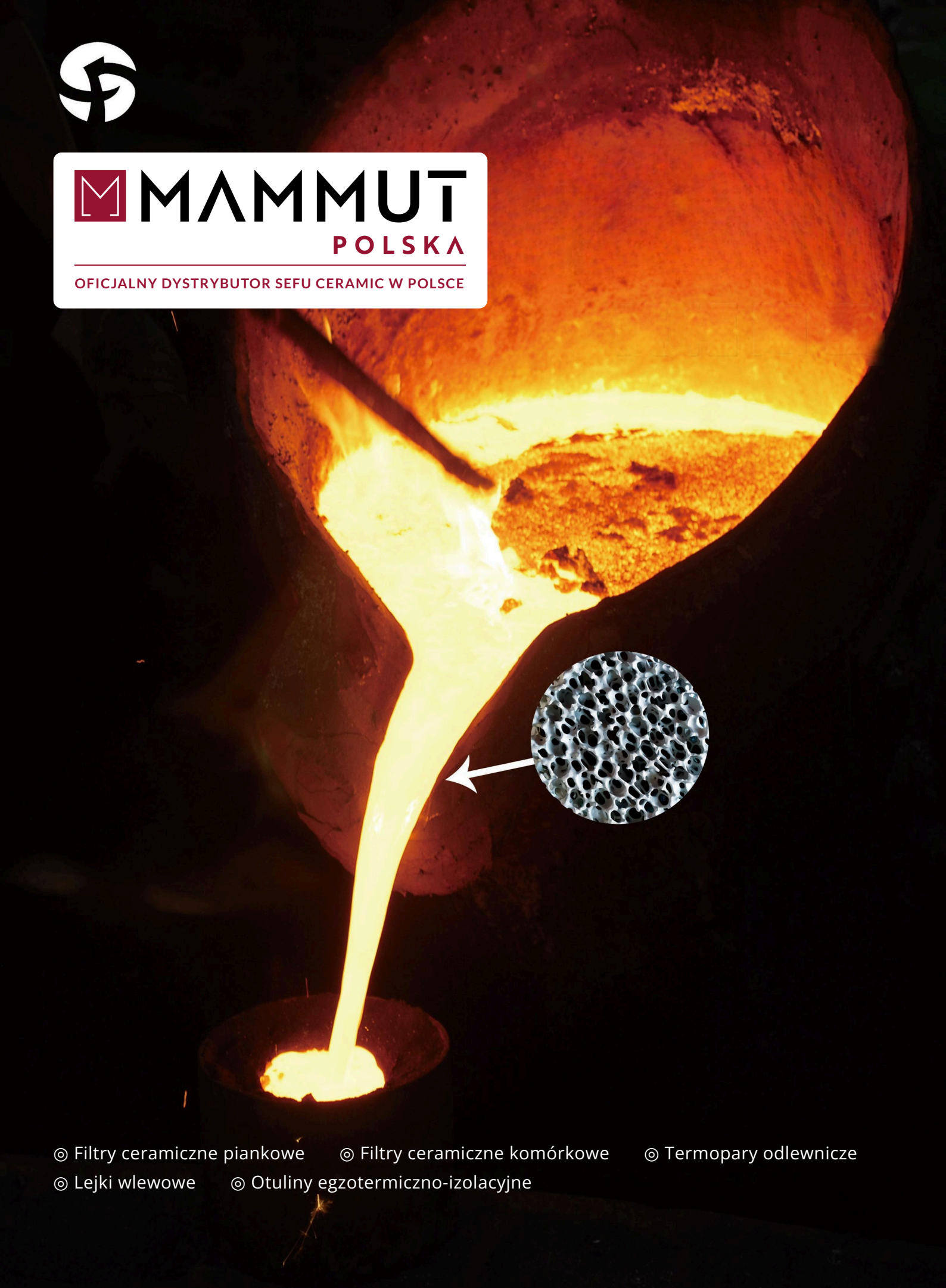
MAMMUT
POLSKA

OFICJALNY DYSTRYBUTOR SEFU CERAMIC W POLSCE



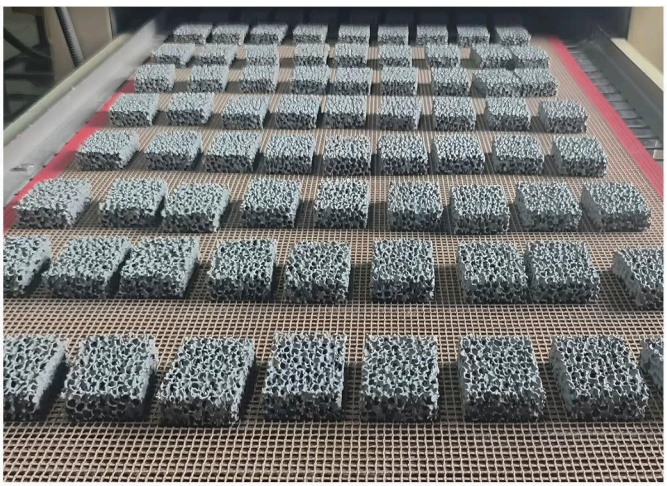
◎ Filtry ceramiczne piankowe ◎ Filtry ceramiczne komórkowe ◎ Termopary odlewnicze
◎ Lejki wlewowe ◎ Otuliny egzotermiczno-izolacyjne

ZAKŁAD PRODUKCYJNY











MAMMUT POLSKA

ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce

+48 797 486 990

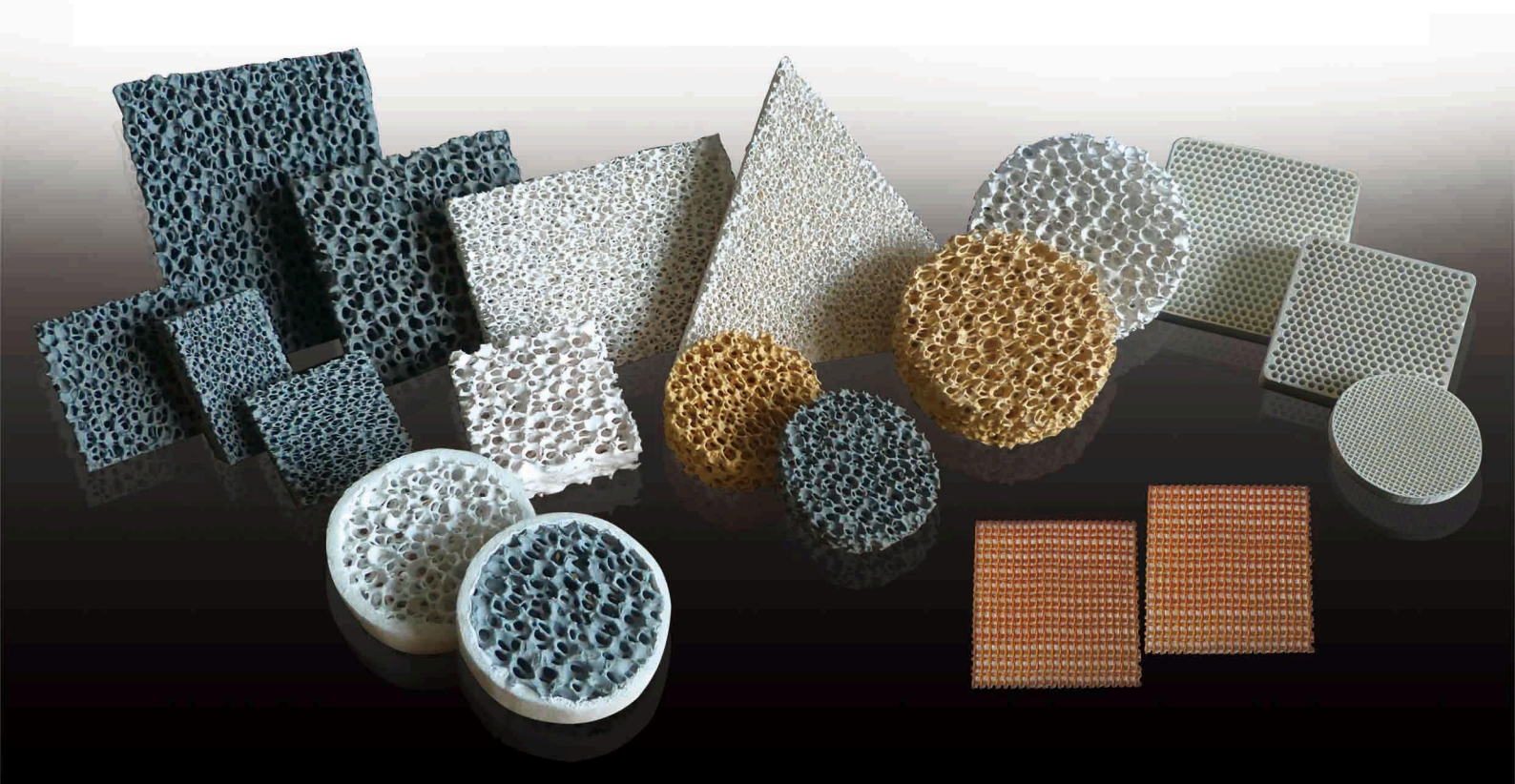
mammutpolska.pl

pawel@mammutpolska.pl

FILTRY CERAMICZNE PIANKOWE

Filtry ceramiczne piankowe to trzecia generacja materiałów filtracyjnych – po siatkach z włókna szklanego i filtrach ceramicznych komórkowych. Dzięki przestrzennej strukturze połączonych ze sobą porów wykorzystują przy filtracji ciekłego metalu cztery mechanizmy: uspokojenie przepływu, odsiewanie, filtrację plackową i adsorpcję. Ceramika piankowa jest stabilna chemicznie i nie reaguje z ciekłym stopem, dzięki czemu skutecznie usuwa wtrącenia z ciekłego metalu i podnosi jego czystość.

Odlewy mają gładką powierzchnię i wyższą wytrzymałość, a udział braków spada. Zmniejszają się też straty przy obróbce mechanicznej i zużycie energii, rośnie wydajność pracy, a koszty maleją. Oprócz filtracji ciekłych metali filtry piankowe sprawdzają się również w oczyszczaniu gorących gazów, jako nośniki katalizatorów, w stałych wymiennikach ciepła oraz jako specjalne wypełnienia w przemyśle chemicznym.



ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

FILTRY CERAMICZNE PIANKOWE Z WĘGLIKA KRZEMU

Zastosowanie

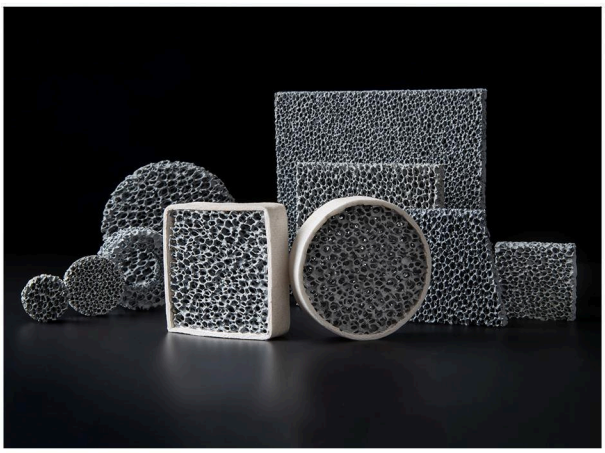
Filtracja ciekłego żeliwa sferoidalnego i szarego oraz stopów metali nieżelaznych.

Cechy produktu

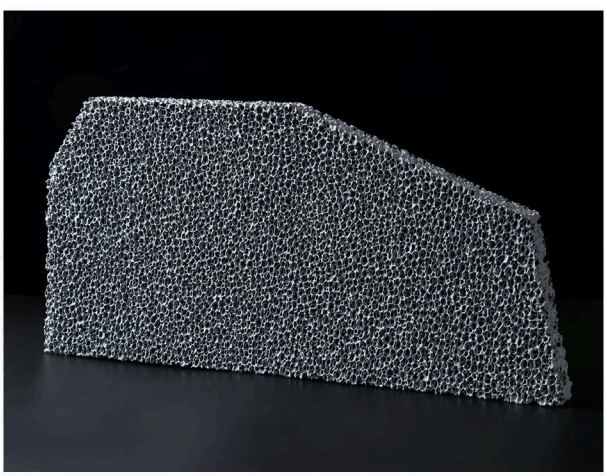
- Wysoka skuteczność filtracji, mniej braków
- Silne działanie uspokajające przepływ i adsorpcyjne – mniej wtrąceń wtórnych
- Łatwiejsza obróbka i lepsze właściwości mechaniczne odlewów

Parametry techniczne

Gęstość porów (PPI)	10–40
Porowatość (%)	80–90
Temperatura pracy (°C)	≤ 1500
Wytrzymałość na zginanie w temp. pokojowej (MPa)	≥ 0,8
Wytrzymałość na ściskanie w temp. pokojowej (MPa)	≥ 0,9
Odporność na szok termiczny (cykle / 1100°C)	6





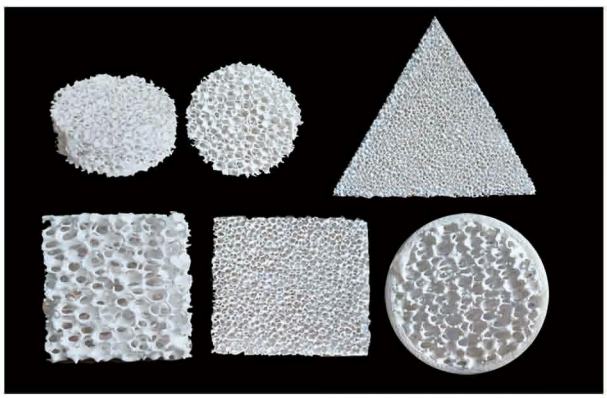


ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

FILTRY CERAMICZNE PIANKOWE Z TLENKU GLINU

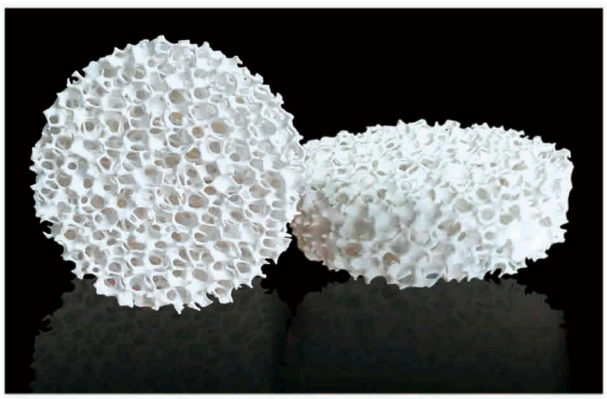
Zastosowanie

Filtracja ciekłego aluminium i stopów aluminium.



Cechy produktu

- Skutecznie usuwają wtrącenia z ciekłego aluminium i zmniejszają udział braków
- Poprawiają jakość powierzchni i właściwości wyrobów
- Poprawiają mikrostrukturę



Parametry techniczne

Gęstość porów (PPI)	10–40
Porowatość (%)	80–90
Temperatura pracy (°C)	≤ 1100
Wytrzymałość na zginanie w temp. pokojowej (MPa)	≥ 0,6
Wytrzymałość na ściskanie w temp. pokojowej (MPa)	≥ 0,8
Odporność na szok termiczny (cykle / 1100°C)	6



ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

FILTRY CERAMICZNE PIANKOWE Z TLENKU CYRKONU

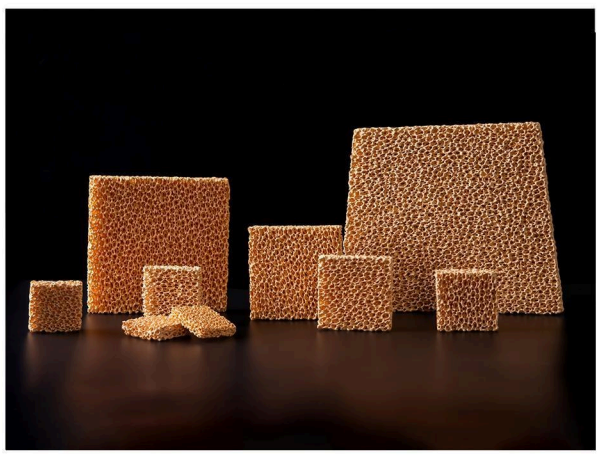
Zastosowanie

Filtracja ciekłej stali nierdzewnej i węglowej oraz żeliwa przy dużych odlewach.



Cechy produktu

- Uspokajają przepływ i regulują prędkość strugi metalu, ograniczając wtrącenia wtórne i pęcherze gazowe
- Mniej wtrąceń w odlewach, mniej braków i napraw spawaniem
- Lepsza jakość powierzchni i właściwości mechaniczne odlewów



Parametry techniczne

Gęstość porów (PPI)	10–40
Porowatość (%)	80–90
Temperatura pracy (°C)	≤ 1700
Wytrzymałość na zginanie w temp. pokojowej (MPa)	≥ 1,0
Wytrzymałość na ściskanie w temp. pokojowej (MPa)	≥ 1,2
Odporność na szok termiczny (cykle / 1100°C)	6



MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

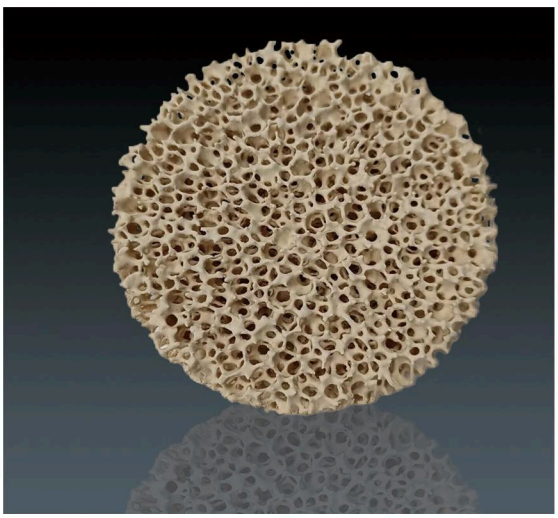
FILTRY CERAMICZNE PIANKOWE Z TLENKU MAGNEZU

Zastosowanie

Filtracja ciekłego magnezu i stopów magnezu.

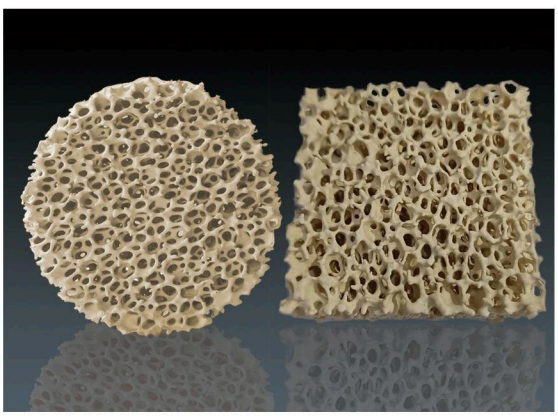
Cechy produktu

- Skutecznie usuwają wtrącenia z ciekłego magnezu i zmniejszają udział braków
- Poprawiają jakość powierzchni i właściwości wyrobów
- Poprawiają mikrostrukturę



Parametry techniczne

Gęstość porów (PPI)	10–60
Porowatość (%)	80–90
Temperatura pracy (°C)	≤ 1200
Wytrzymałość na ściskanie w temp. pokojowej (MPa)	0,6
Główny składnik	99% tlenku magnezu (MgO)



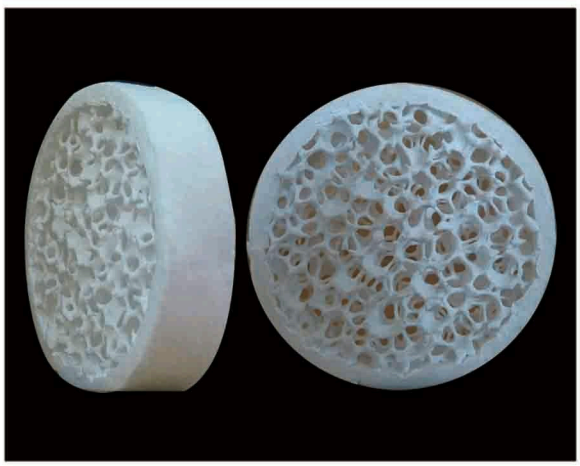


ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

FILTRY DO ZASTOSOWAŃ SPECJALNYCH

Zastosowanie

Filtry z tlenku glinu dla przemysłu lotniczego i kosmicznego oraz do procesów o najbardziej rygorystycznych wymaganiach. Dostępne z podwójną porowatością, z obrzeżem, z porami różnej wielkości oraz w wielu rozmiarach i kształtach.

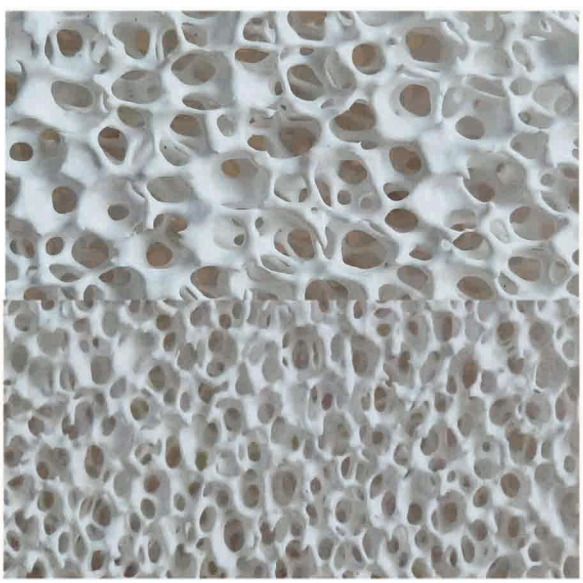


Zalety

- Skutecznie wychwytują wtrącenia ze stopów aluminium
- Wiele specjalnych wykonań – produkcja według wymagań klienta

Filtry o podwójnej porowatości

Produkujemy filtry o podwójnej porowatości: jedna kształtka ma dwie warstwy o różnej wielkości porów, dzięki czemu metal jest filtrowany dwustopniowo w jednym przejściu. Warstwa o większych porach od strony wlotu chroni warstwę o drobniejszych porach od strony wylotu. Możliwe są dowolne kombinacje wielkości porów.

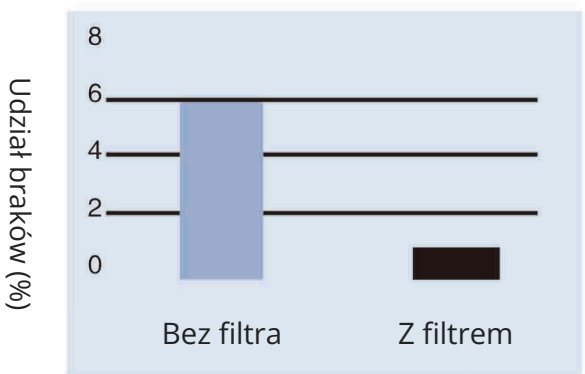


ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

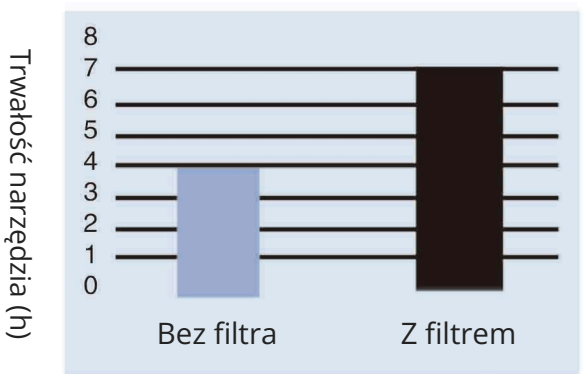
EFEKTY STOSOWANIA FILTRÓW CERAMICZNYCH PIANKOWYCH

Filtry ceramiczne piankowe stosuje się głównie przy produkcji odlewów żeliwnych, staliwnych i ze stopów aluminium. Skutecznie usuwają z ciekłego metalu duże wtrącenia, adsorbują drobne zanieczyszczenia, zmniejszają zawartość gazów i pierwiastków szkodliwych, poprawiają strukturę osnowy metalowej i właściwości mechaniczne odlewów.

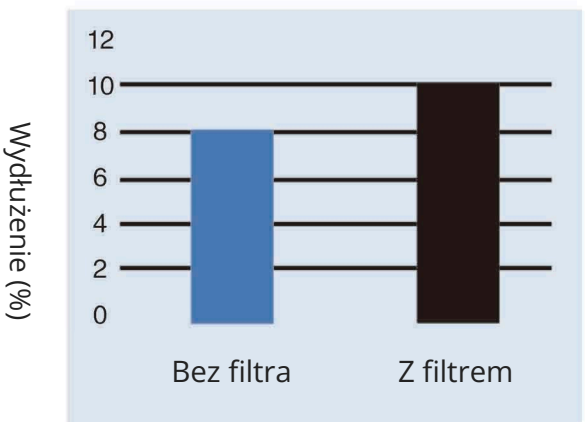
1. Mniej braków z powodu wtrąceń – wady wtrąceniowe ograniczone o ponad 50%



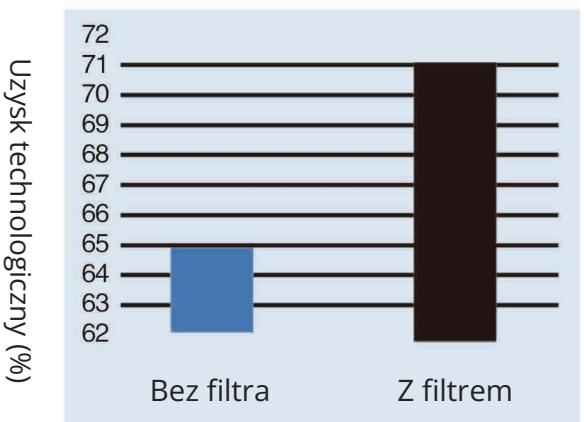
2. Łatwiejsza obróbka odlewów – trwałość narzędzi skrawających wyższa o ponad 30%



3. Lepsze właściwości mechaniczne odlewów – wzrost o ponad 10%



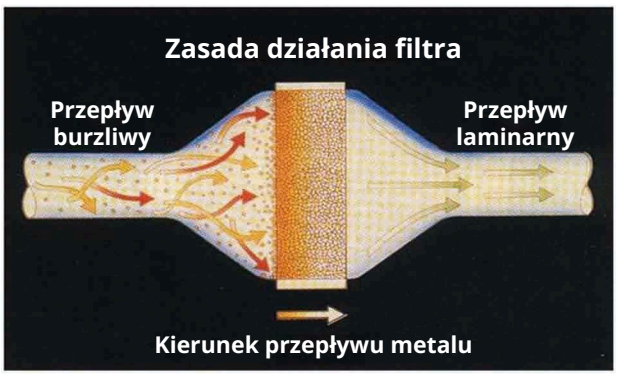
4. Wyższy uzysk technologiczny odlewów – wzrost o ponad 10%

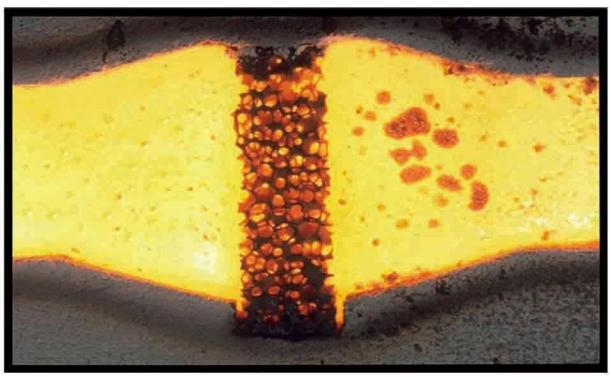


MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

ZASADA DZIAŁANIA I ZASTOSOWANIE

Zasada działania





Przykłady zastosowania









ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

FILTRY CERAMICZNE KOMÓRKOWE

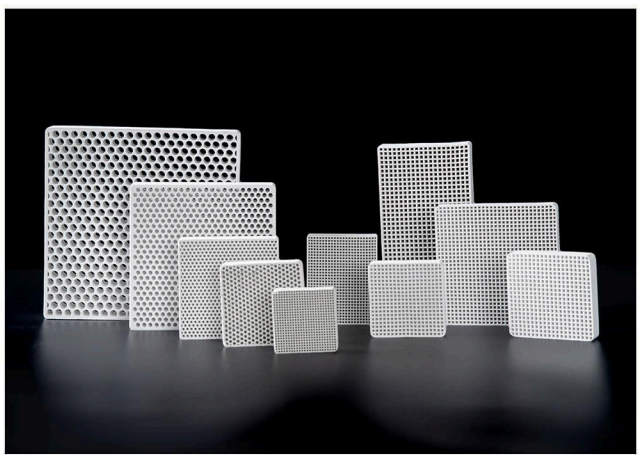
Zastosowanie

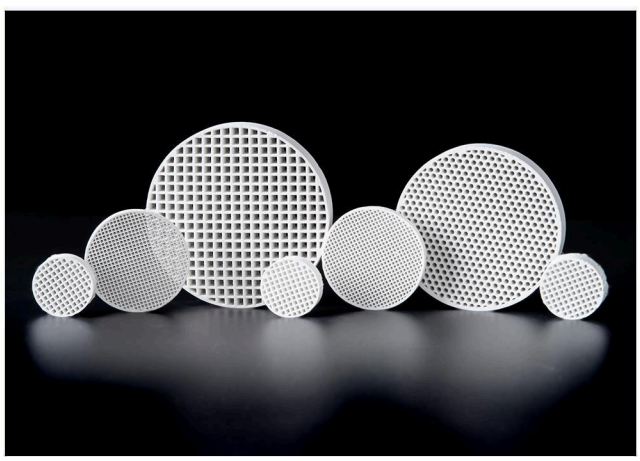
Filtracja ciekłego metalu przy produkcji odlewów żeliwnych i ze stopów metali nieżelaznych.

Cechy produktu

- Wytwarzane w procesie prasowania pod wysokim ciśnieniem – wysoka wytrzymałość filtra
- Skutecznie usuwają wtrącenia stałe, adsorbują drobne wtrącenia i pęcherze gazu; stabilna przepustowość
- Wysoka dokładność wymiarowa zapewnia precyzyjne dopasowanie filtra do formy – szczególnie polecane na zautomatyzowane linie formierskie







Parametry techniczne

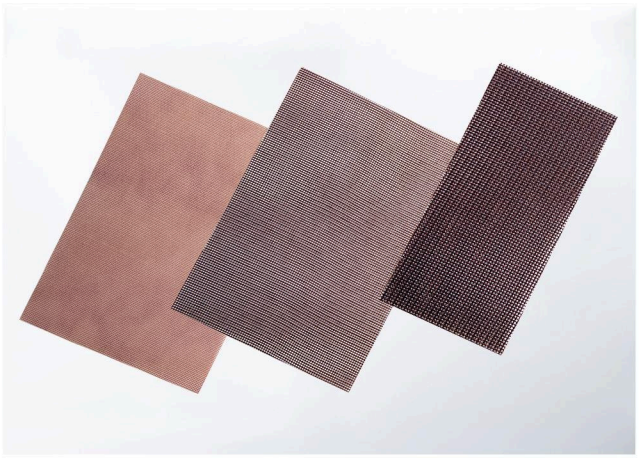
Gęstość pozorna (g/cm^3)	0,7–1,8
Wytrzymałość na ściskanie (MPa)	> 15
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	< 5 × 10^{-6} K^{-1}
Odporność na szok termiczny (800°C)	> 5 cykli
Wytrzymałość na zginanie (MPa)	1,3–1,6
Temperatura mięknięcia	dostosowana do różnych temperatur zalewania

MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

SIATKI FILTRACYJNE Z WŁÓKNA SZKLANEGO

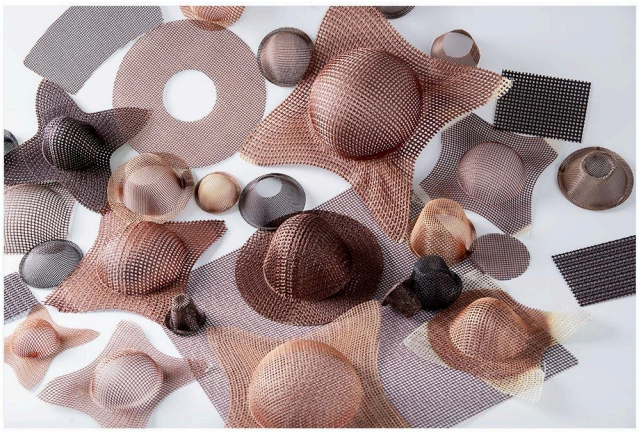
Zastosowanie

Filtracja metalu przy produkcji odlewów żeliwnych, aluminiowych, staliwnych i z innych stopów.



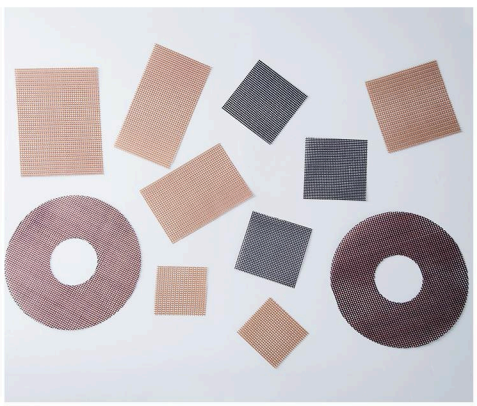
Cechy produktu

- Wykonane z włókna odpornego na wysoką temperaturę, poddanego specjalnej obróbce – stabilna jakość
- Siatki z włókna żaroodpornego są tanie i łatwe w użyciu
- Skutecznie zatrzymują żużel, mają niską gazotwórczość i wyraźnie zwiększają uzysk dobrych odlewów
- Poprawiają właściwości mechaniczne odlewów i wydajność obróbki



Parametry techniczne

Rodzaj siatki	Dane techniczne				
	Temperatura pracy (°C)	Temperatura topnienia (°C)	Czas pracy ciągłej (min)	Wytrzymałość na rozciąganie (kg / 4 nitki)	Gazotwórczość (cm^3/g)
Do staliwa	1600–1620	1700	5	16	60
Do żeliwa	1400–1450	1700	10	8	60
Do miedzi i jej stopów	1200	1700	10	6	60
Do aluminium	700–800	900	10	6	30
Kapturkowe (do aluminium)	—	—	—	—	—



MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

PAPIEROWE KSZTAŁTKI UKŁADU WLEWOWEGO

Papierowe rury i kształtki układu wlewowego przeznaczone są głównie do odlewania metodą modeli zgazowywanych (lost foam), w formach pełnych, w tradycyjnych formach piaskowych oraz w formach z piasku otaczanego. Pomagają podnieść jakość odlewów, ograniczyć braki, poprawić jakość piasku regenerowanego i zmniejszyć pracochłonność.









Cechy produktu

- Lekkie i wygodne w użyciu
- Dobra szczelność – skutecznie ograniczają wady w postaci wtrąceń piasku
- Wysoka wytrzymałość, odporne na uszkodzenia
- Dobra izolacyjność cieplna
- Ekologiczne, o niskim śladzie węglowym

Zalecenia

- Połączone kształtki należy szczelnie obsypać piaskiem i dobrze go zagęścić w formie
- Podczas zalewania przestrzegaj podstawowych zasad: metal musi całkowicie wypełniać wlew, aby nie dostało się do niego powietrze

ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

CERAMICZNE LEJKI WLEWOWE DO ODLEWNICTWA PRECYZYJNEGO

Ceramiczny lejek wlewowy to ważny element produkcji wysokiej jakości odlewów precyzyjnych. Montuje się go u podstawy woskowego wlewu głównego, dzięki czemu staje się częścią ceramicznej skorupy formy. Zwiększa odporność wlewu na uderzenie strugi metalu, stabilizuje formę i ogranicza ryzyko wtrąceń powstałych wskutek pęknięcia skorupy. Lejki stosuje się głównie przy produkcji precyzyjnych odlewów dla lotnictwa i motoryzacji.









Właściwości

Lejki wykonuje się z wysokoogniotrwałego materiału glinokrzemianowego o wysokiej zawartości Al_2O_3, formowanego i wypalanego w wysokiej temperaturze. Przewagi nad podobnymi produktami:

1. Gładka powierzchnia robocza bez zanieczyszczeń, odporna na korozję żużlową
2. Wysoka wytrzymałość i odporność na erozję – stabilność podczas zalewania
3. Bardzo dobra odporność na szok termiczny i gwałtowne zmiany temperatury
4. Stabilne w wysokiej temperaturze – nie reagują z ciekłym metalem
5. Wymiary wykonywane według wymagań klienta

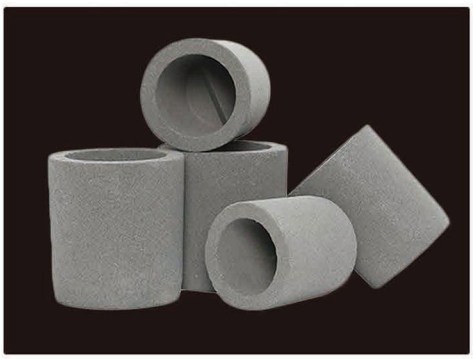
MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

OTULINY NADLEWÓW EGZOTERMICZNO-IZOLACYJNE

Zastosowanie

Do odlewów żeliwnych i staliwnych. Otulinę można osadzić w formie piaskowej po zaformowaniu albo zmontować z rdzeniem i razem umieścić w formie.









Cechy produktu

- Wysoka egzotermiczność i bardzo dobra izolacyjność cieplna
- Wysoka skuteczność zasilania – wyższy uzysk i lepsza zwartość odlewów
- Pełny asortyment – do różnych stopów, technologii i linii formierskich

Główne produkty

- Otuliny izolacyjne
- Otuliny egzotermiczno-izolacyjne
- Otuliny wysokoegzotermiczne
- Wielkogabarytowe otuliny egzotermiczno-izolacyjne

ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

TERMOPARY ZANURZENIOWE DO SZYBKIEGO POMIARU

Zastosowanie

Pomiar temperatury ciekłej stali i innych metali w stanie ciekłym w wysokiej temperaturze.

Cechy produktu

- Dokładny pomiar – błąd poniżej ±1,5°C
- Szybka odpowiedź, krótki czas pomiaru, bezpieczna obsługa
- Materiały dobrej jakości – więcej pomiarów, niższe koszty
- Typ złącza: H, O, S, Z
- Rura osłonowa: papierowa nawijana prosto, papierowa nawijana skośnie, papierowa z włókna ogniotrwałego, tuleja z włókna ogniotrwałego
- Kołpak ochronny: aluminiowy, stalowy, z tworzywa sztucznego, papierowy
- Długość rury osłonowej: 150, 300, 500, 700, 1000, 1200, 1500 mm



ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

KUBKI DO ANALIZY TERMICZNEJ

Kubki do analizy termicznej są powszechnie stosowane do bieżącej kontroli składu ciekłego żeliwa – dzięki szybkiej analizie, prostej obsłudze, wiarygodnym wynikom i niskim kosztom. Po wlaniu żeliwa do kubka analizator węgla i krzemu na podstawie przystanków temperaturowych krzywej stygnięcia wyznacza równoważnik węgla (CEL), zawartość węgla (C), krzemu (Si) i inne parametry.



Zasada działania

Podczas stygnięcia i krzepnięcia żeliwa przemiany fazowe wyzwalają utajone ciepło krystalizacji, co zmienia przebieg krzywej stygnięcia. Analiza termiczna wykorzystuje ten efekt: na podstawie zmierzonej temperatury początku krystalizacji (likwidus) i temperatury eutektycznej komputer wyznacza równoważnik węgla, zawartość węgla i krzemu oraz powiązane właściwości żeliwa.



Modele i funkcje pomiarowe

Model	Funkcja pomiarowa
SF 00/S	Pomiar CEL i przechłodzenia
SF 01/S	Pomiar CEL, C, Si
SF 02/S	Pomiar CEL, C, Si po sferoidyzacji
SF 01/R	Pomiar CEL, C, Si





MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

ŁYŻKI DO POBIERANIA PRÓBEK

Łyżki z włókna ceramicznego wytwarzane są metodą formowania próżniowego. Głównym materiałem jest włókno ceramiczne. Są powszechnie stosowane do pobierania próbek przy transporcie i zalewaniu ciekłego żeliwa oraz innych ciekłych metali.









Zastosowanie

Łyżka służy do pobierania ciekłego metalu z pieca lub kadzi do badań i analiz.

Cechy produktu

- Lekka, dobrze izoluje, ma niską pojemność cieplną – spadek temperatury nie przekracza 5°C
- Łatwa w konserwacji i naprawie
- Odporna na skrajne zimno i gorąco, nie pęka, nadaje się do wielokrotnego użytku
- Stabilna w wysokiej temperaturze – nie reaguje z ciekłym metalem
- Dostępna w wielu standardowych wykonaniach

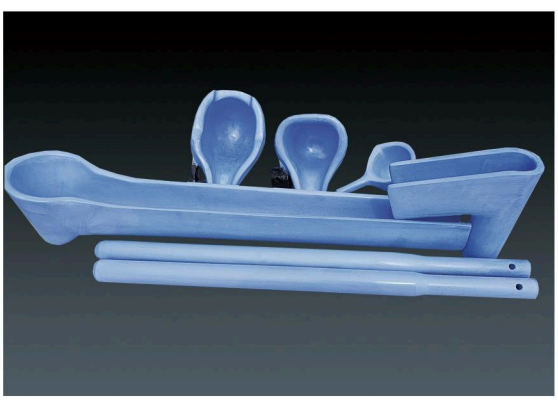
MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

ŁYŻKI DO AUTOMATYCZNEGO ZALEWANIA I RYNNY

Łyżki do automatycznego zalewania stosuje się zwykle w procesach odlewania wysokociśnieniowego, odlewania w formach piaskowych i grawitacyjnego zalewania metali nieżelaznych. Montuje się je na automatycznych urządzeniach zalewających, które przenoszą nimi ciekłe aluminium.







Cechy produktu

- Specjalna powłoka z azotku boru (BN) – ciekłe aluminium nie przywiera
- Doskonała odporność na korozję, długa żywotność
- Lekki materiał – łatwiejsza obsługa i montaż
- Bardzo dobre właściwości mechaniczne i wytrzymałość
- Dobra izolacyjność cieplna ogranicza spadki temperatury
- Większa czystość i bezpieczeństwo w odlewni

Parametry techniczne

Gęstość	1600 kg/m^3
Maks. temperatura pracy	780°C
Grubość	8–25 mm
Wytrzymałość na zginanie	21,4 MPa
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	0,9 × 10^{-6} mm/(mm·°C)
Przewodność cieplna	0,43 W/(m·K) przy 750°C

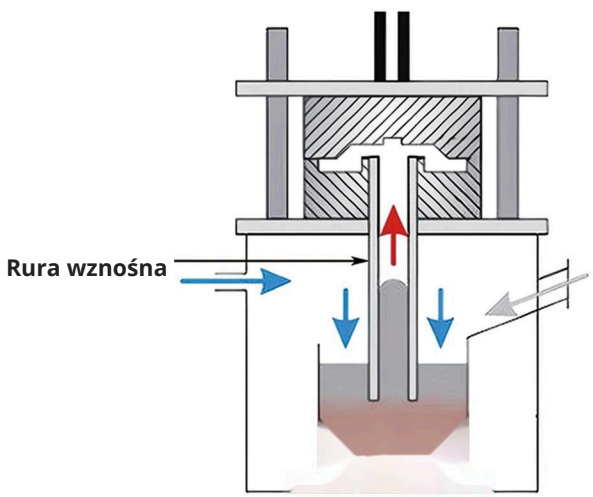
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

RURY WZNOŚNE

Rura wznośna to element maszyny do odlewania niskociśnieniowego łączący piec podgrzewczy z formą. Pod ciśnieniem gazu doprowadza ciekły metal z pieca do wnęki formy, a w trakcie krzepnięcia odlewu przenosi ciśnienie zasilające. Oferujemy rury wznośne z azotku krzemu, tytanianu glinu oraz węglika krzemu wiązanego azotkiem krzemu (NBSiC).

Cechy produktu

- Doskonała odporność na szok termiczny
- Odporność na wysoką temperaturę, niski współczynnik rozszerzalności cieplnej
- Odporność na korozję – nie reagują z ciekłym aluminium i nie są przez nie zwilżane
- Nie obrastają żużlem, łatwe w utrzymaniu, długa żywotność

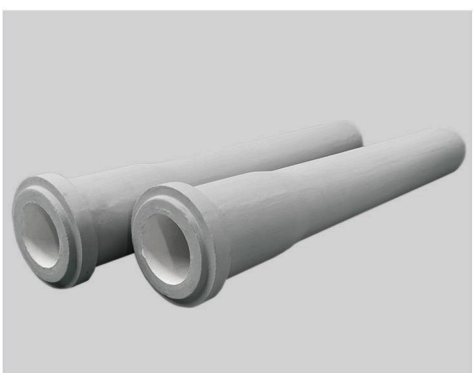




Rura wznośna z azotku krzemu



Rura wznośna z tytanianu glinu



Rura wznośna z NBSiC

ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

OSŁONY TERMOPAR

Termopary to najczęściej stosowane czujniki temperatury, a ich długotrwała stabilność i żywotność w dużej mierze zależą od osłony. Osłona chroni termoparę i zapewnia jej prawidłową pracę w trudnych warunkach. Azotek krzemu to obecnie jeden z najskuteczniejszych materiałów do pomiaru i regulacji temperatury w odlewnictwie metali nieżelaznych – osłony z niego pozwalają mierzyć temperaturę szybko i dokładnie.

Cechy produktu

- Odporność na wysoką temperaturę, szok termiczny i utlenianie
- Odporność na korozję i erozję; nie zanieczyszczają ciekłego metalu
- Bardzo dobra przewodność cieplna i cienka ścianka – szybki i dokładny pomiar temperatury ciekłego metalu
- Nie obrastają żużlem, łatwe w utrzymaniu, żywotność ponad 12 miesięcy – bardzo korzystny stosunek ceny do jakości



Średnica zewn. OD (mm)	Średnica wewn. ID (mm)	Długość L (mm)
16	8	100–1000
22	12	100–1100
28	16	100–1500
Możliwe wykonanie według wymagań klienta		

ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

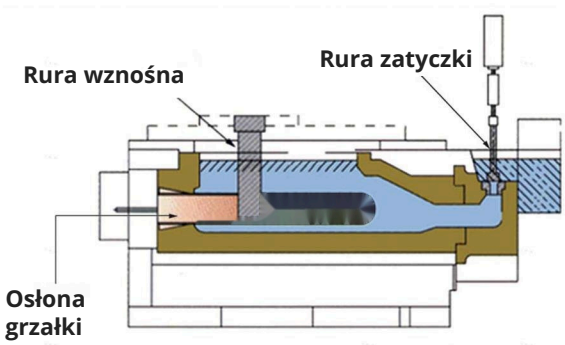
OSŁONY GRZAŁEK Z AZOTKU KRZEMU

Osłony grzałek z azotku krzemu to ceramiczne elementy ochronne zaprojektowane do pracy w ekstremalnie wysokich temperaturach. Mają bardzo dobrą przewodność cieplną oraz odporność na wysoką temperaturę i korozję. Chronią grzałkę przed działaniem ciekłego metalu nieżelaznego, wydłużając jej żywotność i zwiększając niezawodność, a jednocześnie zapewniają równomierne nagrzewanie kąpieli.



Cechy produktu

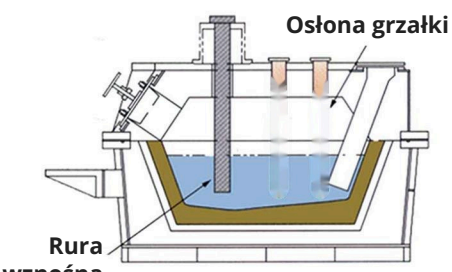
- Doskonała odporność na wysoką temperaturę
- Doskonałe właściwości mechaniczne
- Doskonała odporność na korozję – dłuższa żywotność



Montaż poziomy osłony grzałki

Parametry techniczne

Wymiar	Maks. średnica	Maks. długość
mm	430	1350
Możliwe wykonanie według wymagań klienta		

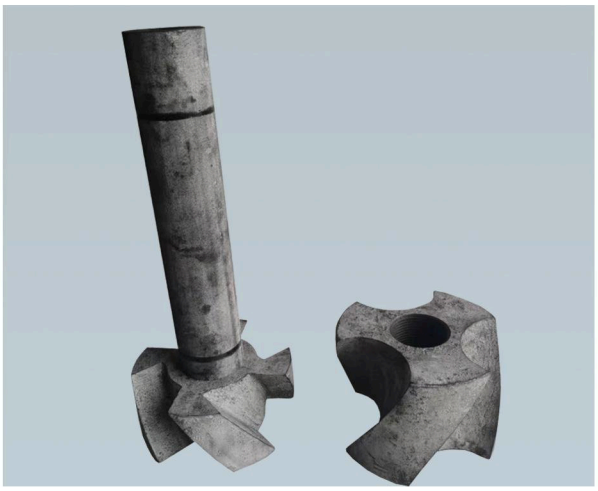


Montaż pionowy osłony grzałki

MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

GRAFITOWE WIRNIKI DO ODGAZOWANIA

Grafitowy wirnik do odgazowania to kluczowy element urządzeń do obróbki stopów aluminium. Składa się z wału i głowicy (wirnika) i skutecznie usuwa z kąpieli aluminiowej wodór oraz wtrącenia tlenkowe, podnosząc czystość metalu.



Cechy produktu

- Powłoka antyutleniająca – odporność na korozję, długa żywotność
- Grafit o wysokiej czystości, dużej gęstości i wytrzymałości
- Odporność na wysoką temperaturę, niski współczynnik rozszerzalności cieplnej



Zasada działania

Obracający się wirnik miesza kąpiel stopu aluminium. Argon lub azot wdmuchiwany jest przez wał i dyszę głowicy do ciekłego metalu, gdzie siła odśrodkowa rozbija go na pęcherzyki, a obroty wirnika stale rozprowadzają je w całej kąpieli. Pęcherzyki gazu adsorbują zanieczyszczenia, dzięki czemu metal zostaje oczyszczony.



ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

KORKI OTWORÓW SPUSTOWYCH

Zastosowanie

Korki do otworów spustowych pieców do topienia aluminium, pieców rafinacyjnych i podgrzewczych – izolują otwór spustowy, dzięki czemu odlewanie aluminium i jego stopów jest wygodniejsze, bezpieczniejsze i bardziej niezawodne.



Cechy produktu

- Nazywane też kapturkami izolacyjnymi lub stożkami spustowymi. Wykonane z wysokogatunkowego włókna glinokrzemianowego
- Jednorodny materiał, dobra elastyczność
- Doskonała izolacyjność cieplna
- Oprócz wymiarów standardowych – wykonanie według potrzeb klienta







ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

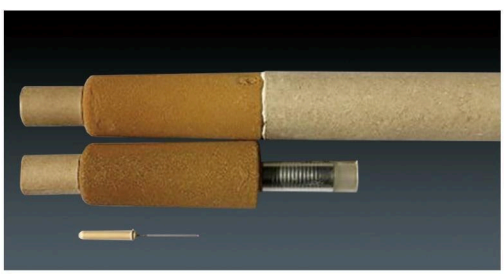
CZUJNIKI METALURGICZNE

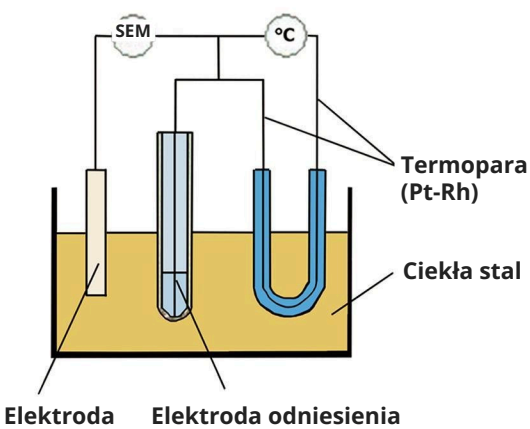
Sonda tlenowa – pomiar temperatury i tlenu w ciekłej stali

Pomiar tlenu za pomocą ogniwa stężeniowego ze stałym elektrolitem rozwinął się wraz ze wzrostem produkcji stali i upowszechnieniem rafinacji ciekłej stali. Pozwala szybko i dokładnie zmierzyć zawartość tlenu w ciekłej stali, co ułatwia sterowanie procesem stalowniczym, podnosi jakość i obniża zużycie materiałów.

Zasada działania

Ogniwo stężeniowe ze stałym elektrolitem składa się z dwóch półogniw: jednym jest półogniwo odniesienia o znanym ciśnieniu cząstkowym tlenu, drugim – ciekła stal, w której mierzy się zawartość tlenu. Półogniwa łączy stały elektrolit przewodzący jony tlenu, tworząc tlenowe ogniwo stężeniowe. Z pomiaru siły elektromotorycznej i temperatury wyznacza się zawartość tlenu.





Parametry techniczne

	Materiał odniesienia	Zakres pomiaru	Dokładność	Skuteczność pomiaru	Czas odpowiedzi
Sonda do wysokiej zawartości tlenu	Mo/MoO_2 Cr/Cr_2O_3	100–1200 ppm	10%	tlen > 90% temperatura > 98%	< 8 s
Sonda do niskiej zawartości tlenu	Cr/Cr_2O_3	1–100 ppm	powyżej 10 ppm: błąd 10% poniżej 10 ppm: błąd 1 ppm		

MAMMUT POLSKA
ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

CZUJNIKI METALURGICZNE

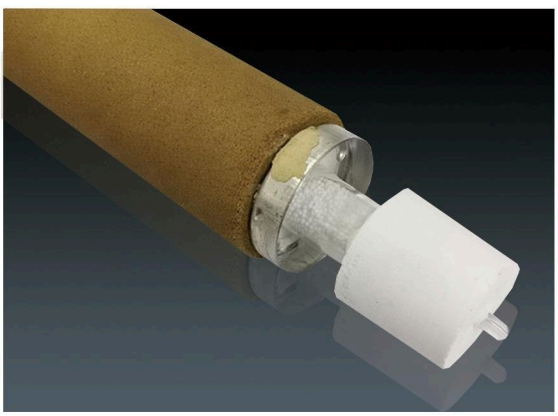
Sonda wodorowa – pomiar wodoru w ciekłej stali

Sonda wodorowa umożliwia szybki pomiar zawartości wodoru w ciekłej stali. Można ją stosować w piecach VOD, piecach rafinacyjnych i kadziach pośrednich, aby precyzyjnie prowadzić proces stalowniczy i dostarczać stalowni wiarygodnych danych.



Cechy produktu

- Wysoka skuteczność pomiaru
- Dobra powtarzalność
- Wysoka dokładność
- Krótki czas odpowiedzi



Parametry techniczne

Zakres pomiaru	0,5–14 ppm
Dokładność pomiaru	±0,15 ppm
Skuteczność pomiaru	96%
Czas pomiaru	30–60 s



ul. Odlewników 52 · 39-432 Gorzyce
+48 797 486 990
mammutpolska.pl
pawel@mammutpolska.pl

MAMMUT
POLSKA

MAMMUT Polska
Żukowscy Sp. z o.o.

ul. Odlewników 52
39-432 Gorzyce

mammutpolska.pl

Paweł
ŻUKOWSKI

+48 797 486 990

pawel@mammutpolska.pl

Rafał
ŻUKOWSKI

+48 511 350 632

rafal@mammutpolska.pl