klasy IIa zgodnie z EN 14889-2.



Elementy fasadowe z białego HPC z włóknami MasterFiber 401.



Elementy fasadowe z białego HPC z włóknami MasterFiber 401.

- Dzięki bezkonkurencyjnie wysokiej wytrzymałości włókna PVA są idealnym produktem do zbrojenia i kontroli powstawania rys.
- Jako że spójność z zaprawą cementową jest bardzo wysoka, nie ma potrzeby stosowania długich włókien, a mieszanie jest w konsekwencji łatwiejsze także przy dużych ilościach włókien, które zapewniają w ten sposób wymaganą plastyczność.
- Dzięki odpowiedniej zawartości włókien, kształtowi i spójności z zaprawą cementową przenosi naprężenia rozciągające powstające wskutek zmęczenia statycznego, skurczu plastycznego i skurczu wysychania oraz gradientów temperatur, redukując w ten sposób ilość i szerokość rys. Ograniczenie rys prowadzi do poprawy trwałości.
- Znacząco zwiększają wytrzymałość resztkową na rozciąganie przy zginaniu mieszanki drobnoziarnistej, dlatego też mogą zostać użyte jako włókna konstrukcyjne zgodnie z ModelCode 2010.

DANE TECHNICZNE	MasterFiber 400	MasterFiber 401
Rodzaj polimeru i kolor	alkohol poliwinylowy, żółtawy	
Ekwiwalentna średnica / długość	0,16-0,24 mm / 18 mm	0,2 mm / 12 mm
Wytrzymałość po naciągnięciu	790-1160 MPa	
Moduł sprężystości	30 GPa	8,5 GPa
Gęstość objętościowa	1300 kg/m ³	
Odporność na działanie zasad	wysoka	

Zalecane dawkowanie

8-35 kg na m³ betonu

Opakowanie

worek papierowy 8 kg

Zastosowanie MasterFiber 400 lub 401 zamiast pierwotnego zbrojenia stalowego możliwe jest wyłącznie po uprzednim sprawdzeniu tej możliwości w obliczeniach statycznych. Włókna są rozwiązaniem nieobarczonym ryzykiem korozji. Pozwalają na zmniejszenie grubości konstrukcji w stosunku do tradycyjnego podejścia. Wykonanie takiego zbrojenia jest łatwiejsze i mniej czasochłonne dla użytkownika. Wymaga także mniej zasobów i urządzeń, dzięki czemu obniżają się koszty robocizny i materiału.

MasterFiber 482



Włókna konstrukcyjne ze stali wysokowęglowej do zbrojenia betonów o wysokiej odporności i ultrawysokiej wytrzymałości (HPC & UHPC) zgodnie z EN 14889-1.

Zastosowanie

Włókna stalowe o wysokiej wytrzymałości na rozciąganie, wykonane ze stali twardej powleczonej mosiądзем, przeznaczone do zbrojenia konstrukcyjnego betonów o wysokiej i ultrawysokiej wytrzymałości. Do słupów, elementów wstępnie sprężonych, rur ekstrudowanych.

Oddziaływanie

- Ich kształt i wymiary umożliwiają użycie dużej ilości włókien na m^3 bez pogorszenia właściwości reologicznych betonu.
- Dzięki wysokiej wytrzymałości na rozciąganie i możliwości użycia włókien w dużej ilości, włókna **MasterFiber 482** są w stanie skutecznie redukować rysy i pomagać betonowi przenieść naprężenia po otwarciu się rysy.
- Dzięki rozproszeniu włókien w betonie dochodzi do zwiększenia odporności betonu na uderzenia, odłamania itd., a także do zabezpieczenia powierzchni przed pojawieniem się rys wynikających ze skurczu, przez co zwiększa się trwałość betonu.
- Włókna te nadają się również do stosowania w środowiskach zasadowych.



Układanie płyt z UHPC z dodatkiem mikrodrucików MasterFiber 482 na wiadukcie autostradowym niedaleko Benátek n/).



Badania wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu płyt z UHPC z mikrodrucikami MasterFiber 482.

MasterFiber 482

Włókna konstrukcyjne ze stali wysokowęglowej do zbrojenia betonów o wysokiej odporności i ultrawysokiej wytrzymałości (HPC & UHPC) zgodnie z EN 14889-1.



Kładka ze wstępnie sprężonego VHPC z mikrowłóknami MasterFiber 482.



Kładka z cienkościennego VHPC z mikrowłóknami MasterFiber 482.

DANE TECHNICZNE	MasterFiber 482
Materiał	druty stalowe powleczone mosiądzem
Ekwiwalentna średnica / długość	0,20 mm / 13 mm
Wytrzymałość po naciągnięciu	≥ 3100 MPa
Odporność na działanie zasad	wysoka

Zalecane dawkowanie

60-150 kg na m³ betonu

Opakowanie

karton 20 kg

Betony wysokowytrzymałe i o ultrawysokiej jakości cieszą się coraz większą popularnością w branży budowlanej. W tych drobnoziarnistych mieszankach można wykorzystywać unikatowe właściwości mikrodroczków ze stali wysokowęglowej, ewentualnie mikrowłókien z PVA w celu zwiększenia wytrzymałości betonu na rozciąganie przy zginaniu oraz plastyczności (nie tylko ogólnej, ale także po otwarciu się rysy). W ten sposób można wyprodukować materiał kompozytowy charakteryzujący się wysokim pełzaniem i nieznaczną szerokością rys.

Z uwagi na to, że nie ma zagrożenia korozją, można całkowicie pominąć warstwę kryjącą i w ten sposób zasadniczo zmniejszyć grubość konstrukcji. Z tak nowoczesnego materiału można wykonywać konstrukcje cienkościenne o nietypowych kształtach, jednocześnie niezwykle trwałe. Konstrukcje te są korzystniejsze pod względem ekonomicznym, a równocześnie przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju, ponieważ - w porównaniu ze standardowym betonem - mniej obciążają środowisko naturalne.

Korzyści stosowania MasterFiber

Zastosowanie włókien wzmacnia beton i obniża ilość stali w zbrojeniu, przyczyniając się tym samym do zmniejszenia kosztów i negatywnego wpływu na środowisko.



EKONOMICZNE

Ograniczenie kosztów dzięki mniejszej ilości materiału użytego w betonowych elementach i zmniejszenie kosztów pracy ze względu na wydajniejsze rozwiązanie.

- Zmniejszony koszt procesu odlewania
- Większa dokładność wymiarowania zbrojenia
- Bardziej ekonomiczny materiał
- Większa elastyczność produkcji



LEPSZE WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Polimerowe makrowłókna mogą częściowo lub w całości zastąpić stalowe pręty zbrojenia i siatki wykorzystywane w różnych konstrukcjach z betonu.

- Wytrzymałość na zginanie
- Wytrzymałość na naprężenia ścinające
- Mostkowanie pęknięć
- Wytrzymałość na ścieranie



ZWIĘKSZONA WYTRZYMAŁOŚĆ

Zastosowanie włókien pozwala uniknąć problemów związanych z korozją.

- Brak korozji
- Ograniczenie kruszenia się
- Ograniczenie pękania

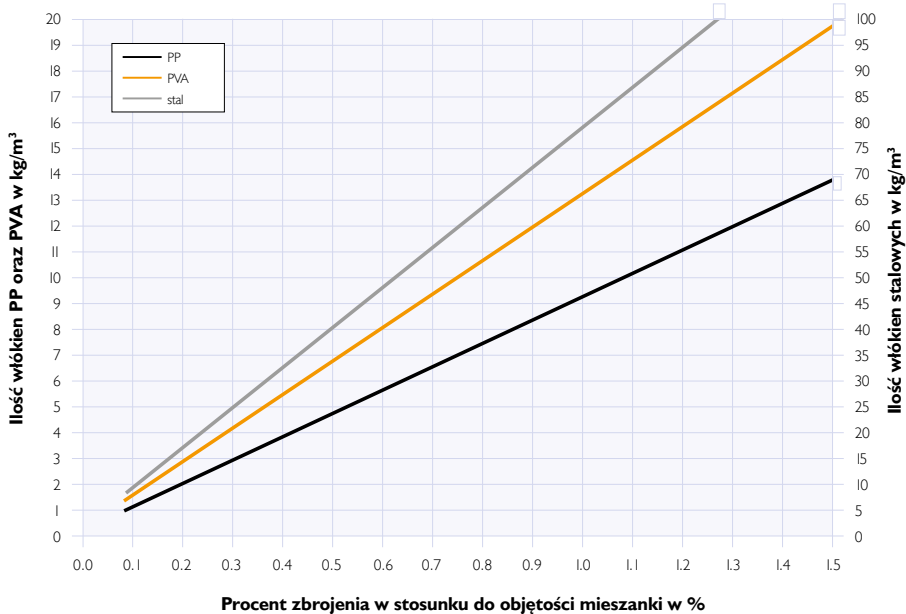


ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

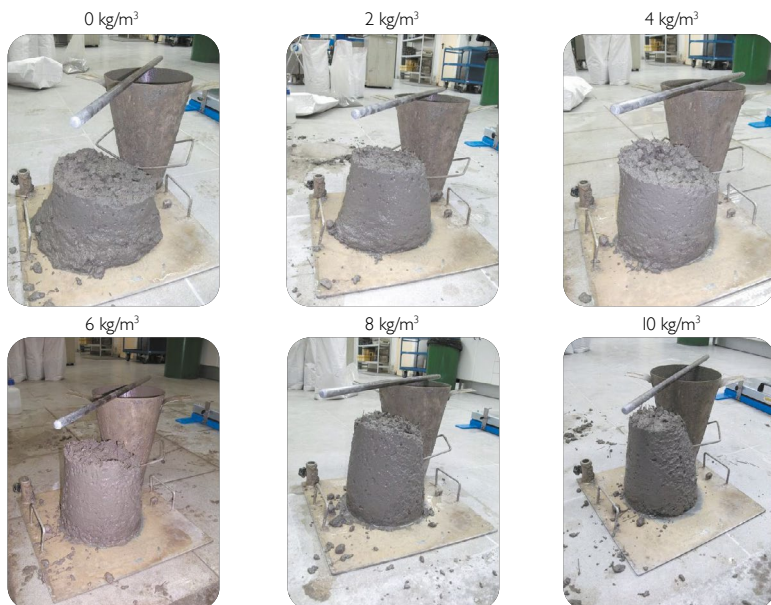
Znaczna redukcja emisji CO₂ dzięki zastosowaniu mniejszej ilości stali.

- Brak korozji
- Niska emisja dwutlenku węgla
- Bezpieczne stosowanie
- Łatwość użycia

Dozowanie włókien: proporcja pomiędzy ilością w kg/m^3 , a procentem zbrojenia w objętości mieszanki w %



Badanie opadu stożka z włóknami MasterFiber 230 w dawkach 0-10 kg .



Zastosowania

Zastosowanie	Mikrowłókna Polipropylenowe		Mikrowłókna Bazaltowe	Makrowłókna Polimerowe				Włókna Poliwinylowe	Włókna stalowe
	MasterFiber 080	MasterFiber 012 / 018	MasterFiber 050	MasterFiber 151 SPA	MasterFiber 230	MasterFiber 235 SPA	MasterFiber 320	MasterFiber 400 / 401	MasterFiber 482
	Mieszkalniowe	●	●	●		●	●	●	
Komercyjne	●	●	●		●	●	●		
Przemysłowe	●	●	●		●	●	●		
Jastrzychy	●	●	●		●	●	●		
Tortkret	●	●		●	●	●			
Panele	●	●	●					●	●
Studzienki	●	●	●					●	●
Fasady	●	●	●					●	●
Komory	●	●	●					●	

Master Builders Solutions dla branży budowlanej

Kompleksowa oferta chemii budowlanej z profesjonalnym wsparciem technicznym

- Domieszki do betonu
- Dodatki do cementu
- Rozwiązania dla budownictwa podziemnego
- Ochrona betonu
- Środki antyadhezyjne
- Włókna syntetyczne – konstrukcyjne i przeciwskurczowe

Wspólnie szukamy najlepszych rozwiązań!

MasterAir

Kompleksowe rozwiązania do betonu napowietrzonego

MasterBrace

Rozwiązania wzmacniające konstrukcje betonowe

MasterCast

Rozwiązania do produkcji elementów wibroprasowanych

MasterCem

Rozwiązania do produkcji cementu

Master CO₂re™

Rozwiązanie dla betonu o niskiej zawartości klinkieru

MasterEase

Rozwiązania do betonów o niskiej lepkości

MasterFinish

Rozwiązania do pielęgnacji form i wykańczania powierzchni

MasterFiber

Kompleksowe rozwiązania do betonu wzmacnianego włóknem

MasterGlenium

Rozwiązania do betonu wysokowartościowego

MasterInject

Rozwiązania do iniekcji betonowych

MasterLife

Rozwiązania poprawiające trwałość betonu

MasterMatrix

Zaawansowana kontrola reologiczna betonu

MasterPel

Rozwiązania do produkcji betonów wodoszczelnych

MasterPolyheed

Rozwiązania do ekonomicznej produkcji betonu towarowego

MasterPozzolith

Rozwiązania do codziennej produkcji betonu towarowego

MasterRheobuild

Rozwiązania do betonu o podwyższonej wytrzymałości

MasterRoc

Rozwiązania dla budownictwa podziemnego

MasterSet

Rozwiązania do kontroli czasu wiązania i twardnienia betonu

MasterSphere

Rozwiązania gwarantujące odporność na zamrażanie i rozmrażanie

MasterSuna

Rozwiązania dla piasku i żwiru w betonie

MasterSure

Rozwiązania do utrzymywania wyjątkowej urabialności

Master X-Seed

Zaawansowane rozwiązania przyspieszające do betonu

Master Builders Solutions Polska Sp. z o.o.

ul. Kazimierza Wielkiego 58
32-400 Myślenice
tel. +48 12 372 80 00

budownictwo@masterbuilders.com
www.master-builders-solutions.com/pl-pl

Dane zawarte w niniejszej publikacji są oparte na naszych aktualnych zasobach wiedzy i doświadczenia. Nie wskazują one uzgodnionej umownej jakości produktu oraz – biorąc pod uwagę wiele czynników, które mogą negatywnie wpłynąć na przetwarzanie i stosowanie naszych produktów – nie zwalniają przetwórców z obowiązku przeprowadzenia własnych badań i testów. Uzgodniona umowna jakość produktu w chwili przeniesienia ryzyka jest oparta wyłącznie na danych zawartych w karcie charakterystyki. Wszelkie opisy, rysunki, fotografie, dane, proporcje, wagi itd. zawarte w niniejszej publikacji mogą zostać zmienione bez wcześniejszego uprzedzenia. Odbiorca produktu ponosi odpowiedzialność za zastrzeżenie wszelkich praw własności oraz obowiązującego prawa i przepisów (02/2018).

