Tin Plating

Processo de Estanho Ácido Brilhante

1. Descrição:

Tin Plating é um processo de estanho ácido que oferece depósitos brilhantes, densos, altamente nivelados com uma larga faixa de aplicações tanto decorativos como técnicas. Tin Plating é amplamente usado em componentes eletrônicos, circuitos impressos, semicondutores, pode também ser utilizados em artigos de bijuterias, utensílios de cozinha, zíperes, artigos de arame, etc...

Tin Plating oferece depósitos com ótima soldabilidade, atende aos testes 2003 da norma MIL 883. O depósito brilhante de **Tin Plating** é resistente às manchas e manuseio, superando as especificações militares MIL-T-10727 A.

Tin Plating é um processo de deposição rápida, depositando 2,5 mícrons em dois minutos de deposição, usando-se a densidade de corrente normal.

No processo **Tin Plating** seus abrilhantadores são estáveis, não se decompondo por ação química, desta forma torna-se um processo altamente econômico, tanto na montagem como em seu custo operacional.

Tin Plating produz depósitos brilhantes, uniformes desde as áreas de alta até baixa densidade de corrente, podendo ser utilizado tanto em banhos parados como rotativos. Tin Plating opera numa ampla faixa de concentração metálica, desta forma torna-se mais econômico, pois menor teor metálico propicia maior poder de penetração e menor perda por arraste.

2. Condições Operacionais:

Estanho metal	8,0 - 15,0 g/l	ideal: 10,0 g/l
Sulfato estanho	14,5 – 27,0 g/l	ideal: 18,0 g/l
Ácido Sulfúrico Q.P	80 -120 ml/l	ideal: 100 ml/l
Tin Plating Make-Up nº 1	20,0 – 25,0 ml/l	
Tin Plating Make-Up nº 2	6,0 ml/l	
Tin Plating Manutenção	5,0 – 10,0 ml/l	
Temperatura	13 - 29 ^{o}C	ideal: 21 ^{o}C
Densidade de Corrente Catódica Parado: Rotativo:	 0,1 - 3,0 A/dm^2 0,1 - 3,0 A/dm^2	 ideal: 1,4 A/dm^2 ideal: 1,4 A/dm^2
Densidade de Corrente Anódica	0,1 - 3,0 A/dm^2	ideal: 1,0 A/dm^2
Agitação	1 - 8 m/min	4 m/min
Filtração	Contínua através de polipropileno ou dynel	

3. Instruções Operacionais:

1. Para o preparo do banho ou acerto de nível, nunca usar água dura, de preferência água deionizada, sempre que possível.

2. Se o tanque não foi usado anteriormente com banho de estanho ácido, lavar o revestimento com uma solução de ácido sulfúrico a 5%, deixando a solução permanecer tanque por no mínimo 24 horas.

3. No tanque adicionar 50% do volume de água; lentamente, adicionar o ácido sulfúrico quimicamente puro. A reação libera calor, utilizar equipamento de segurança.

4. Homogeneizar bem e deixe a temperatura cair abaixo de 25 ^{o}C.

5. Adicione o Sulfato de Estanho ou **Solução Tin Plating 124**, sob agitação contínua. Eleve o volume do tanque até quase o nível final.

6. Diluir as quantidades de **Tin Plating Make-Up nº 1** e **Tin Plating Make-Up nº 2**, necessárias com iguais volumes de água, cada um em separado e adicione ao banho separadamente. Agite vigorosamente o banho após cada adição, caso contrário, haverá floculação na superfície do mesmo

7. Diluir o **Tin Plating Manutenção** com igual volume de água e adicione ao banho.

8. Adicione água para acertar o volume final do tanque. Agitar para homogeneizar.

4. Equipamentos:

Anodos:	Pureza na ordem de 99,99%. Neste processo não podem ser usados anodos insolúveis. Ganchos anódicos devem ser de monel ou titânio, revestidos de plastisol.
Sacos Anódicos:	Normalmente não são necessários, a não ser em casos de aspereza. Quando usados devem ser de polipropileno ou dynel.
Tanques:	Ferro revestidos de PVC, polietileno, neoprene, polipropileno ou outro tipo de material resistente a ácido.
Refrigeração:	Se usado deve ser de teflon ou preferivelmente, cobre revestido de teflon. Para o sistema de refrigeração, não deverá ser usado qualquer metal que não seja revestido. Caso o aquecimento seja necessário, a devido à temperatura inferior 15 ^{o}C, use resistências de pyrex.
Retificador:	De acordo com as dimensões do tanque, sendo suficiente um retificador de 6 Volts de saída e com um ripple máximo de 5 %.
Filtração:	Contínua. Nos banhos rotativos propicia uma boa circulação, e uma boa eficiência tanto anódica quanto catódica. Nos banhos parados ajuda a reduzir a aspereza das partículas insolúveis.

5. Sequência de Trabalho: peças de Cobre ou ferro:

1. Desengraxe em **Plating DQ-108**
2. Lavagem dupla em água corrente
3. Desengraxante Eletrolítico - **Plating DQE-Universal**
4. **Lavagem dupla**
5. Neutralização em ácido sulfúrico a 5 %
6. Lavagem em água corrente
7. Estanhagem em **Tin Plating**
8. Lavagem Dupla em água corrente
9. **Neutralizador para Estanho**
10. Lavagem Dupla
11. Secagem

Para peças de latão, deverá ser usado um toque de cobre alcalino, para banhos rotativos; em banhos parados recomenda-se um banho de cobre ácido, antes do **Tin Plating**, evitando a migração de zinco para dentro da camada de estanho.

Pós-Tratamento: Para propiciar uma boa soldabilidade é conveniente tratar as peças estanhadas por 5 a 10 segundos, numa solução de **Plating DQE-Universal** a 45 g/l seguido por lavagens em água corrente e água quente. Quando for desejada uma máxima resistência à corrosão, recomendamos uma passivação.

6. Dados Operacionais:

Teor de Estanho: Teor de estanho abaixo de 10 g/l favorece uma deposição brilhante e boa penetração nas áreas de baixa densidade de corrente, embora reduza a eficiência nas áreas de alta densidade de corrente. Teores de estanho acima de 22 g/l aumenta a eficiência de corrente, porém, o poder de penetração fica prejudicado e diminui o brilho nas áreas de baixa densidade de corrente.

Temperatura: Para melhor eficiência e brilho, há necessidade de controle da temperatura.
Temperaturas baixas favorecem a máxima eficiência e brilho. Temperaturas acima de 27 ^{o}C tende a diminuir o brilho nas áreas de baixa densidade de corrente. Temperaturas de 18 ^{o}C haverá depósitos brilhantes nas áreas de 0,5 A/dm^2 enquanto em temperaturas 32 ^{o}C necessita de aproximadamente 1,5 A/dm^2 para produzir o mesmo grau de brilho.

7. Controle e Manutenção:

Periodicamente, análises do teor de estanho metal e ácido sulfúrico devem ser feitos e corrigidos para as concentrações indicadas.

Normalmente, o brilho é mantido com **Tin Plating Manutenção**, onde o seu consumo está estimado em 5,0 – 5,5 L para cada 10.000 Ah. Contudo esse consumo varia em função do formato das peças e do arraste provocado pelas mesmas.

Para uma melhor uniformidade da aparência das peças durante o dia de trabalho, as adições do **Tin Plating Manutenção**, devem ser feitas duas a três vezes ao dia ou por gotejamento contínuo. **Tin Plating Manutenção** deverá ser controlado através de testes práticos em Célula de Hull.

8. Especificação do Produto:

Produto	Aspecto	Densidade 25 °C	pH 25 °C
Tin Plating Manutenção	Líquido Amarelado a âmbar	1,000 - 1,050 g/cm^3	4,5 -5,5
Tin Plating Make-Up nº 1	Líquido Incolor	1,000 - 1,030 g/cm^3	5,5 -9,0
Tin Plating Make-Up nº 2	Líquido Amarronzado	1,000 - 1,050 g/cm^3	4,5 -7,0

9. Informações de Segurança:

O banho do processo **Tin Plating** e suas águas de lavagens tem caráter ácido. Evitar contato com pele e olhos. Recomendável tomar as devidas precauções com a utilização dos EPC´s e EPI's adequados como óculos, luvas nitrílicas, avental de PVC, bota de borracha ou PVC e vestimentas adequadas.

A **Galtron Química** recomenda que a empresa / operador leiam as Fichas de Segurança para cuidados apropriados de saúde e segurança prévios ao uso.

As Fichas de Seguranças (FDS) estão disponíveis pela **Galtron Química.**

10. Tratamento de Efluentes:

É recomendado que o tratamento de água e efluentes esteja em conformidade com os requerimentos das autoridades locais. Para isto, antes de aplicar qualquer recomendação ou sugestão da **Galtron Química** para tratamento de efluentes, deve-se verificar Legislação Vigente local para o descarte da solução.

Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado.

As informações contidas neste Boletim Técnico, são baseadas em nossa tecnologia e Know-how do processo, incluindo operações de campo e práticas de laboratório. Garantimos e asseguramos todos os produtos componentes do processo, desde que mantidas as condições de validade e embalagens originais o que comprovem a ausência de adulteração do produto. Durante a utilização do processo nem sempre podemos exercer total controle do mesmo, uma vez que cada situação de operacionalização é particular e específica a necessidade de cada Cliente.

Identificação:	Elaborado:	Aprovado:	Data:	Revisão:
BSN04	SRS	CS	11.08.98	00 - Inicial
			04.08.04	01- Correção do Teor de Sn^o metálico
			10.05.24	02- Atualizações Técnica e Formatação - ADA