

적층 세라믹 캐패시터(MLCC) 공정 조건 및 안정성 시험 결과 요약 보고서

문서번호 : DEV-MLCC-TEST-2024Q4

작성일자 : 2024년 12월 20일

작성부서 : 공정기술팀 / 세라믹소자파트

작성자 : 이승현 책임연구원

1. 문서 개요

본 문서는 MLCC(적층세라믹캐패시터) 제품의 3개 공정조건(소결온도, 도전페이스트 점도, 코너보호층 두께)에 따른 신뢰성 시험 결과를 요약한 보고서입니다. 각 조건별 가속수명시험 결과, 내부 전극 단락율, 리플로우 이후 정전용량 변화율 등을 포함하며, 공정 안정성 확보를 위한 참고 자료로 활용됩니다.

2. 시험 조건 요약

시험 항목	조건 A	조건 B	조건 C
소결온도	1,180 °C	1,200 °C	1,220 °C
도전페이스트 점도	8,500 CP	9,200 CP	10,100 CP
보호층 두께	5 μ m	8 μ m	10 μ m

3. 주요 결과 요약

- 정전용량 유지율 (150°C, 1000시간):

- 조건 A: 92.1%
- 조건 B: 95.4%
- 조건 C: 97.0%

- 전극 단락률 (샘플 300개 기준):

- 조건 A: 4건
- 조건 B: 1건
- 조건 C: 0건

- 리플로우 후 크랙발생률:

- 조건 A: 3.7%
- 조건 B: 1.2%
- 조건 C: 0.8%

※ 기술 기밀 요소(도전페이스트 조성비 등)는 포함하지 않으며, 공정 조건값 및 결과값만을 요약합니다

4. 종합 평가 및 내부 결론

조건 C는 고온 내구성과 전극 신뢰성에서 가장 우수한 결과를 보였으며, 보호층 두께 증가가 리플로우 공정 안정성에 긍정적인 영향을 주는 것으로 판단됨.

단, 도전페이스트 점도 상승에 따른 스크린프린팅 공정성 악화 가능성은 추후 정밀 검토 예정.

→ 향후 양산라인에서는 조건 B를 기본값으로, C조건은 고내열 MLCC 제품군에서 적용 검토

5. 보안 분류 사유

- 공정조건별 민감한 시험 결과 포함
- MLCC 라인별 채택 기준 및 평가 기준 포함
- 외부 공개 시 경쟁사 분석 위험 존재
- OEM 고객 대응 전략 기준으로 사용될 수 있음

※ 관련 보안규정: 기술정보관리지침 제4조(공정조건 정보 분류 기준)

→ 내부 공유 시 암호화 시스템(Q-Docs) 통해 열람 / 외부 공유 및 메일 첨부 금지

※ 기술 기밀 요소(도전페이스트 조성비 등)는 포함하지 않으며, 공정 조건값 및 결과값만을 요약합니다