

TŁOKI KOMPOZYTOWE NA BAZIE ALSi7

Efekty zastosowania:

Zastosowanie tłoków na bazie kompozytów pozostaje bez wpływu na zużycie przez wiele lat, co tym samym wydłuża czas ich eksploatacji.

Opis:

Tłoki kompozytowe na bazie ALSi7 kształtowane są w technologii odlewania kokilowego. Na podstawie badań rozwojowych opracowano procedurę wytwarzania zawiesiny kompozytowej na osnowie stopu ALSi7 zmodyfikowanego dodatkiem Mg i Sr. Wskazano również zalecany udział objętościowy fazy wzmacniającej w postaci cząstek SiC.

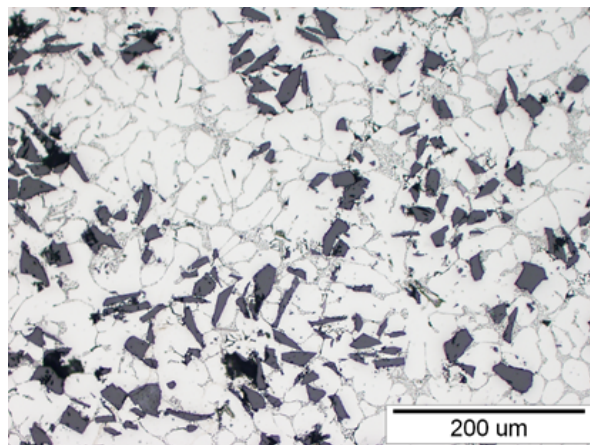
Do obróbki odlewów kompozytowych ALSi7/SiC zastosowano narzędzia skrawające o specjalnej trwałości ostrz diamentowych. Trwałość ostrz diamentowych podczas obróbki skrawaniem przy prędkości 500 m/min nie przekraczała 4 minut. Tłoki pomimo kosztownej obróbki skrawaniem stanowią jeden z najtrwalszych wyrobów, jakie można stosować w silnikach sprężarek oraz silnikach wysokoprężnych.

Cechy/ zalety:

- wysoka trwałość
- wysoka odporność na tarcie
- brak zacierania tłoka w próbie przeprowadzonej na hamowni
- niski współczynnik rozszerzalności cieplnej podczas badań do 450°C (pokrywająca się histereza)
- wysoka wytrzymałość przy ściskaniu
- wysokie zużycie narzędzi podczas obróbki skrawaniem
- wysoki koszt produkcji

Zastosowanie:

Tłok może być stosowany w bezolejowych sprężarkach powietrza oraz w silnikach wysokoprężnych.



Rys. 1. Wzór obrazu struktury dla tłoku kompozytowego ALSi7Mg2Sr003/10%SiC w powiększeniu 200x obserwowany na mikroskopie optycznym



Rys. 2. Tłok ALSi7/SiC po badaniu zatarcia



Stan zaawansowania: testowane w laboratorium
Prawa własności intelektualnej: know-how



Rozwiązanie powstało w wyniku realizacji projektu PBS1/B6/13/2013 pn. "Opracowanie składu fazowego kompozytu na bazie stopu AlSi pod kątem możliwości kształtowania powierzchni roboczych tłoków".

Projekt zrealizowany przez Konsorcjum w składzie:

Lider Konsorcjum: Politechnika Śląska, Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii
Członkowie konsorcjum: Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie, Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach, Oddział Metali Lekkich w Skawinie, Złotecki Sp. z o.o., Żelechlin



Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju



Program Badań Stosowanych



Kontakt: Dział Sprzedaży i Komercjalizacji, Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Metali Nieżelaznych,
ul. Sowińskiego 5, 44-100 Gliwice, tel. 32 2380 500, e-mail: komercjalizacja@imn.gliwice.pl