알칼리 현상형 Dry Film Type Solder Resist

PSR-400 MB15CM02

1 개 요

2 추천 공정 순서

3 제품의 일반적 특성

4 이상발생시 조치 사항

5 안전을 위한 주의 사항

최초 작성 일자 : 2016 년 07 월 14 일

개정 일자 / 번호 : 2016 년 07 월 14 일 / Rev. (0)

한국 다이요 잉크 주식회사/기술 연구소

본사 및 공장 : 경기도 안산시 단원구 신길동 1058-8 호

영업부 : TEL 031) 491-9250 (301-305) FAX 031) 491-7671

연구소 : TEL 031) 491-9250 (401-413) FAX 031) 492-2710

알칼리 현상형 Dry Film Type Solder Resist

PSR-400 MB15CM02

1. 제품 개요

PSR-400 MB 15CM02 은 PCB 의 박막화에 따라 기존 액상 Resist 에서 발생할 수 있는 Edge covering 성, Via 충진성, 반복 인쇄에 따른 작업시간 증가 등의 문제를 대응하기 위해 개발한 알칼리 현상형 Dry Film type Solder Resist 제품으로 액상 Resist 의 인쇄, 건조작업을 Lamination 공정으로 대체하여 고객의 생산성을 극대화 시킬 수 있는 제품이며 **환경 친화적인 Halogen Free 제품**입니다.

- Dry Film Type 으로 평탄도가 우수합니다.
- 내열성 및 내 약품성이 뛰어나 무 전해 금도금성, 전해 금도금등의 각종 Finish 공정에 적합합니다.
- 해상성이 우수합니다.

1) 제품의 성질

제 품 명	PSR-400 MB15CM02 (UL 명 : PSR-400KBC)
색 상	Blue
표 면	광택
두 께	45, 50, 55, 60 ㎛ (향후 변경 가능성有)
폭	243, 480mm
길이	30, 50M (향후 변경 가능성有)
보관온도	-15℃ 이하 냉.암소 보관
Shelf- Life	제조 후 6 개월 (10~20℃ 냉.암소 보관)

- 상기 두께, 폭, 길이는 당사의 기본조건이며 고객의 사용 환경에 따라 변경될 수 있습니다.

2) 제품의 Lot No.

Lot No.	2016	07	14	1	01
설 명	년	월	일	구분	일련번호

2. 추천 공정 순서

하기의 추천 공정을 적절히 유지 관리하여 주십시오. 품질 및 신뢰성의 저하 요인이 됩니다.

1) 공정 순서 및 조건

Process		Range
전처리	• 산 처리, 연마(물리, 화학적 연마 등), 수세	
Lamination	Vacuum Laminator (CVP-300 Nichigo-Morton) • 1st Chamber 온도 : 80℃ Vacuum : 30sec, 3hPa 압력 : 30sec, 0.45MPa • 2nd Chamber 온도 : 80℃ Vacuum : 30sec, 3hPa 압력 : 8kgf/㎠	80 ~ 100℃ 60 ~ 100℃
노 광	• 200mJ/㎠ (PET 상 노광 양)	100 ~ 500 mJ/㎠
PET 제거		
현 상 & 수 세	• 현 상 액 : 1wt%의 Na_2CO_3 • 액 온 도 : 30℃ • Spray 압력 : 2 ~ 2.5Kg/㎠ • 현상시간 : 60 sec • 수세 액 온 도 : 30℃이하 • Spray 압력 : 1 ~ 1.5Kg/㎠ • 수세시간 : 45 ~ 60 sec	60 ~ 90sec
Post-Cure	• 150℃×40 분 (열풍 Oven Box 및 시차 건조기) ※단, POST CURE 는 150℃×80 분을 넘기지 말아야 함.	

※Marking 경화 : 150℃에서 20 분×2 회

그러나, Marking 처리를 하지 않을 경우에는 Post-Cure 를 150℃×60 분을 해주어야 합니다.

2) 공정상의 주의

(1) 제품에 먼지 및 이 물질이 유입되지 않도록 작업장의 청결을 유지하여 주십시오.

(2) 기판의 각종 오염은 품질 및 신뢰성 저하의 원인이 됩니다.

(3) 백색광 및 태양광 아래(직접 또는 간접광)에서는 사용을 피해 주십시오. 또한, 작업장은 Clean Room 아래에서 온도는 20~25℃, 습도 50~ 60%RH 가 적당합니다.

(4) 결로의 원인이 될 수 있음으로 Film 의 온도가 주위 온도와 동일해 지면 포장을 개봉해 주십시오.

(5) 높은 온도에서 Lamination 을 진행할 경우 Resist 의 두께가 얇아지는 현상이 발생할 수 있으며 이로 인해 Solder 내열성, 내약품성 및 내금도금성이 저하될 수 있고 낮은 온도에서 Lamination 을 진행할 경우 Resist 는 밀착력 저하에 영향을 줄 수도 있습니다.

(6) Lamination 조건은 장비의 종류, 기판 크기 등이 가변적이기 때문에 상황에 맞는 최적 조건의 설정이 중요합니다.

(7) 노광실 작업장은 Clean Room 아래에서 자외선이 차단된 Lamp 를 사용하고 온도는 20~25℃, 습도 50~60%RH 가 적당합니다.

(8) 노광 양은 기재의 재질, 막 두께 등에 의해 차이가 있으므로 확인 시험을 행한 후 설정해 주십시오.

(9) 현상은 현상액 농도, 온도, Spray 압력, 시간 등의 관리를 주의 깊게 하여 주십시오. 그렇지 않을 경우는 현상성 저하 및 Under Cut 증가를 일으킵니다.

(10) Post-Cure 조건은 Marking 의 경화 시간을 고려하여 설정해 주십시오. 경화부족이나 경화 과다의 경우에는 도막 특성이 저하됩니다.

3. 제품의 일반적 특성

1) 광 특 성

항 목	막 두께	노 광 양	현상 시간	시험 결과
감 도	20 ㎛ (On Cu)	300mJ/㎠	60 초	10 단
		400mJ/㎠		11 단
		500mJ/㎠		12 단

- 시험조건 및 판정기준 : 상기 추천 조건에서 시편 제작 후 광량별로 감도 필름(21단) 및 해상성 시험 필름을 적용하여 노광 및 현상 후 육안 검사하여 표기하였음.

2) 도막 특성

(1) 일반 물성

항 목	시험 조건	시험 규격	시험 결과
연필경도	6H 이상/on copper	동 보임 없을 것	Pass (7H)
Solder 내열성	10 초×3 회/260±5℃	Ink 떨어짐 없을 것	Pass
밀 착 성	Cross Cut 10×10 후 Tape Test	100/100 남을 것	Pass
경화/내용제성	PGM- Ac 30 분/20℃ 침적	문질러서 벗겨짐 없을 것	Pass
내약품성	10 Vol.% H_2SO_4 20℃×30 분 침적 10 Wt.% NaOH 20℃×30 분 침적 상기 진행후 Tape test	INK 떨어짐 없을 것	Pass
무전해 금도금	Ni(3.0~5.0 ㎛)· Au(0.03~0.05 ㎛) 상기 진행(도금)후 Tape test	INK 떨어짐 없을 것	Pass
전해 금도금	Ni(5.0 ㎛)· Au(1.0 ㎛) 상기 진행(도금)후 Tape test	INK 떨어짐 없을 것	Pass

(2) 신뢰성 시험

내 전압성	초당 DC 500V 상승	DC 500V 에서 Ink 변화 없을 것	Pass (1.6Kvt)
절연저항	- 시편 제작 후 DC100V/1 분 인가 - HASL 후 DC100V/1 분 인가	$5\times10^{8}\Omega$ 이상 $5\times10^{8}\Omega$ 이상	- Pass ($3.6\times10^{12}\Omega$) - Pass ($1.5\times10^{12}\Omega$)
가습 절연저항	- 50℃×24hr 후 DC100V/1 분 인가 - 25℃~65℃×85%RH×D.C 50volt×7 일(20Cycle)후 DC100V/1 분 인가	$5\times10^{8}\Omega$ 이상 $5\times10^{8}\Omega$ 이상	- Pass ($2.2\times10^{14}\Omega$) - Pass ($4.5\times10^{11}\Omega$)
가수분해 안정성	97±2℃ 90-98%RH 28days 후 육안 확인 및 헝겊으로 Ink 표면을 문지름.	외관변화, 들뜸, Crack 및 헝겊에 Ink 잔분 없을 것.	Pass
열 충격	15 분/125℃ 후 15 분/-65℃을 1 회로, 100 회 실시 후 30 배 확대경으로 평가	변색, Crack, 들뜸 없을 것	Pass

- 본 기재 내용은 당사의 실험 결과에 근거한 Data 입니다.

4. 이상 발생시 조치 사항

구분	이상발생내역	조치 및 확인 사항	비고
1	미 현상	- Ink 막 두께 - 건조기 온도 및 배기 상태 - 공장/작업장 습도	
2	해상성 저하	- Ink 막 두께 - 노광 및 현상 조건	
3	변 색	- Ink 막 두께 - 경화기 온도 및 시간	
4	HASL 의 Ink 밀착 불량	- Ink 막 두께 - 전처리 및 수세 조건 - 현상공정의 수세 조건	

- 당사의 영업 및 기술연구소에 문의 바랍니다.

5. 안전을 위한 주의 사항

- 사용 전에 안전을 위한 주의 사항을 반드시 읽고 정확하게 사용해 주십시오.
- 다음에 표시되어 있는 안전을 위한 주의 사항은 제품을 안전하고 정확하게 사용하여 예기치 못한 위험이나 손해를 사전에 방지하기 위함입니다.
- 카타로그의 안전을 위한 주의 사항을 반드시 작업자가 숙지할 수 있도록 교육시켜 주십시오.

⚠ 주 의

* 중량 물(BOX 등)의 운반 및 이동 시 적당한 운반도구를 사용해 주시고 직접 운반할 경우에는 바른 자세를 취해주십시오. 무리한 힘을 가할 경우 요통 등의 상해가 발생할 수 있습니다.
* 취급 중에는 보호마스크, 보호안경, 보호장갑 등을 착용해 주십시오. 장·단기적인 흡입 또는 신체접촉에 의해 상해가 발생할 수 있습니다.
* 작업장내에는 국소 배기장치를 설치해주십시오. 취급 사용 중 휘발용제의 증기를 과다 흡입할 경우 두통, 구토, 어지럼증 등이 발생할 수 있습니다.
* 제품 사용 후 빈 용기는 타 용도로 사용하지 마시고 관련법에 따라 폐기해 주십시오.
* 폐기물은 관련 법령에 따라 처리해 주십시오. 폐기물의 무단 소각, 지중 및 수중 무단 투기는 심각한 환경 오염을 유발 할 수 있습니다.

사용상 주의 사항

* 직사광선, 열원 및 화기로부터 떨어진 곳에서 보관 및 사용하십시오.
* 반드시 적정 온도(-15℃이하)에서 보관해야 하며, 응축에 의한 수분의 유입 차단을 위해 상온에서의 해동을 부탁 드립니다.
* 유효 기간이 경과한 제품은 사용하지 마십시오.

상기와 같이 사용하지 않을 경우 제품의 품질 및 신뢰성 저하요인이 될 수 있습니다