

ENEPIG process 용 무전해 팔라듐도금욕

KemiPal™ PAD-6

■ 제품 소개

- KemiPal™ PAD-6은 ENEPIG process용 자기촉매형 무전해 팔라듐 도금욕 입니다.
- 무전해 니켈 피막 위에 균일한 팔라듐 피막으로 석출됩니다.
- KemiPal™ PAD-6로 처리된 ENEPIG 피막은 우수한 와이어 본딩 신뢰성 및 무연 솔더에 대한 접합 신뢰성을 제공합니다.
- KemiPal™ PAD-6은 자사의 무전해 니켈도금 욕인 Niken™ MPN-5 및 무전해 금도금 욕인 AuriCoat™ SPG-4 혹은 WAD-6를 조합하여 사용할 경우 뛰어난 솔더 접합성 및 우수한 와이어 본딩 신뢰성을 확보할 수 있습니다.

■ 제품 구성

제품 구성	용도	주요 성분	제품 상태
KemiPal™ PAD-6-M	건욕 / 보급	착화제, pH 완충제	투명 액상
KemiPal™ PAD-6-R	건욕 / 보급	착화제, 환원제	투명 액상
KemiPal™ PAD-6-S1	건욕 / 보급	pH 보정제, 안정제	투명 액상

■ 건욕 방법

1. 도금조에 이온교환수를 약 50% 정도 채웁니다 (공업용수를 사용할 경우 품질에 문제가 발생할 수 있습니다).
2. PAD-6-M 100 ml/L를 첨가한 후 충분히 교반하여 주십시오.
3. PAD-6-S1 250 ml/L를 첨가한 후 충분히 교반하여 주십시오.
4. PAD-6-R 5 ml/L를 첨가한 후 충분히 교반하여 주십시오.
5. 팔라듐용액 (tetra ammine palladium(II) chloride: Pd 100g/L) 6 ml/L를 천천히 첨가한 후

충분히 교반하여 주십시오.

6. 이온교환수로 액량을 맞춘 후 pH를 7.2로 조정 후 작업온도까지 승온을 시작합니다.

■ 작업 조건

항 목	표 준	범 위
사용 온도 (°C)	51	48~54
팔라듐 농도 (g/L)	0.6	0.45~0.75
pH	7.2	6.9~7.5
KemiPal™ PAD-6-M 농도 (ml/L)	100	90~110
KemiPal™ PAD-6-R 농도 (ml/L)	5	3~7

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

■ 보급 방법

● pH 조절

A. KemiPal™ PAD-6 도금액의 pH는 NaOH(수산화나트륨)와 PAD-6-S1를 사용하여 조절합니다. 다음과 같은 방법으로 조절하여 주십시오.

- pH 0.1 상승 : 1.3 ml/L NaOH 용액 (99%-수산화나트륨 200 g/L)
- pH 0.1 하락 : 8.3 ml/L PAD-6-S1

B. 위 첨가량은 도금액의 MTO에 따라 차이가 발생 될 수 있습니다.

● Pd 보급 방법

A. KemiPal™ PAD-6 도금액의 팔라듐 농도는 분석 관리하여 주십시오.

B. 분석하여 팔라듐 농도가 0.6 g/L 이하일 경우 보급합니다.

C. 도금액의 온도가 상온일 경우, 도금액에 직접 보급이 가능하지만, 작업 온도에서 보급할 경우, 다음과 같은 방법으로 보급하여 주십시오.

- 팔라듐용액 : PAD-6-M : PAD-6-S1 : PAD-6-R = 10 ml : 14 ml : 35 ml : 5 ml
- 보급 시 PAD-6-M과 PAD-6-S1를 별도의 용기에서 혼합하여 보급합니다.
- 팔라듐 용액은 오버프로우 되는 곳으로 천천히 보급하여 주시기 바랍니다.
- PAD-6-R의 경우 천천히 보급하여 주시기 바랍니다.

D. 보급이 끝난 후에 pH를 확인하여 보정하여 주시기 바랍니다.

● **KemiPal™ PAD-6-M 보급 방법**

- A. KemiPal™ PAD-6-M 농도는 분석하여 관리하여 주십시오.
- B. KemiPal™ PAD-6-M의 농도가 100 ml/L 보다 낮을 경우 보급하여 주십시오.
- C. 보급은 다음과 같은 비율로 KemiPal™ PAD-6-S1 과 함께 보급하여 주십시오.
 - PAD-6-M (ml/L) : PAD-6-S1 (ml/L) = 1 : 2.5
- D. 보급이 끝난 후에 pH를 확인 후 보정하여 주시기 바랍니다.

● **KemiPal™ PAD-6-R 보급 방법**

- A. KemiPal™ PAD-6-R 농도는 분석하여 관리하여 주십시오.
- B. KemiPal™ PAD-6-R 의 농도가 5 ml/L 보다 낮을 경우 보급합니다.
- C. KemiPal™ PAD-6-R 을 천천히 보급하여 주시기 바랍니다.
- D. 보급이 끝난 후에 pH를 확인하여 보정하여 주시기 바랍니다.

■ **설비**

- 도금조는 스테인레스강(stainless steel)에 테플론(Teflon) 코팅이 된 재질을 추천합니다.
- 도금액의 승온은 워터자켓(water jacket)을 이용한 간접가열 방식을 추천합니다.
- 도금조에는 안전을 위해 배기 장치가 설치되어 있어야 합니다.
- 균일한 액 관리를 위해 순환 여과를 추천합니다.
- 액의 순환은 2~5 STO (solution turn over)와 상하 요동은 0.3~0.5 meter/min의 수준이 되도록 조절하여 주시기 바랍니다 (처리 제품 균의 종류에 따라 달라 질 수 있습니다).

분 석 방 법

■ 팔라듐 농도의 분석

A. 분석 준비물

- Pd 1000 mg/L 표준용액
- 6 N (6 M)-HCl 용액
- 5, 10 ml 흡피펫
- 100, 300 ml 메스플라스크

B. 검량선 작성용 표준용액의 제조

- 1) 1000 mg/L 표준용액을 사용하여 1 mg/L, 2 mg/L, 3 mg/L 표준용액을 제조합니다.
- 2) 표준용액 희석 시 6 N-HCl 을 2~3 방울 첨가합니다.

C. 분석 순서

- 1) 도금액 10 ml를 정확히 취하여 100 ml 메스플라스크에 넣고 이온교환수를 이용하여 표선에 맞춥니다.
- 2) 1)의 희석액 5 ml를 정확히 취하여 250 ml 메스플라스크에 넣습니다.
- 3) 6 N-HCl 을 2~3 방울 첨가한 후 이온교환수를 이용하여 250 ml 표선에 맞춥니다.
- 4) ICP 또는 AAS 를 이용하여 분석합니다.

D. 농도 계산

- Pd 농도 (g/L) = 측정 값 (mg/L) × 500 ÷ 1000

■ KemiPal™ PAD-6-M 농도의 분석

A. 분석 준비물

- 0.05 M 아연 용액
- 0.05 M EDTA-2Na 용액
- pH 10 완충용액 용액
- BT 지시약
- 10 ml 흡피펫
- 300 ml 삼각플라스크

B. 분석 순서

- 1) 도금액 10 ml를 정확히 취하여 300 ml 삼각플라스크에 넣습니다.
- 2) pH 10 완충용액 20 ml를 1)에 첨가합니다.
- 3) 0.05 M 아연 용액을 10 ml를 정확히 취하여 2)에 첨가합니다.
- 4) BT 지시약을 1~2방울 첨가합니다.
- 5) 0.05 M EDTA-2Na 용액으로 적정합니다.
- 6) 보라색에서 파란색으로 변하는 시점을 종말점으로 하며 그 값을 "A"라 합니다.
- 7) 2)~6) 과정을 진행하며 그 값을 "B"라 합니다.

C. 농도 계산

- $PAD-6-M (ml/L) = (B - A) \times 22.5 \times F$
 ※ F는 0.05 M EDTA-2Na 용액의 표정계수

D. 분석 시약 제조 방법

- **pH 10 완충용액**
 1 L 비커에 약 200 ml 이온교환수를 넣고 28% 암모니아수 570 ml과 염화암모늄 (ammonium chloride) 70 g을 첨가한 후 완전히 용해 시킵니다.
 암모니아수를 이용하여 pH 10으로 조정한 후 이온교환수를 이용하여 1 L 표선에 맞춥니다.

■ KemiPal™ PAD-6-R 농도의 분석

A. 분석 준비물

- 20% 질산 용액 [68% 농질산 200 ml/L]
- 0.1 N (0.05 M) 요오드 용액
- 0.1 N 티오황산나트륨 용액
- 전분 지시약
- 5 ml, 15 ml 흡피펫
- 100 ml 삼각플라스크

B. 분석 순서

- 1) 도금액 5 ml를 정확히 취하여 삼각플라스크에 넣습니다.
- 2) 20% 질산 용액 25 ml을 1)에 첨가합니다.
- 3) 0.1 N (0.05 M) 요오드 용액 15 ml를 정확히 취하여 2)에 첨가합니다.
- 4) 20% 질산 용액 1~4 ml을 3)에 첨가합니다.
- 5) 삼각플라스크의 마개를 막은 후 1 시간 동안 암실에서 보관합니다.
- 6) 방치가 끝난 후 전분 지시약을 1~3 방울 첨가합니다.
- 7) 0.1 N 티오황산나트륨 용액으로 적정합니다.
- 8) 진갈색에서 투명으로 변하는 시점을 종말점으로 하며 그 값을 "A"라 합니다.
- 9) 2) ~ 8) 과정을 진행하며 그 값을 "B"라 합니다.

C. 농도 계산

- $PAD-6-R (ml/L) = (B - A) \times 1.88 \times F$
 ※ F는 0.1 N 티오황산나트륨 용액의 표정 계수

D. 분석 시약 제조 방법

- **전분 지시약**
 수용성 전분 10 g을 온수 1 L 에 용해합니다
 35% 포르말린 1 ml를 첨가합니다.

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