



# Branża prefabrykowanych wytrobów betonowych

## Zaawansowane rozwiązania







## Środowisko

**Prefabrykowane wyroby betonowe:** zaspokajają wszystkie potrzeby, oferując atrakcyjne wzornictwo, krótki czas budowy i niższe koszty.

W branży prefabrykowanych wyrobów betonowych (MCP) wytwarza się różnorodne elementy – od płyt chodnikowych i kostki brukowej po dachówki, rury i płyty drażone, które w większości przypadków opierają się na technologii betonu w konsystencjach wilgotnej ziemi. Atrakcyjne dla oka wzornictwo i faktury, krótki czas budowy i niskie koszty eksploatacji to najważniejsze korzyści produktów MCP, które są ważnymi czynnikami wyboru materiału dla użytkowników końcowych. W rezultacie producenci elementów MCP oferują bogaty wybór kształtów, tekstur i kolorów w konkurencyjnych cenach.

Oprócz wspomnianej różnorodności branża wyrobów MCP charakteryzuje się najwyższym stopniem automatyzacji wśród wszystkich producentów betonu. Każdy etap procesu poddawany jest optymalizacji – od przygotowania wsadu, poprzez wypełnianie formy, prasowanie, utwardzanie i końcową obróbkę powierzchni.

Wspomniana automatyzacja wymaga stałych właściwości mieszanki betonowej, niezależnie od zmieniającej się zawartości wody i jakości wykorzystywanych surowców. Ekologiczność i wytrzymałość wczesna to krytyczne parametry procesu produkcji. Duże znaczenie ma estetyka. Mimo że normy europejskie potwierdzają, iż wykwyty nie obniżają parametrów technicznych wyrobów MCP, to klientom wszystkich producentów elementów architektonicznych zależy na ograniczeniu lub wyeliminowaniu tego zjawiska, co zaznaczają w swoich zamówieniach. Ekonomiczna produkcja trwałych wyrobów MCP o atrakcyjnym wyglądzie gwarantuje sukces w tej niezwykle konkurencyjnej branży. Marka Master Builders Solutions wspiera branżę wyrobów MCP, zaspokajając jej potrzeby w zakresie optymalizacji procesów i poprawy parametrów gotowych produktów. W związku z tym wprowadziliśmy:





# Koncepcja 4 wartości

**Marka Master Builders Solutions i producenci elementów MCP:**  
stały kontakt i współpraca z myślą o postępie technologicznym.

Koncepcja 4 wartości dotyczy wszystkich etapów procesu i zapewnia wysoką jakość, uwzględniając cztery elementy newralgiczne dla producentów elementów MCP:

1. **Ekonomikę**
2. **Wydajność**
3. **Estetykę**
4. **Trwałość**

Master Builders Solutions opracował następujące rozwiązania:

- MasterCast w zakresie ekonomiki,
- Master X-Seed w zakresie wydajności,
- MasterPel w zakresie estetyki,
- MasterLife w zakresie trwałości.

Koncepcja 4 wartości wspiera cel branży MCP dotyczący optymalizacji procesów. Koncepcja ta uwzględnia cały proces produkcji – najwyższa jakość produktów gotowych zapewniana jest na wszystkich etapach procesu.

Koncepcja ta sprawdza się w przypadku wszystkich prefabrykowanych produktów betonowych wykonanych z betonu o konsystencji wilgotnej ziemi, takich jak płyty chodnikowe, kostka brukowa, rury (natychmiast wyjmowane z formy), dachówki i drażone płyty betonowe.

Najważniejszymi elementami koncepcji 4 wartości są technologie MasterCast, Master X-Seed, MasterPel i MasterLife. Każda z nich została opracowana przez naszych specjalistów z myślą o różnych potrzebach producentów elementów MCP. Koncepcja 4 wartości to bezprecedensowa innowacja dla branży MCP, która jest spójna z dążeniem naszych specjalistów ds. marki Master Builders Solutions do rozwoju technologicznego oraz naszą chęcią współpracy z producentami elementów MCP. Pozostajemy w stałym kontakcie.

Koncepcja 4 wartości dotyczy wszystkich etapów procesu i zapewnia wysoką jakość, uwzględniając cztery elementy newralgiczne dla producentów elementów MCP:

- 1 **Ekonomikę**
- 2 **Wydajność**
- 3 **Estetykę**
- 4 **Trwałość**

**Master Builders Solutions opracowało następujące rozwiązania**

- MasterCast w zakresie ekonomiki,
- Master X-Seed w zakresie wydajności,
- MasterPel w zakresie estetyki,
- MasterLife w zakresie trwałości.



# Korzyści z koncepcji 4 wartości

## Ekonomika

Produkcja ekonomiczna uwzględnia skład mieszanki betonowej, proces produkcji, bezpieczeństwo personelu i materiałów, jak również logistykę.

Wydajność procesów maszyn produkujących elementy MCP można wyrażać poprzez czas trwania cyklu (od wypełnienia formy, poprzez prasowanie, do wyjmowania z formy), natomiast w przypadku płyt drążonych poprzez szybkość produkcji. Im krótszy cykl, tym wyższa wydajność produkcji.

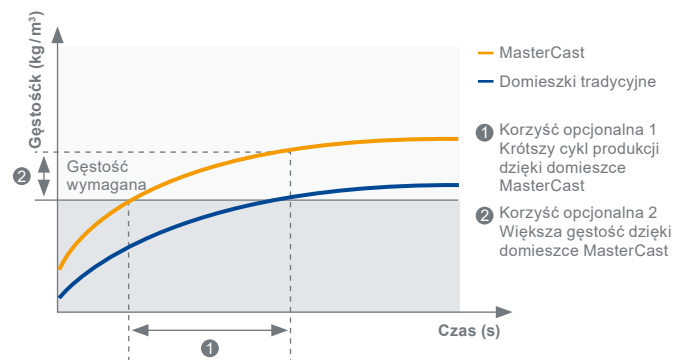
Wyjątkowa struktura molekularna MasterCast skracca cykl produkcji w dwóch wymiarach: tarcie wewnętrzne mieszanki zostaje ograniczone do minimum, co znacznie ułatwia wypełnianie formy i prasowanie. Prasowanie wymaga mniejszych nakładów energii, co znacznie skracca czas trwania vibracji.

## Skrócenie cyklu produkcji

Wyjątkowa struktura molekularna MasterCast rozwiązuje ten problem, skracając cykl produkcji na dwa sposoby: zapewnia optymalne rozproszenie cząstek cementu i pigmentu dzięki odpychaniu elektrostatycznemu. Dzięki temu można wykorzystać pełen potencjał hydratacji oraz uzyskać wymaganą wytrzymałość przy zoptymalizowanym współczynniku W/C. Jednolite, przyciągające uwagę nasycenie kolorów poprawia estetykę produktów gotowych. Poza tym zauważyć można skuteczne działanie tribologiczne i smarne, dzięki ograniczonemu do minimum tarcu między cząstkami stałymi cementu i kruszywa w mieszance betonowej.

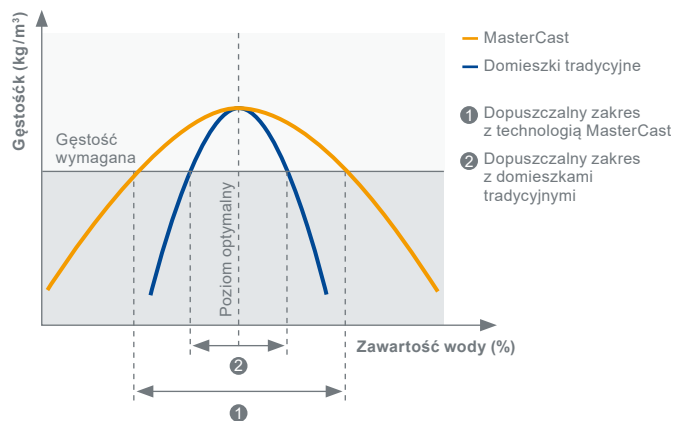
Poprawie ulegają właściwości wypełniania form i układania betonu, a w rezultacie również skuteczność zagęszczania. Bardziej zwarta struktura porów i większa gęstość betonu wpływają na wytrzymałość, przepuszczalność wody i wykończenie powierzchni. Technologia MasterCast poprawia charakterystykę układania i zagęszczania betonu. Różna zawartość wilgoci w piasku lub nagromadzenie wody na dnie zbiorników magazynowych może doprowadzić do zbyt małej wytrzymałości elementów i zaburzyć precyzyjną równowagę między mieszanką i maszyną. Cząsteczki MasterCast zostały specjalnie opracowane z myślą o znacznej poprawie tolerancji na wahania zawartości wody w mieszance betonowej, prowadząc do wzrostu bezpieczeństwa produkcji i ograniczenia ilości odpadów. Wszechstronność technologii MasterCast pozwala ograniczyć liczbę niezbędnych domieszek, upraszczając skład mieszanki.

## Krótszy cykl produkcji



**Rezultat:**  
Łatwiejsze wypełnianie formy i lepsze parametry prasowania prowadzą do krótszego cyklu produkcji lub większej gęstości

## Większa tolerancja na wahania zawartości wody



**Rezultat:**  
Wysoka jakość bez konieczności przystosowania urządzeń produkcyjnych

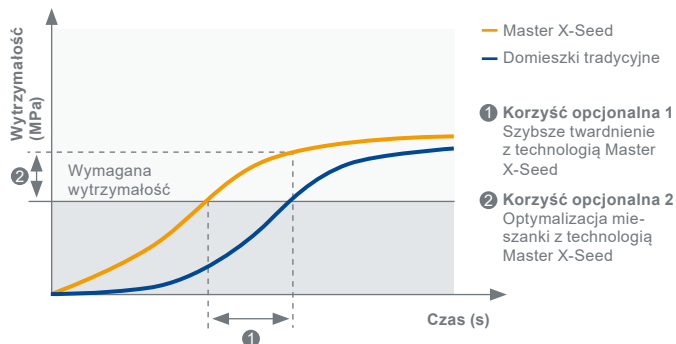
W konsekwencji koncepcja 4 wartości i technologia MasterCast pozwalają obniżyć koszt jednostkowy wytworzenia elementu MCP.

## Wydajność

Wydajność produkcji w branży MCP jest bezpośrednio powiązana z wydajnością procesu wytwórczego, niezależnie od tego, czy zakład produkuje płyty chodnikowe, kostkę brukową, rury, dachówkę czy drażnione płyty betonowe.

Koncepcja Crystal Speed Hardening umożliwia bardziej zrównoważoną produkcję betonu dzięki unikalnej technologii Master X-Seed – nowej domieszce przyspieszającej twardnienie. Nieosiągalne wcześniej przyspieszenie twardnienia we wszystkich temperaturach osiągane jest we wczesnej fazie (6–12 h) dzięki znaczącemu zaszczipianiu kryształów CSH w mieszance betonowej. Zjawisko to jest również w stanie poprawić ostateczne parametry stwardniałego betonu. Dzięki temu pomagamy branży betonowej osiągnąć lepszą ekonomikę procesów, wyższą jakość betonu i niższe zużycie energii, co przekłada się na oszczędność czasu i pieniędzy oraz niższy poziom emisji CO<sub>2</sub>.

## Szybsze uzyskiwanie wytrzymałości



**Rezultat:**  
Lepsze parametry twardnienia betonu dzięki skróceniu całego procesu i optymalizacji mieszanki betonowej.





### Estetyka

Wyjątkowa estetyka to znacznie więcej niż wzornictwo – to podstawowe kryterium wyróżniające producentów elementów MCP na tle konkurencji. Użytkownicy końcowi produktów MCP coraz częściej oczekują takich cech, jak odporność na wodę i zabrudzenia, jednolitość koloru oraz zamknięte powierzchnie pozbawione wykwitów. Kompleksowa oferta naszych produktów MasterPel, specjalnie zaprojektowanych z myślą o wyjątkowych właściwościach, pozwala na dodawanie wymaganych cech indywidualnie do poszczególnych produktów MCP. Dzięki temu można zaspokoić wszystkie potrzeby klientów.

### Eliminacja wykwitów

Powstawanie wykwitów na powierzchniach betonowych to podstawowa przyczyna reklamacji w branży MCP. Wykwit węgla wapnia wytrąca się w wyniku reakcji wodorotlenku wapnia z dwutlenkiem węgla. Wodorotlenek wapnia powstaje w wyniku hydratacji cementu, jest rozpuszczalny w wodzie i z czasem przemieszcza się na powierzchnię betonową, gdzie reaguje z CO<sub>2</sub> znajdującym się w powietrzu. Zupełnie wyjątkowa, chroniona patentami technologia MasterPel spowalnia, a nawet całkowicie eliminuje wykwit, stabilizując na poziomie nanocząsteczkowym związki soli odpowiedzialne za to niepożądane zjawisko. Dzięki temu można go uniknąć na powierzchniach betonowych. Mechanizm działania technologii MasterPel opiera się przede wszystkim na: stabilizacji chemicznej produktów hydratacji w celu uniknięcia zjawiska przenikania kapilarnego na powierzchnię. Nasz produkt pomaga kontrolować niepożądane zjawisko krystalicznego zjawiska i przepuszczalność betonu.

### Trwałość

Poza estetyką, najważniejszą zaletą produktów MCP jest ich trwałość. Wysokiej jakości produkty MCP charakteryzują się wieloletnią trwałością i zachowują swoje właściwości strukturalne bez żadnej konserwacji. Trwałość tę określają normy UE, definiujące własny system klasyfikacji i specyficzne wymagania.

Bogaty wybór naszych produktów MasterCast pomaga branży MCP spełnić wszystkie te wymagania. Poza tym produkty MasterLife zapewniają specjalne parametry w zakresie trwałości. Najnowocześniejsza, chroniona patentami domieszka antykorozyjna MasterLife zapobiega korozji betonu zbrojonego stalą. Produkty MasterLife zapewniają dwa poziomy ochrony antykorozyjnej – to najskuteczniejsza domieszka antykorozyjna dostępna na rynku.

Produkty MasterLife zapewniają następujące stałe korzyści:

- Dłuższy okres trwałości użytkowej konstrukcji z betonu zbrojonego;
- Wysokiej jakości ochronę antykorozyjną, która spowalnia przenikanie chlorków i wilgoci do wnętrza betonu i tworzy trwałą, nieprzepuszczalną warstwę ochronną na stali zbrojeniowej;
- Skuteczność działania w przypadku pęknięć betonu, kiedy to agresywne czynniki powodujące korozję mają bezpośredni kontakt ze stalą zbrojeniową;
- Większą odporność na siarczany;
- Standardowo stosowany produkt, który można w prosty sposób nakładać przy wyższej temperaturze.





## Nasze podejście do klientów

### Metoda efektywności produkcji

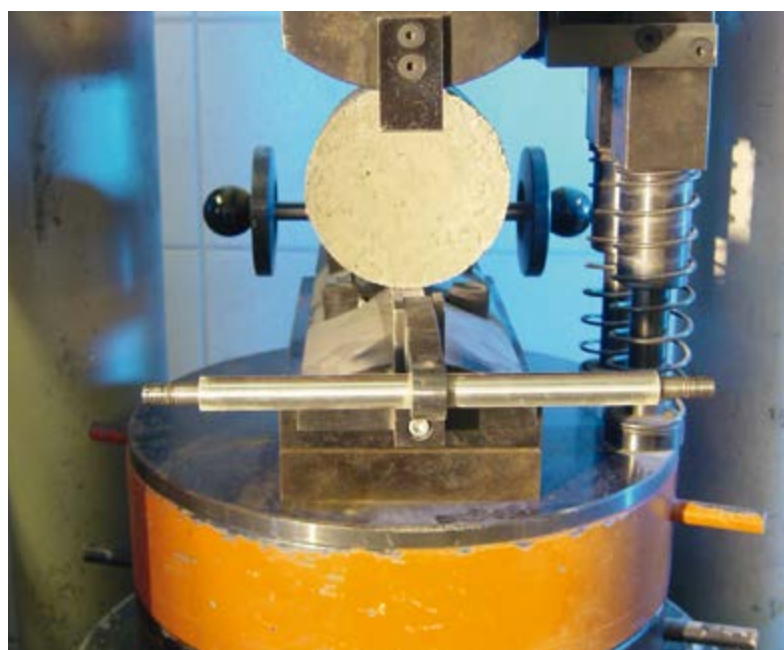
Pracownicy odpowiedzialni za markę Master Builders Solutions mają specyficzne podejście do klientów – stanowi ono integralny element koncepcji 4 wartości.

Nasi handlowcy odwiedzają zakłady produkujące elementy MCP, prowadzą analizy i we współpracy z producentem definiują potencjalne wymagania dla rozwiązań w zakresie optymalizacji procesów i poprawy jakości gotowych produktów MCP. Na podstawie wyników tej analizy określone są wymagania dla domieszek w zakresie ekonomiki, wydajności, estetyki i trwałości.

Z myślą o testowaniu tych rozwiązań w określonych mieszankach betonowych pod kątem ekonomiki i wydajności, opracowaliśmy naszą niepowtarzalną metodę efektywności produkcji. Przy użyciu zaawansowanego urządzenia testowego, które symuluje proces produkcji w branży MCP, specjaliści ds. marki Master Builders Solutions opracowują rekomendacje dotyczące właściwości mieszanki, takie jak parametry wypełniania i prasowania oraz optymalna zawartość wody.

Metoda efektywności produkcji wykorzystuje technologię wspieraną komputerowo w celu sprasowania próbki przy zastosowaniu zasady prasowania tnącego, uwzględniającej nacisk i ruch tnący. Połączenie tej metody oceny z naszym doświadczeniem pozwala naszym specjalistom zaoferować najkorzystniejsze rozwiązanie w zakresie optymalizacji mieszanki betonowej.

Produkty MasterCast, Master X-Seed, MasterPel i MasterLife zostały opracowane specjalnie z myślą o specyficznych potrzebach producentów elementów MCP. Centra badawczo-rozwojowe Master Builders Solutions zastosowały tę zaawansowaną wiedzę merytoryczną w zakresie nanotechnologii i opracowały nowe, innowacyjne molekuly oraz receptury domieszek. Produkty MasterCast, Master X-Seed, MasterPel i MasterLife zostały opracowane z myślą o uwzględnieniu różnych reakcji chemicznych i fizycznych w mieszankach betonowych o konsystencji wilgotnej ziemi oraz złożonych zależnościach w mocno zmechanizowanym środowisku produkcji.







## Produkty pomocnicze – rozszerzenie koncepcji 4 wartości

Jeśli chodzi o bezpieczeństwo sprzętu, szybkie rozformowanie lub skuteczne czyszczenie, nasze specjalistyczne produkty pomocnicze są przydatne we wszystkich aspektach procesu produkcyjnego MCP.

Naszą ofertę produktów w ramach koncepcji 4 wartości uzupełniają dedykowane produkty pomocnicze, przydatne dla branży MCP w wysoce zautomatyzowanym procesie produkcji. Zapewniają ochronę maszyn i narzędzi produkcyjnych, takich jak palety, pozwalają na łatwiejsze i szybsze rozformowanie bez ryzyka uszkodzeń formowanych elementów, skuteczne i efektywne czyszczenie podzespołów produkcyjnych oraz zaawansowane wykończenie powierzchni.

Nasza oferta produktów pomocniczych MasterFinish bazujących zarówno na emulsji wodnej jak i na rozpuszczalnikach organicznych gwarantuje: czystość produkcji, bezpieczne i natychmiastowe rozformowanie, najwyższą jakość wykończenia i oszczędność. Coraz większe znaczenie mają emulsje wodne przyjazne dla środowiska.





# Master Builders Solutions

Marka Master Builders Solutions tworzy rozwiązania chemiczne stosowane przy wznoszeniu nowych budynków oraz konserwacji, naprawach i remontach istniejących obiektów.

Produkty Master Builders Solutions powstają w oparciu o doświadczenie uzyskane przez ponad 100 lat obecności w branży budowlanej. Filarem marki Master Builders Solutions są know-how i doświadczenie światowej społeczności ekspertów budowlanych.

Łączymy odpowiednie elementy z naszej oferty, aby sprostać specyficznym wyzwaniom w budownictwie. Współpracujemy na różnych płaszczyznach naszych kompetencji i w różnych regionach, czerpiąc z doświadczenia zdobytego podczas realizacji niezliczonych projektów budowlanych na całym świecie.

Korzystając z globalnych technologii oraz dogłębnej znajomości lokalnych potrzeb budowlanych, opracowujemy innowacje, które przyczyniają się do sukcesu naszych klientów oraz wspierają zrównoważony rozwój budownictwa.

Kompleksowy asortyment pod marką Master Builders Solutions obejmuje domieszki do betonu, dodatki do cementu, rozwiązania dla budownictwa podziemnego, rozwiązania hydroizolacyjne, uszczelniacze, rozwiązania do naprawy i ochrony betonu, zaawansowane systemy posadzkowe oraz rozwiązania dla energetyki wiatrowej na lądzie i na morzu.

## Nasza kompleksowa oferta

- Domieszki do betonu
- Dodatki do cementu
- Rozwiązania chemiczne dla budownictwa podziemnego
- Systemy hydroizolacji
- Uszczelniacze
- Rozwiązania do naprawy i ochrony betonu
- Zaprawy zalewowe i kotwiące
- Systemy posadzkowe





# Master Builders Solutions dla branży budowlanej

## MasterAir

Kompleksowe rozwiązania do betonu napowietrzonego

## MasterBrace

Rozwiązania wzmacniające konstrukcje betonowe

## MasterCast

Rozwiązania do produkcji elementów wibroprasowanych

## MasterCem

Rozwiązania do produkcji cementu

## MasterEase

Rozwiązania do betonów o niskiej lepkości

## MasterEmaco

Rozwiązania do naprawy betonu

## MasterFinish

Rozwiązania do pielęgnacji form i wykańczania powierzchni

## MasterFlow

Rozwiązania do precyzyjnego posadowienia urządzeń

## MasterFiber

Kompleksowe rozwiązania do betonu wzmocnianego włóknem

## MasterGlenium

Rozwiązania do betonu wysokowartościowego

## MasterInject

Rozwiązania do iniekcji betonowych

## MasterKure

Rozwiązania do pielęgnacji betonu

## 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

## MasterProtect

Rozwiązania do ochrony betonu

## MasterRheobuild

Rozwiązania do betonu o podwyższonej wytrzymałości

## MasterRoc

Rozwiązania dla budownictwa podziemnego

## MasterSeal

Rozwiązania do izolacji wodochronnych i uszczelniania

## 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

## MasterTop

Rozwiązania do posadzek przemysłowych i komercyjnych

## Master X-Seed

Zaawansowane rozwiązania przyspieszające do betonu

## Ucrete

Rozwiązania dla posadzek eksploatowanych w ekstremalnie trudnych warunkach



## QUANTIFIED SUSTAINABLE BENEFITS. ZAAWANSOWANA CHEMIA BUDOWLANA OD MASTER BUILDERS SOLUTIONS

**Niech liczby przemówią same:** Przedstawiamy niektóre z naszych najbardziej ekologicznych i zrównoważonych rozwiązań z zakresu tworzenia betonu i prefabrykatów, budownictwa, budownictwa lądowego i posadzek

[sustainability.master-builders-solutions.pl](https://sustainability.master-builders-solutions.pl)



Master Builders Solutions Polska Sp. z o.o.

ul. Kazimierza Wielkiego 58

32-400 Myślenice

tel. +48 12 372 80 00

[budownictwo@mbcc-group.com](mailto:budownictwo@mbcc-group.com)

[www.master-builders-solutions.com/pl](http://www.master-builders-solutions.com/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 przestrzeganie wszelkich praw własności oraz obowiązującego prawa i przepisów (02/2018).

© = znak towarowy MBCC Group zastrzeżony w wielu krajach.

MBS-12-2020-AS-1413-PL