

**PROCESSO NIQUEL WATTS****1 – DESCRIÇÃO**

O **PROCESSO NÍQUEL WATTS** é um processo com alta velocidade de deposição, sem brilho, porém com um excelente nivelamento.

Os depósitos são dúcteis e ativos, assim permitindo a deposição antes dos banhos de cobre alcalino, cobre ácido e níquel brilhante.

O **PROCESSO NÍQUEL WATTS** é utilizado em instalações com banhos parados.

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

PROCESSO NÍQUEL WATTS	Pronto para Uso
Tanque	Ferro com PVC, Polipropileno
Agitação	Mecânica ou a Ar
Aquecimento	Pirex, porcelana, titânio ou teflon
Temperatura	50 – 60°C
pH	4,5 – 5,0
Filtração	Contínua (Vide item 6.1)
Densidade de Corrente (Catódica)	2 – 10 A/dm ²
Densidade de Corrente (Anódica)	1 – 5 A/dm ²
Anôdo	Níquel

2.2 – Valores Analíticos

Produto	Faixa	Ideal
Sulfato de Níquel	200 – 250 g/L	200 g/L
Cloreto de Níquel	60 – 70 g/L	60 g/L
Ácido Bórico	40 – 50 g/L	40 g/L
Nivelador Ni-603	5 – 10 ml/L	10 ml/L
Molhador NC	3 – 7 ml/L	5 ml/L
Purificador HP para Níquel	Uso somente quando solicitado por nosso laboratório.	

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

1. Pipetar 2 ml da solução



PROCESSO NIQUEL WATTS

Rev. 000

Data: 14/04/15

Página 2

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 – Nivelador Ni 603

1. Pipetar 50 ml da Amostra
2. Adicionar 30 ml de Acetato de Etila
3. Adicionar 1 ml de Ácido Clorídrico P.A.
4. Agitar e aguardar decantar
5. Retirar parte Verde
6. Lavar com Água
7. Esperar decantar e retirar Água

	BT – Boletim Técnico	
	PROCESSO NIQUEL WATTS	
Rev. 000	Data: 14/04/15	Página 3

8. Adicionar 10 ml de Álcool Metílico
9. Adicionar gotas de Púrpura de Bromocresol
10. Titular com NaOH 0,1N até Azul Violeta

Cálculo: ml gastos x 3,4 = ml de **Nivelador Ni 603**

2.3.6 – Observações Importantes

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 2.2.

3 – Consumo para 10.000 Ah

Nivelador Ni-603	0,5 – 1,0 L
Molhador NC	Variável
Purificador HP para Níquel	Não aplicável

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.



PROCESSO NIQUEL WATTS

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.

4.4 – Nivelador Ni-603

Utilizado para manter um largo campo de nivelamento e ductibilidade.

4.5 – Molhador NC

É um agente molhador para banhos de níquel com agitação mecânica. A falta deste molhador é evidenciada pela presença de “pitting” no depósito.

4.6 – Purificador HP para Níquel

Melhora o brilho e a cobertura da camada na baixa densidade de corrente, reduzindo conseqüentemente a rejeição ao escurecimento da camada de níquel. Fácil e simples uso, diminui o custo de tratamento para remoção de zinco e cobre. Não deve ser usado como substituto para a manutenção do processo, portanto é necessário adicionar água oxigenada e colocação de chapa seletiva periodicamente.

5 – OPERAÇÃO

5.1 - Filtração

Recomendamos filtração contínua do **PROCESSO NÍQUEL WATTS** para assegurar a formação de camadas lisas e sem asperezas.

A filtração deve ser feita através de um filtro com malha de 5 microns e o equipamento de filtração deve ser de Polipropileno.

5.2 – Sacos de Anodos


Devem ser usados sacos de algodão ou polipropileno.

6 – MANUSEIO E SEGURANÇA

Os produtos do **PROCESSO NÍQUEL WATTS** 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.

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.

	BT – Boletim Técnico	
	PROCESSO NIQUEL WATTS	
Rev. 000	Data: 14/04/15	Página 5

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 – TRATAMENTO DE EFLUENTES

Os produtos do **PROCESSO NÍQUEL WATTS** contêm ácidos em sua composição. Para descarte das águas de lavagem ou do próprio processo, enviar as soluções para a estação de tratamento de efluentes. Lembre-se de precipitar os metais e reduzir sulfatos.

O lodo formado deve ser secado e enviado a aterros industriais. A água tratada deve ter seu pH corrigido para valores que obedecem a legislação local.

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.