

스크린 프린팅 주요인자 변화에 따른 SAC305 솔더페이스트 인쇄성 평가

권상현¹, 이창우¹, 김철희², 유세훈¹

¹한국생산기술연구원 용접접합기술센터

²한국생산기술연구원 용접접합연구부

SAC305 solder paste printability evaluation by screen printing parameters

S.-H. Kwon¹, C.-W. Lee¹, C.-H. Kim², and S. Yoo¹

¹Advanced Welding and Joining Technology Center, KITECH

²Advanced Welding and Joining R&D Department, KITECH

Abstracts

본 연구에서는 Sn-3.0Ag-0.5Cu (SAC305) 무연솔더의 최적 인쇄성을 위한 PCB 및 마스크설계, 스크린프린팅 공정변수의 최적값을 실험계획법을 통해 평가하였다. 사용된 칩은 가로 0.4mm 세로 0.2mm의 0402 MLCC칩이며, 사용된 시험보드는 OSP 표면처리된 PCB이었다. 인쇄성을 판단하기 위한 공정인자는 금속마스크 두께, 마스크홀 크기, 패드크기 및 모양, 인쇄각도, 인쇄속도, 판분리속도이었다. ANOVA분석을 통해 주인자를 파악하였으며, 인쇄성에 영향을 미치는 주인자는 마스크두께와 인쇄각도임이 확인되었다. 그 후 중심 합성법을 이용하여 인쇄성 최적 조건을 확인하였다. 결과로 나타난 등고선/표면도를 통해, 마스크두께가 작을 때에는 인쇄각도가 작아야 높은 인쇄성을 갖으며, 또한 마스크 두께가 클 경우에는 인쇄각도가 커야 높은 인쇄성을 가짐을 알 수 있었다. 추가실험을 통해서 인쇄성 표면도의 정확도를 확인하였으며, 실험값은 표면도에서 표시된 인쇄성값과 비슷함을 알 수 있었다. 또한, 인쇄성이 낮은 영역과 높은 영역에서 접합강도값을 측정하였으며, 인쇄성이 좋은 영역에서 접합강도도 높음을 알 수 있었다.

Key Words : SMT, Printability, Screen Printing, SAC305, Solder paste