

## STAR

### *Descrição :*

**STAR** é um processo de última geração para processos de níquel brilhante, com compostos especiais que aumentam a eficiência do níquel proporcionando alto nivelamento desde a alta até a baixa densidade de corrente.

**STAR** produz um depósito bastante claro. **STAR** contém em sua composição produtos que evitam freqüentes tratamentos com carvão ativo.

### *Características:*

- Boa ductilidade do depósito
  - Larga faixa de brilho
- Estabilidade na faixa de consumo nos agentes de adição
  - Facilidade de controle e manutenção do processo
  - Excelente penetração

### *Condições Operacionais:*

	<b>Banho Parado</b>	<b>Banho Rotativo</b>
Sulfato de Níquel	220 - 320 g/l ( Ideal : 300 g/l )	220 - 320 g/l ( ideal : 280 g/l )
Cloreto de Níquel	50 - 80 g/l ( Ideal : 65 g/l )	60 - 120 g/l ( ideal : 80 g/l )
Ácido Bórico	38 - 45 g/l ( Ideal : 42 g/l )	38 - 45 g/l ( ideal : 42 g/l )
Temperatura	55 - 65° C ( Ideal : 60° C )	55 - 65° C ( Ideal : 60° C )
Densidade de Corrente	3 - 6 Volts ( Ideal : 4 Volts )	8 - 12 Volts ( Ideal : 10 Volts )
pH	3,8 - 4,8 ( Ideal : 4,4 )	4,2 - 4,8 ( Ideal : 4,6 )

<b>Star Abrilhantador</b>	0,8 - 1,2 ml/l	Ideal : 1,0 ml/l
<b>Star Nivelador</b>	30,0 - 40,0 ml/l	Ideal : 35,0 ml/l
<b>Molhador M - 10</b>	1,0 - 3,0 ml/l	Ideal : 2,0 ml/l
<b>Molhador M - 17</b>	1,0 - 3,0 ml/l	Ideal : 2,0 ml/l
<b>Purificador BCZ</b>	0,5 - 1,0 ml/l	Ideal : 0,8 ml/l

### *Dados Operacionais :*

1.Sulfato de Níquel : é a principal fonte de íons de níquel no banho. O sulfato de níquel poderá ser adicionado ao banho normalmente.

2. Cloreto de Níquel : aumenta a condutividade do banho permitindo altas densidades de corrente catódicas. Melhora os depósitos nas baixas densidades de corrente, e é necessário para manter uma corrosão anódica adequada. Se o cloreto de níquel não estiver disponível temporariamente, o teor de cloreto poderá ser mantido para uma boa corrosão anódica, usando-se Ácido Clorídrico, para ajuste de pH no lugar do Ácido Sulfúrico.

A quantidade de Ácido Clorídrico a ser adicionado deverá ser duas vezes maior que a quantidade de Ácido Sulfúrico utilizado normalmente para o ajuste de pH.

3. Ácido Bórico : auxilia na prevenção dos problemas de queima na alta densidade de corrente, descascamento, casca de laranja e pitting. Exerce também efeito benéfico no brilho, ductibilidade e aderência .

4. Star Abrilhantador: É utilizado para controlar o brilho e o nivelamento do depósito e a velocidade de abrilhantamento. Consumido principalmente por eletrólise, apesar de haver pequena absorção pelo revestimento do tanque, sacos de anodos e tratamento com carvão ativo. Controlado por testes de Célula de Hull e aparência das peças niqueladas. A falta de **Star Abrilhantador** pode ser evidenciada pela formação de depósito nublado nas regiões de média para baixa densidade de corrente.

5. Star Nivelador : Utilizado para manutenção do alto brilho e ductibilidade do depósito. Consumido muito vagorosamente por eletrólise, é ligeiramente removido por filtração contínua, através de carvão ativo. Sua falta é evidenciada quando do aparecimento de nuvens na alta densidade de corrente. É possível ser analisado analiticamente.

6. Molhador M-10 e M-17:

O **Molhador M-10** é um agente tensoativo e recomendado para banhos com agitação catódica e o **Molhador M-17** para agitação à ar.

Devem ser adicionados de maneira a manter a tensão superficial do banho entre 40 e 45 Dynas/cm. Também o **Molhador M-10** quanto o **Molhador M-17** são removidos por tratamento com carvão ativo.

7.Purificador BCZ : É usado para eliminar contaminações tanto metálicas quanto orgânicas. Sua falta é evidenciada no escurecimento na baixa densidade de corrente. Seu excesso diminui o nivelamento do banho.

8. Controle de pH : baixo pH da solução causa depósitos foscos em toda a sua extensão e resultará num alto consumo de abrilhantadores para se manter um trabalho aceitável. Alto pH promover melhor brilho e nivelamento, mas causa precipitação do ferro, e outros metais.

9. Temperatura : temperaturas baixas, requerem um pouco mais de corrente. Por outro lado, temperaturas mais elevadas oferecem melhor condutividade, permitindo que se trabalhe com voltagens mais baixas.

10. Filtração : a filtração contínua com carvão ativo, é essencial para assegurar uma boa qualidade nos depósitos de níquel. Normalmente o filtro é recoberto com **Auxiliar de Filtração BF**, e depois carregado com 0,1 - 0,3 g/l de carvão ativo a cada semana. O carvão ativo pode ser adicionado semanalmente até que o fluxo caia cerca da metade da capacidade de filtração, ou até que a capacidade do filtro trabalhando com carvão, atinja o seu limite.

11. Anodos : Níquel-S ou catodinhos 2x2, em cestas de titânio são alternativas mais econômicas e melhoram a eficiência anódica. Outros tipos de anodos, tais como barras, ovais, etc... podem ser usados.

12. Serpentinas de Aquecimento : deverão ser construídas de grafites, titânio ou quartzo. Chumbo ou aço inox não são recomendados como material base para a construção de qualquer equipamento que venha entrar em contato com o banho.

13. Sacos de Anodos : sacos de algodão, dynel, dacron ou polipropileno, podem ser usados no processo. Os mesmos deverão ser pelo menos 5 a 10 cm mais compridos do que as cestas de titânio, para conter as borras residuais. Para anodos de níquel tipo S.D., um duplo saco consistindo de um interno de flanela e outro externo de dynel ou polipropileno, são recomendados.

As precauções normais devem ser tomadas na remoção de gomas, lubrificantes de costura e materiais encorpantes da fabricação dos sacos, lavando-se os mesmos antes do uso com uma solução de Barrilha Leve à 15 g/l.

14. Tanques : as soluções do processo **Star**, podem ser contidas em tanques de ferro com revestimento de PVC, polipropileno ou borracha técnica previamente aprovadas, como ebonite. Tanques revestidos com chumbo não são recomendados. Quando um tanque novo é instalado, os procedimentos de limpeza e pré-tratamento recomendados devem ser estendidos ao tanque de estocagem.

Os tanques de eletrodeposição devem ser aterrados ao chão para que toda e qualquer possível fonte de corrente ou carga elétrica devido ao uso de tubos de isolamento inadequada, linhas de aquecimento, linhas de alimentação, etc..., sejam evitadas.

15. Gancheiras : o engancheamento adequado é essencial numa linha de níquel-cromo; gancheiras com contatos firmes e de alta qualidade devem ser usados no processo.

Uma das maiores fontes de contaminação dos banhos, são peças que caem de gancheiras que foram mal construídas. Molas ou outros recursos de contatos devem ser empregados para minimizar este problema. Gancheiras recobertas com plastisol, são recomendadas .

**Consumo:**

<b>Star Abrilhantador.....</b>	1 lt./ 8.000 a 10.000 Amp/h
<b>Star Nivelador .....</b>	1 lt./ 8.000 a 10.000 Amp/h.
<b>Molhador M-10 .....</b>	1 lt./ 10.000 Amp/h
<b>Molhador M-17 (Ar) .....</b>	1 lt./ 10.000 Amp/h.

**Informações de Segurança :**

O processo **Star** é um produto ácido, ao utilizar o produto, usar equipamento de proteção. Evitar contato com pele e olhos. Em caso de contato acidental, lavar a região afetada com água em excesso e prover compressas com uma solução de bicarbonato de sódio em seguida procurar um médico .

*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.*