KARTA TECHNOLOGICZNA · ODLEWANIE PIASKOWE

Odlewanie piaskowe aluminium

Formę wykonujemy z masy formierskiej – piasku kwarcowego ze spoiwem – na modelu, a wewnętrzne kształty odlewu tworzą rdzenie. Niski koszt formy i duża swoboda kształtu sprawiają, że metoda sprawdza się przy prototypach, krótkich seriach oraz odlewach o złożonej geometrii i dużych gabarytach.

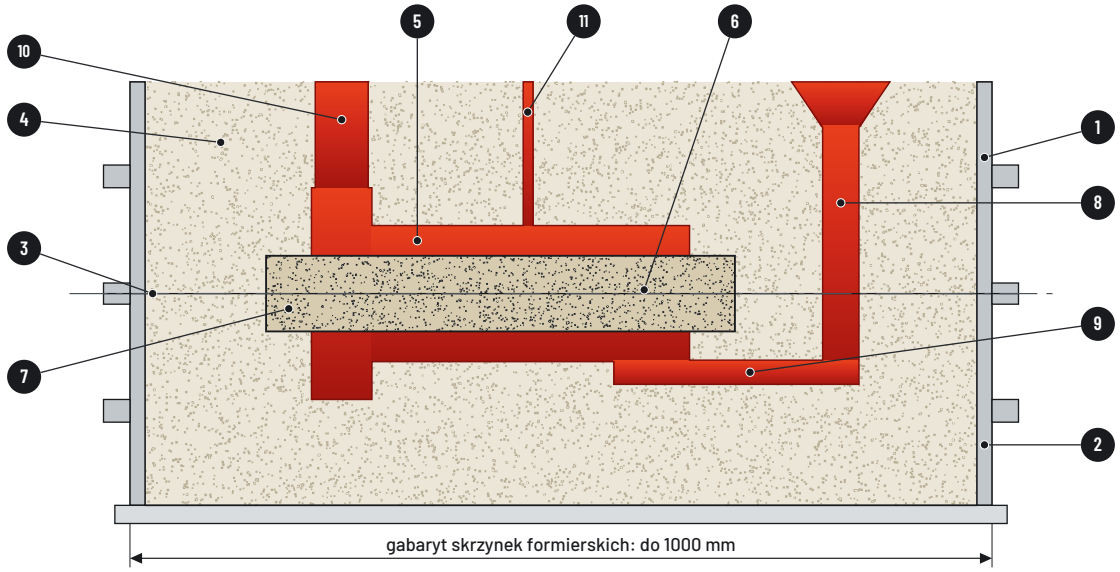
1–100 kg
masa odlewów aluminiowych z form piaskowych

do 1000 mm
gabaryty skrzynek formierskich

2 typy mas
samoutwardzalne i termoutwardzalne; automatyczne dozowanie i zagęszczanie

najniższy
koszt formy spośród trzech technologii odlewania

SCHEMAT POGLĄDOWY · BEZ SKALI



1. Skrzynka formierska górna
2. Skrzynka formierska dolna
3. Płaszczyzna podziału formy
4. Masa formierska – piasek kwarcowy ze spoiwem (masa samo- lub termoutwardzalna)
5. Wnęka formy wypełniona stopem – odlew (przykład: tuleja kołnierzowa)
6. Rdzeń piaskowy kształtujący wewnętrzny otwór odlewu
7. Znak rdzeniowy – ustala położenie rdzenia w formie
8. Zbiornik wlewowy i wlew główny
9. Kanał wlewowy i wlew doprowadzający
10. Nadlew zasilający odlew podczas krzepnięcia
11. Odpowietrzenie formy

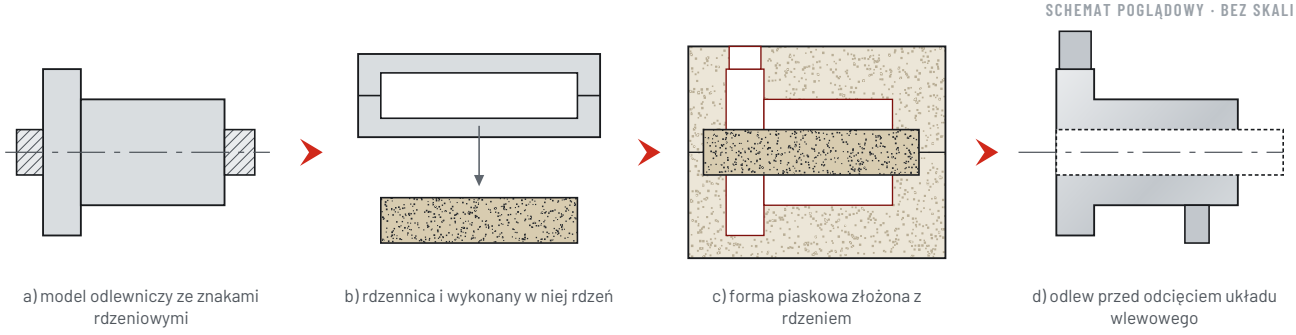
Rys. 1. Odlewanie piaskowe – przekrój formy w skrzynkach formierskich z rdzeniem i układem wlewowym.

01 · Parametry techniczne

Materiał	stopy aluminium wg PN-EN 1706, dobierane do warunków pracy odlewu
Masa odlewu	od 1 do 100 kg
Skrzynki formierskie	o gabarytach do 1000 mm
Masy formierskie	samoutwardzalne i termoutwardzalne; automatyczne dozowanie i zagęszczanie masy
Formy	dzielone – na modelach wielokrotnego użytku (produkcja seryjna); niedzielone – na modelach jednorazowych (bardziej złożone projekty)
Rdzenie	rdzenie piaskowe kształtujące wewnętrzne struktury odlewu
Modele i rdzennice	drewniane, żywiczne lub stalowe – z własnej modelarni
Kontrola jakości	analiza składu i właściwości mas formierskich, monitorowanie struktury odlewu, pomiary wymiarowe i testy wytrzymałościowe
Dokumentacja	uproszczona dokumentacja technologiczna: rysunek konstrukcyjny części oraz warunki techniczne wykonania i odbioru

02 · Formowanie i rdzeniowanie

Podstawą formowania jest dobór masy formierskiej, która musi spełniać wymagania dotyczące wytrzymałości, plastyczności i przepuszczalności gazów. Masy przygotowujemy, mieszamy i zagęszczamy w systemach automatycznego dozowania. Rdzenie pozwalają uzyskać skomplikowane wewnętrzne kształty, a kontrola struktury odlewu na każdym etapie ogranicza pęcherze gazowe, porowatość i niekontrolowany skurcz metalu.



Rys. 2. Od modelu do odlewu: model ze znakami rdzeniowymi, rdzennica, forma z rdzeniem i odlew przed odcięciem układu wlewowego.

03 · Przykładowe odlewy i branże

Branża	Przykładowe zastosowania odlewów piaskowych
Motoryzacja	odlewy komponentów konstrukcyjnych, obudowy silników, części układów przeniesienia napędu
Przemysł lotniczy	lekkie i wytrzymałe elementy konstrukcji lotniczych
Energetyka	obudowy i korpusy turbin, elementy instalacji przesyłowych
Przemysł maszynowy	części maszyn, komponenty linii produkcyjnych

Przykłady z naszej produkcji: korpusy, koła i tuleje, pokrywy głowic, detale po obróbce mechanicznej.

04 · Kiedy wybrać formę piaskową

Forma piaskowa ma najniższy koszt wykonania, dlatego to dobry wybór przy prototypach, krótkich seriach oraz dużych i złożonych odlewach. Przy seriach, w których liczą się powtarzalne wymiary i gładka powierzchnia, rozważ odlewanie kokilowe, a przy dużych seriach detali o złożonych kształtach – odlewanie ciśnieniowe.

Cecha	Odlewanie kokilowe	Odlewanie piaskowe	Odlewanie ciśnieniowe
Forma	metalowa (żeliwo lub stal), wielokrotnego użytku	piaskowa, jednorazowa, wykonywana na modelu	forma ciśnieniowa ze stali narzędziowej
Zalewanie	grawitacyjne – w cyklu automatycznym lub ręcznie	grawitacyjne	pod wysokim ciśnieniem
Najlepiej do	serii z powtarzalnymi wymiarami	prototypów, krótkich serii, dużych i złożonych odlewów	dużych serii detali o złożonych kształtach
Wymiary i powierzchnia	stabilne wymiary, gładka powierzchnia	zależne od masy formierskiej; zwykle z naddatkiem na obróbkę	bardzo dobra powierzchnia, tolerancje często ±0,1 mm
Koszt formy	średni	najniższy	najwyższy
Dane z oferty	odlewy 0,1–50 kg; formy do 1400 × 1200 × 750 mm	odlewy 1–100 kg; skrzynki formierskie do 1000 mm	tolerancje często ±0,1 mm – zależnie od geometrii detalu

Dane do wyceny

- rysunek 2D w PDF lub model 3D w formacie STEP
- stop aluminium i masa odlewu
- liczba sztuk w serii i rocznie
- wymagania dotyczące obróbki i powłoki

Doradzimy, czy model wykonać z drewna, żywicy czy stali, i przygotujemy wycenę. Odlew dostarczymy także po obróbce CNC, szlifowaniu lub malowaniu proszkowym.

Kontakt i wycena

ODLEWNIA
Mikołaj Kosicki
tel. +48 531 541 171
m.kosicki@adjatech.pl
odlewy kokilowe, piaskowe i ciśnieniowe, modele i formy

BIURO · PN–PT 8:30–16:30
Odlewnia Poznań
tel. +48 61 662 43 37
odlewnia@adjatech.pl
zapytania ofertowe, zamówienia i dokumenty

OBRÓBKA MECHANICZNA
Rafał Wojtkowiak
tel. +48 531 541 003
r.wojtkowiak@adjatech.pl
frezowanie i toczenie CNC, obróbka odlewów – seryjnie i jednostkowo

Zakład i biuro: ul. Gnieźnieńska 26, Janikowo, 62-006 Kobylnica (k. Poznania) · Siedziba spółki: ul. Piotra Ściegiennego 139, 60-304 Poznań

Stan informacji: październik 2026. Dokument ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 § 1 Kodeksu cywilnego. Szczegóły realizacji – materiał, tolerancje, zakres badań, terminy i cenę – ustalamy w ofercie i zamówieniu; w sprawach handlowych obowiązują Ogólne warunki sprzedaży Adjatech Metalworking Sp. z o.o.