

자기촉매형 무전해 금도금욕

AuriCoat™ WAD-5

■ 제품 소개

- AuriCoat™ WAD-5은 무전해 팔라듐도금 층 위에 처리하는 무전해 두께금도금욕입니다.
- 약 0.1 μm/min 석출속도를 가지기 때문에 스트라이크 처리가 필요하지 않습니다.
- AuriCoat™ WAD-5로 처리한 ENEPIG 도금 층은 우수한 와이어 본딩 신뢰성 및 솔더 접합 신뢰성을 갖습니다.

■ 제품 구성

제품 구성	용도	주요 성분	제품 상태
AuriCoat™ WAD-5-M	건욕제 / 보급제	착화제, 환원제, 안정제	무색투명액상 혹은 황색투명액상
AuriCoat™ WAD-5-R		환원제	무색투명액상 혹은 황색투명액상

■ 건욕 방법

1. 도금조에 이온교환수를 약 70% 정도 채웁니다 (공업용수를 사용할 경우 품질에 문제가 발생할 수 있습니다).
 2. WAD-5-M 100 ml/L를 첨가한 후 교반을 통해 충분히 혼합하여 주십시오.
 3. 금 용액 (Au 100 g/L 용액) 12 ml/L 와 시안화 칼륨 용액 (100 g/L 용액) 0.5 ml/L 첨가한 후 교반을 하여 주십시오.
 4. 이온교환수로 액량을 맞춘 후 pH를 7.2로 조정 후 작업온도까지 승온을 시작합니다.
- 금 용액(Au 100g/L 함유)의 제조 방법 (1 L 제조의 경우)
 - 1000 ml 메스플라스크에 시안화 1 금칼륨 147 g 과 KCN 0.5 g 를 첨가하여 충분히 용해 시킵니다.

- 이온교환수를 이용하여 액량을 조정한 후 충분히 교반합니다. (승온 시 쉽게 용해됩니다.)

■ 작업 조건

항 목	표 준	범 위
사용 온도 (°C)	78~80	76~82
금 농도 (g/L)	1.2	1.0~2.0
pH	7.2	7.0~7.4
AuriCoat™ WAD-5-M 농도 (ml/L)	100	90~110
AuriCoat™ WAD-5-R 농도 (ml/L)	40	32~48

※ 작업조건은 처리 제품의 종류 및 설비 사양에 따라 달라질 수 있습니다.

■ 보급 방법

● pH 조절

- AuriCoat™ WAD-5 도금액의 pH는 KOH (수산화칼륨)과 H₂PO₄ (인산)를 사용하여 조절합니다.
- pH 0.1 상승 시 : 2.0 ml/L KOH (85%-수산화나트륨 200 g/L)
- pH 0.1 하락 시 : 2.0 ml/L KOH (85%-인산 200 g/L)
- 위 첨가량은 WAD-5의 MTO에 따라 차이가 발생 될 수 있습니다.

● Au 보급 방법

- AuriCoat™ WAD-5 도금액의 금농도는 분석하여 관리하여 주십시오.
- 금 농도가 0.1 g/L이 소모된 경우 보급하여 주십시오. 금 1.0 g/L 보급에 대하여 다음과 같이 진행합니다.
 - 금 용액(100 g/L-Au 용액) : 10 ml/L
 - AuriCoat™ WAD-5-R : 40 ml/L
- 한번에 0.15 g/L 이상 보급되지 않도록 하며 0.1 g/L 이상 보급할 경우 여러 번 나누어 보급하여 주십시오.
- 보급이 끝난 후 pH 확인 및 조정하여 주십시오.

● **AuriCoat™ WAD-5-M 보급 방법**

- A. AuriCoat™ WAD-5-M의 농도는 분석하여 관리하여 주십시오.
- B. AuriCoat™ WAD-5-M의 농도가 100 ml/L 보다 낮을 경우 보급을 진행합니다.
- C. 보급 완료 후 pH 확인 및 보정을 진행하여 주시기 바랍니다.

● **AuriCoat™ WAD-5-R 보급 방법**

- A. AuriCoat™ WAD-5-R의 농도는 분석 관리하여 주십시오.
- B. AuriCoat™ WAD-5-R의 분석은 금 및 WAD-5-M제의 보급이 완료된 후 진행하여 주십시오.
- C. AuriCoat™ WAD-5-R 농도가 38 ml/L 보다 낮을 경우 보급하여 주십시오.
- D. 보급 완료 후 pH 확인 및 보정을 진행하여 주시기 바랍니다.

● **AuriCoat™ WAD-5-R 경시 보급 방법**

- A. AuriCoat™ WAD-5-R은 도금액 온도가 70°C 이상이 되면 작업의 진행이 없더라도 소모가 발생되므로 시간에 따른 보급이 필요합니다.
- B. 시간에 따른 소모량은 다음과 같이 같습니다.
 - AuriCoat™ WAD-5-R : 1.8 ml/L/Hr
 - 100 g/L KCN 용액 : 0.2 ml/L/Hr
- C. 시간 당 3~6 회에 나누어 보급하여 주십시오.
- D. 시간당 보급량은 공정에서 사용되는 기판의 종류, 설비의 상태에 따라 차이가 발생할 수 있습니다.

● **승온 전 보급 방법**

- A. 도금액을 실온에서 작업 온도로 가열하기 전에 WAD-5-R 및 100 g/L-KCN 용액의 보급이 필요하여 다음과 같은 방법으로 진행하여 주십시오.
 - AuriCoat™ WAD-5-R : 1.8 ml/L
 - 100 g/L-KCN 용액 : 0.4 ml/L

■ **설비**

- 도금조 재질은 폴리프로필렌 (PP) 혹은 HT PVC를 추천하며, 테플론 (Teflon) 코팅이 된 히터의 사용을 추천합니다.
- 도금조에는 안전을 위해 배기 장치가 설치되어 있어야 합니다.

- 균일한 액 관리를 위해 순환 여과를 추천합니다.
- 액의 순환은 3~8 STO (solution turn over)와 좌우 요동은 0.5~1.0 meter/min으로 수준이 되도록 조절하여 주시기 바랍니다 (처리 제품 군의 종류에 따라 달라 질 수 있습니다).

분 석 방 법

■ 금 농도의 분석

A. 분석 준비물

- Au 1000 mg/L 표준용액
- 6 N-(6 M) HCl 용액
- 5 ml 흡피펫
- 300 ml 삼각플라스크

B. 검량선 작성용 표준용액의 제조

- 1) 1000 mg/L 농도의 Au 표준용액을 사용하여 10 mg/L, 20 mg/L, 30 mg/L 표준용액을 제조합니다.
- 2) 표준용액 희석 시 6 N-HCl을 2~3 방울 첨가합니다.

C. 분석 순서

- 1) 도금액을 5 ml를 250 ml 메스플라스크에 넣습니다.
- 2) 6 N-HCl을 2~3 방울 첨가한 후 이온교환수를 이용하여, 250 ml 표선에 맞춥니다.
- 3) ICP 또는 AAS 를 이용하여 분석합니다.

D. 농도 계산

- Au 농도 (g/L) = 측정 값 (mg/L) × 50 ÷ 1000

■ AuriCoat™ WAD-5-M 농도의 분석

A. 분석 준비물

- 0.05 M 황산니켈 용액
- 0.05 M EDTA-2Na 용액
- 암모니아수
- MX 지시약
- 5 ml, 10 ml 흡피펫
- 300 ml 삼각플라스크

B. 분석 순서

- 1) 도금액을 5 ml를 300 ml 메스플라스크에 넣습니다.
- 2) 이온교환수를 약 50 ml를 1)에 첨가합니다.
- 3) 0.05 M 황산니켈 용액을 10 ml를 2)에 첨가합니다.
- 4) 3)에 암모니아수를 약 5 ml를 첨가한 후 MX 지시약을 소량 넣습니다.
- 5) 0.05 M EDTA-2Na 용액으로 적정합니다.
- 6) 청자색에서 적자색으로 변하는 시점으로 종말점으로 하며 그 값을 "A"라 합니다.
- 7) 2) ~ 5) 과정을 진행하며 그 값을 "B"라 합니다.

C. 농도 계산

- AuriCoat™ WAD-5-M (ml/L) = (B - A) × 13.4 × F
※ F는 0.05 M EDTA-2Na 용액의 표정계수

■ AuriCoat™ WAD-5-R 농도의 분석

A. 분석 준비물

- 0.05 M(0.1 N) 요오드 용액
- 0.05 M(0.1 N) 티오황산나트륨 용액
- pH 7 완충 용액
- 3 M(6 N) 황산
- 전분 지시약
- 5 ml, 10 ml 흡피펫
- 100 ml 삼각플라스크

B. 분석 순서

- Blank (B)

- 1) 100 ml 삼각플라스크에 pH 7 완충용액 8 ml를 채취하여 넣습니다.
- 2) 0.05 M(0.1 N) 요오드 10 ml를 정확히 취하여 첨가합니다.
- 3) 삼각플라스크의 마개를 막고 25°C 암실에서 15분간 방치합니다.
- 4) 방치가 끝난 후 3 M 황산 8 ml를 첨가한 후 전분 지시약을 1~3 방울 첨가합니다.
- 5) 0.05 M(0.1 N) 티오황산나트륨 용액으로 적정합니다.
- 6) 진갈색에서 무색으로 변하는 시점을 종말점으로 하고 이때의 분석값을 "B"라 합니다.

- Sample (A)

- 1) 100 ml 삼각플라스크에 도금액 10 ml를 정확히 채취하여 넣습니다..
- 2) pH 7 완충용액 8 ml를 첨가합니다.
- 3) 0.05 M(0.1 N) 요오드 10 ml를 정확히 취하여 첨가합니다.
- 4) 삼각플라스크의 마개를 막고 25°C 암실에서 15분간 방치합니다.
- 5) 방치가 끝난 후 3 M 황산 8 ml를 첨가한 후 전분 지시약을 1~3 방울 첨가합니다.
- 6) 0.05 M(0.1 N) 티오황산나트륨 용액으로 적정합니다.
- 7) 진갈색에서 무색으로 변하는 시점을 종말점으로 하고 이때의 분석값을 "A"라

합니다.

C. 농도 계산

- AuriCoat™ WAD-5-R (ml/L) = (B - A) × 14.3 × F
※ F는 1 N 티오황산나트륨 용액의 표정 계수

D. 분석 시약 제조 방법

- **전분 지시약**
수용성 전분 10 g을 온수 (이온교환수) 1 L에 용해합니다
35% 포르말린 1 ml를 첨가합니다.
- **pH 7 완충 용액 제조 방법.**
1 L 비커에 이온교환수를 800 ml를 넣고 Sodium dihydrogen phosphate dihydrate 120 g을 첨가하고 후 교반을 통해 완전 용해 시킵니다.
200 g/L-NaOH 용액 120 ml를 첨가합니다.
200-g/L NaOH 용액을 사용하여 pH 7이 되도록 이온교환수를 이용하여 1 L 표선에 맞춥니다.

보증 및 사용

여기에 기재된 정보는 신용할 수 있습니다. 그러나 명확한 보증서 없이는 이 제품의 정확성 및 완전성을 나타낼 수 없습니다. (주)케이피엠테크는 제품의 무단사용에서 오는 인명손실이나 피해 등을 책임지지 않습니다. 판매자나 제조자의 의무는 제품의 유효기간이 지났거나 제품성능에 문제가 발견될 시에 교체 해 주는 것입니다. 여기에 기재된 내용을 임의대로 위조 또는 변경하여 사용하는 것은 특허법에 저촉되는 행위이므로 무단사용을 금합니다.

KPM TECH CO., LTD.

주소 : 경기도 안산시 단원구 원시동 816-2 번지

[약품사업본부]

TEL.: (031) 489-4300

FAX.: (031) 493-1415

[기술연구소]

TEL.: (031) 489-4150

FAX.: (031) 492-6200