

**BANHO DE NIQUEL SEMI
BRILHANTE****1 – DESCRIÇÃO**

O **PROCESSO NÍQUEL SB 3NE** deposita camadas semi-brilhantes de baixo teor de enxofre e com boas características de nivelamento.

Seu uso principal é a deposição de camadas iniciais em sistemas de multi-camadas de níquel sobre cobre polido, brilhante ou ferro polido. O uso do níquel **SB 3NE** na seqüência de bi-níquel ou tri-níquel em conjunto com o banho de cromo adequado, produz depósitos com alta resistência à corrosão conforme em testes Corrodokote e Cass (Accelerated Acetic Acid Salt Spray).

2 – CONDIÇÕES GERAIS**2.1 – Condições de Trabalho**

PROCESSO NÍQUEL SB 3NE	Pronto para Uso
Tanque	Ferro com PVC, Polipropileno
Agitação	Mecânica ou a Ar
Aquecimento	Pirex, porcelana, titânio ou teflon
Temperatura	50 – 68°C
Filtração	Contínua (Vide item 6.1)
Anodo	Níquel “alto carbono” ou Níquel “eletrolítico”
Cestas para Anodo	Titânio
Sacos para Anodo	Flanela, Dynel, Polipropileno ou Poliéster
Purificação	Eletrolítica com chapa seletiva

2.2 – Valores Analíticos

Produto	Agitação Catódica	Agitação a Ar	
Sulfato de Níquel	200 – 410 g/L		
Cloreto de Níquel	35 – 40 g/L		
Ácido Bórico	45 g/L		
pH	3,3 – 4,5		
Abrilhantador SB 3N	0,4 – 0,9 ml/L	0,4 – 0,8 ml/L	
Abrilhantador SB E	0,4 – 1,2 ml/L	0,4 – 0,9 ml/L	
Molhador NA	5 ml/L		
Molhador NC	5 ml/L		
Densidade de	Catódica	2 – 5 A/dm ²	3 – 8 A/dm ²

**BANHO DE NIQUEL SEMI
BRILHANTE**

Corrente	Anódica	1 – 3 A/dm ²	1 – 5 A/dm ²
Voltagem		3 – 10 Volts	6 – 8 Volts

2.3 – Controle Analítico**2.3.1 – Níquel Metal**

1. Pipetar 2 ml da solução
2. Adicionar 100 ml de água destilada
3. Adicionar 10 ml de Amônia concentrada
4. Colocar pequena porção de Murexide
5. Titular com EDTA 0,1 M até coloração violeta

Cálculo: ml gastos x FC x 2,9345 = g/L Níquel Metal

2.3.2 – Cloreto de Níquel

1. Pipetar 2 ml da amostra
2. Adicionar 100 ml de Água Destilada
3. Adicionar 3 ml de Cromato de Potássio 2%
4. Titular com Nitrato de Prata 0,1N até primeira turvação marrom

Cálculo: ml gastos x FC x 5,945 = g/L de Cloreto de Níquel

2.3.3 – Sulfato de Níquel

Cálculo: { g/L Níquel Metal – (g/L Cloreto de Níquel x 0,247) x 4,79 }
= g/L de Sulfato de Níquel

2.3.4 – Ácido Bórico

1. Pipetar 2 ml da amostra
2. Adicionar algumas gotas de indicador Púrpura de Bromocresol 0,1%
3. Adicionar Manitol suficiente para formar uma pasta
4. Titular com NaOH 0,1N até coloração Azul

Cálculo: ml x FC x 3,090 = g/L de Ácido Bórico

2.3.5 – Observações Importantes

**BANHO DE NIQUEL SEMI
BRILHANTE**

O sulfato de níquel, cloreto de níquel, ácido bórico e pH devem ser analisados frequentemente e seus valores corrigidos para a faixa indicada como ideal no item 3.2.

3 – Consumo para 10.000 Ah

Abrilhantador SB 3N	1,0 – 2,0 L
Abrilhantador SB E	1,0 – 2,0 L

Observação Importante:

Os valores acima podem variar dependendo do tipo de peça processada, concentração do banho, tempo de depósito, arraste e condições específicas de cada linha operacional.

As adições para manutenção devem ser feitas periodicamente, agitando a solução para assegurar uma rápida homogeneização.

4 – Função dos Componentes**4.1 – Sulfato de Níquel**

Determina a densidade de corrente máxima permitida. É a principal fonte de íons de níquel no banho. Análises semanais são suficientes para manutenção da sua concentração dentro dos parâmetros.

4.2 – Cloreto de Níquel

É necessário para garantir a dissolução dos anodos, aumentar a condutividade da solução e a densidade máxima da corrente a ser usada. Melhora o depósito nas áreas de baixa densidade de corrente. Na falta temporária do cloreto de níquel, usa-se ácido clorídrico para ajustes de pH no lugar de ácido sulfúrico. Assim a quantidade usada de clorídrico será duas vezes maior que a quantidade de sulfúrico utilizado normalmente para este acerto.

4.3 – Ácido Bórico

Evita problemas de queima nas áreas de alta densidade de corrente, descascamento e “pitting”. Importante também para efeito de brilho, aderência e ductibilidade.



BANHO DE NIQUEL SEMI BRILHANTE

4.4 – Abrilhantador SB 3N

Trabalha nas áreas de alta e média densidade de corrente em conjunto com o **Abrilhantador SN E**, possibilitando um depósito semi-brilhante.

4.5 – Abrilhantador SB E

Completa o **Abrilhantador SB 3N** na deposição de camadas uniformes, sendo estável e não forma produtos de decomposição prejudiciais ao banho. O seu efeito primário é na baixa e média densidade de corrente.

4.6 – Molhador NC

É um agente molhador no caso do **PROCESSO NÍQUEL SB 3NE** ter agitação catódica. Sua função é a prevenção de formação de Pitting por hidrogênio.

4.7 – Molhador NA

Usado no caso do **PROCESSO NÍQUEL SB 3NE** ter agitação a Ar. A adição somente será necessária em casos de agitação a ar insuficiente ou contaminações no banho com óleos ou graxas.

5 – OPERAÇÃO

6.1 - Filtração

Recomendamos filtração contínua do **PROCESSO NÍQUEL SB 3NE**.

Em banhos agitados catodicamente 0,5 volume por hora.

Em banhos agitados a ar, 1,5 a 2,0 vezes o volume por hora.

A filtração deve ser feita utilizando “**ADITIVO PARA FILTRAÇÃO ÁCIDA**” e “Carvão Ativo” (120 g/1000 Litros por semana).

6 – MANUSEIO E SEGURANÇA

Os produtos do **PROCESSO NÍQUEL SB 3NE** possuem ácidos em sua composição, portanto operar com EPI's adequados, tais como luvas, avental, botas de borracha e óculos de segurança, para evitar o contato direto com a solução.

**BANHO DE NIQUEL SEMI
BRILHANTE**

No caso de contato com a pele, remover as roupas contaminadas com o produto e lavar a área atingida com água e sabão. Enxágüe com bastante água.

No contato com os olhos, lavar com água corrente durante 15 minutos, se houver necessidade, procurar cuidados médicos.

No caso de ingestão, induzir ao vômito enfiando o dedo na garganta ou então dando-se água salgada concentrada para beber. Repetir o processo até que o vômito esteja claro. Procurar cuidados médicos rapidamente.

7 – NATUREZA DA REVISÃO

Emissão Inicial

“Os dados contidos neste boletim técnico servem de orientação para o cliente. Garantimos e asseguramos os produtos componentes, desde que sejam observadas as condições de validade e acondicionamento em embalagens originais. Não assumiremos responsabilidade caso o material seja manipulado por pessoas não treinadas para tal.”

Elaboração	Aprovação
FELIPE GONCALVES MOCERI	FELIPE GONCALVES MOCERI

BOLETIM DISPONIBILIZADO PELA INTERNET. CÓPIA NÃO CONTROLADA.