

Informacje techniczne

Spoiwo bezołowiowe SACX 0307, SACX 0300 Ultra low lead

STOPY : Sn99 Ag0.3 Cu0.7 oraz Sn99.7 Ag0.3 Cu0.0

Opis produktu

Spoiwo Sn99Ag0.3Cu0.7 (**SACX0307**) jest stopem bezołowiowym, który powstał z myślą o zastąpieniu stopu S-Sn63Pb37. W zależności od warunków procesu, odmiana Sn99.7Ag0.3Cu0.0 (**SACX0307**) służy do stabilizacji stopu i zmniejszenia zawartości miedzi. Dzięki zastosowaniu chronionego patentem procesu produkcji Vaculoy™ zanieczyszczenia a w szczególności tlenki zostają usunięte ze spoiwa. Ponadto produkt został wzbogacony o 2 pierwiastki śladowe w celu redukcji zjawiska tworzenia się żużli i poprawy wyglądu spoin

Charakterystyka i zaletyCharakterystyka:

- Wydajność lutowania – porównywalna z SAC305
- Prędkość zwilżania typowa – 0,75s, jest porównywalna ze stopem SAC305 (0.65s) i przewyższająca stop Sn99.3Cu0.7 (1.0s)
- Szybkość tworzenia – najniższe w klasie dzięki procesowi produkcji Vaculoy i dodatkowi środka redukującego tlenki

Zalety:

- Mniejszy koszt wynikowy dzięki zminimalizowanemu tworzeniu się żużli (dodatek bizmutu i fosforu).
- Dobra lutowalność dzięki dużej szybkości zwilżania pól lutowniczych.
- Poprawne kształtowanie menisków spoin, minimum mostków - dodatek srebra ułatwia „zrywanie” płynnej cyny podczas opuszczania fali przez pakiet

Opatentowany proces produkcji Vaculoy™ gwarantuje usunięcie zaokludowanych (zamkniętych) resztek tlenków ze spoiwa. Tlenki bowiem powodują wzrost ilości zgarów i żużli oraz zwiększają lepkość lutowia. Lutowie o wyższej lepkości generuje większą ilość błędów podczas procesu lutowania (np. tworzenie się zwarć).

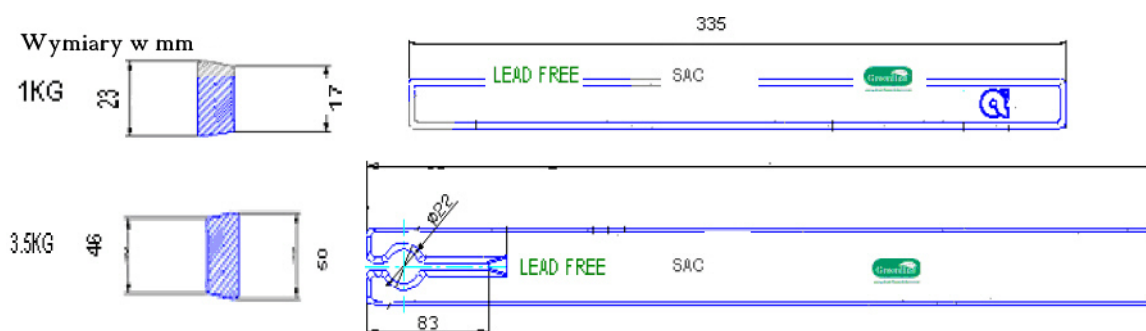
Zastosowanie

Spoiwa SACX0307 oraz SACX0300 znajdują zastosowanie w technologii bezołowiowego lutowania na fali jak również w montażu powierzchniowym. Temperatura spoiwa w tyglu powinna wynosić 255 do 265°C. Wyboru odpowiedniego topnika można dokonać w oparciu o naszą broszurę ‘Selector Guide’.

Dostępność

Spoiwa SACX0307 oraz SAC0300 są oferowane jako:

1 kg laski lub 3,5 kg gąski z otworem i w innych formach (druć) na życzenie

**Bezpieczeństwo pracy i ochrona zdrowia**

Wszelkie informacje dotyczące obchodzenia się z produktem jak również wskazówki bezpieczeństwa znajdują się ulotkach bezpieczeństwa.

Dane techniczne

Cecha stopu	Jednostka	Vaculoy SACX
Temperatura solidus	°C	217
Temperatura liquidus	°C	228
Twardość	HV	14,1
Gęstość	g/cm ³	7,34
Pojemność cieplna właściwa	J/kg C	0,17
Wytężalność na zrywanie at MAX Load (N/mm ²)	średnio SD	29,5 0,64
Wydłużenie przy zerwaniu(%)	średnio SD	21,8 8,8
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	(30-100C) x 10 ⁻⁵ (100-150C)/C x 10 ⁻⁵	1,79 2,30

Zalecane parametry procesu

Rodzaj fali	Parametr procesu	Zalecana wartość parametru
Fala pojedyncza	Temp. spoiwa w tyglu	255-265 °C
	Prędkość transportu	1,0-1,5 m/min
	Czas kontaktu z falą	2,3-2,8 s
	Wysokość fali	½ - 2/3 grubości płytki
	Usuwanie żużli	co 8 godzin
	Kontrola zawartości miedzi	co 8000 pakietów po 40000
Fala podwójna	Temp. spoiwa w tyglu	255-265 °C
	Prędkość transportu	1,0-1,5 m/min
	Czas kontaktu z falą	3,0-3,5 s
	Wysokość fali	½ - 2/3 grubości płytki
	Usuwanie żużli	co 8 godzin
	Kontrola zawartości miedzi	co 8000 pakietów po 40000

Kontrola zawartości miedzi w tyglu

Aby zagwarantować możliwie najmniejszą ilość defektów w procesie lutowania należy kontrolować i odpowiednio regulować poziom miedzi w tyglu fali. Ponieważ z płytek i wyprowadzeń elementów są wymywane przez falę lutowia metale, może dochodzić do koncentracji miedzi w stopach SACX0307. Zjawisko to nasila się podczas lutowania pakietów, w których użyto miedzi zabezpieczonej maską chemiczną (OSP).

W wyniku badań ustalono, że jest możliwy wzrost zawartości miedzi o 0,01% na 1000 pakietów. Jest to jedynie ogólna tendencja, ponieważ każdy z procesów lutowania jest specyficzny. Zaleca się aby w stopie SACX0307 utrzymywać zawartość miedzi na poziomie 0,7-1,0%. Przekroczenie zawartości miedzi powyżej 1% powoduje wzrost temperatury płynności stopu, „liquidus”, - to z kolei wymusza podniesienie temperatury w tyglu agregatu

Regulację poziomu miedzi w tyglu można dokonywać za pomocą stopu **SACX0307**. Poprzez dodawanie na bieżąco stopu **SAC300** możliwe jest utrzymanie odpowiednich parametrów lutowia. Ze względu na to, że każdy proces różni się, zaleca się przeprowadzanie regularnej analizy lutowia w tyglu, w celu dopasowania poziomu koncentracji miedzi do swojego procesu. Usługę atomowej analizy spektrofotometrycznej (ASA) oferuje dostawca spoiw firma Cookson Electronics Assembly Materials.

Zalecane graniczne wartości zanieczyszczeń w spoiwach SAC

Poniżej podane są, zalecane, graniczne wartości zanieczyszczeń spoiw bezołowiowych w tyglu maszyny lutującej i ich wpływ na proces lutowania

Aluminium*:	niewielka koncentracja nawet w granicach 0,005% może zwiększać szybkość tworzenia się żużli, bez wpływu na jakość spoin
Arsen:	więcej niż 0,03% może spowodować zjawisko odzwilżania powierzchni
Bizmut:	Lutowie nie powinno zawierać bizmutu, chyba, że metal ten występuje na płytce albo wyprowadzeniach elementów. Niska koncentracja Bi nie stanowi zazwyczaj problemu, o ile równocześnie nie występuje zanieczyszczenia ołowiem. W przypadku obecności w lutowiu obu metali zjawisko unoszenia padów (Fillet-Lifting) staje się bardziej prawdopodobne
Kadm*:	W przypadku stężeń powyżej 0,002% jakość spoin wyraźnie się pogarsza. Zawartość Cd 0,005% powoduje wzrost zjawiska tworzenia się zwarć, nieprawidłowego zwilżania padów oraz osłabiania mechanicznego spoin
Miedź:	Zawartość miedzi wzrasta w wielu przypadkach na skutek wymywania z powierzchni płytki. Prowadzi to do lekkiego wzrostu temperatury liquidus lutowia. Zasadniczo systemy lutujące tolerują zawartość miedzi, do 1%, lecz w niektórych przypadkach może zajść konieczność podniesienia temperatury w tyglu o kilka °C lub korekty składu lutowia odpowiednio wcześniej.
Złoto:	obecność 0,1% i mniejsza sprawia, że lutowie staje się ciągliwy a spoiny matowe
Żelazo:	0,02% żelaza może doprowadzić do tworzenia się kruchych (łamiwych) spoin
Ołów:	Koncentracja ołowiu jest zależna od rodzaju płytki i jej przeznaczenia jak również od regulacji prawnych w krajach, w których produkty są sprzedawane. Zawartość do 0,35% w przypadku płytek jednowarstwowych nie powinna stanowić problemu mechanicznego dla spoiny.
Srebro:	Srebro wchodzi w skład stopów używanych do lutowania. W technologii ołowiowej zawartość srebra do 0,1% jest tolerowana, jego obecność w spoiwie, które go wcześniej nie zawierało, wskazuje jednakże na inne problemy związane z lutowiem.
Cynk*:	Obecność cynku może prowadzić do matowienia spoin jak również do tworzenia się zwarć i powodować błędy w zwilżaniu pól lutowniczych. Koncentracja >0,005% może prowadzić do zimnych lutów i kruchości spoin.

Wskazówka: oddziaływania Al, Cd i Zn są kumulatywne.

Niniejsze informacje powstały w oparciu o naszą najlepszą wiedzę i bazują na dzisiejszym stanie techniki, nie są jednak gwarancją dokładności zawartych w niej danych. Równocześnie wykluczona jest jakakolwiek odpowiedzialność za ewentualne szkody powstałe wskutek wykorzystanie niniejszych informacji lub opisanych w nich materiałów.

Producent Alphals lötsysteme gmbh, Elisabeth-Selbert-Strasse 4 40764 Langenfeld (Germany) tel.0)-2173-8490-30

Dystrybucja w Polsce: Firma „Lenz”- Urządzenia dla elektroniki, 43-100 Tychy, tel 032 227 28 06, www.lenz.com.pl