

# COBRE AUROCID

## Banho de Cobre Ácido Brilhante

Revisão: 001

Data: 05/09/2025



## 1 – DESCRIÇÃO

O **PROCESSO COBRE AUROCID** é um processo inovador, pois pode ser usado para banhos parado, tambores rotativos e carretéis, em ambos os casos produzindo depósitos de alto brilho, nivelamento e penetração, apresentando camadas dúcteis e com ótima resistência a corrosão.

Os banhos trabalham com ampla margem de aditivos e assim facilitando sua manutenção, rapidez de brilho e tolerância a variações de cloro.

## 2 – CONDIÇÕES GERAIS

### 2.1 – Condições de Trabalho

Tanque	PVC, Polipropileno
Temperatura	20 – 30°C / Ideal ( 24 – 28°C )
Filtração	Contínua (Vide item 5)
Agitação	Contínua (Vide item 5)
Densidade de Corrente – Gancheira	3,0 A/dm <sup>2</sup> / 2,5 – 3,5 Volts
Densidade de Corrente – Rotativo	0,5 A/dm <sup>2</sup> / 4,0 – 5,5 Volts
Anodo	Cobre Fosforoso ( 0,02 – 0,06% ) de Fósforo
Tempo – Gancheira	Conforme especificação de Camada
Tempo – Rotativo	45 – 90 min
Rotações do Tambor	10 – 12 rotações/min

## 2.2 – Valores Analíticos

Produto	Gancheira / Carretel	Tambor Rotativo
Sulfato de Cobre	200 – 220 g/L	100 – 120 g/L
Ácido Sulfúrico	60 – 65 g/L	120 – 160 g/L
Cloro	100 – 120 ppm	80 – 130 ppm
Abrilhantador Auroid – A	0,5 – 1,0 ml/L	0,3 ml/L
Abrilhantador Auroid – B	0,5 – 1,0 ml/L	0,3 ml/L
Solução Preparadora Auroid	5 – 10 ml/L	5 ml/L

Observação Importante:

Quando utilizados os aditivos **Abrilhantador Auroid A-2**, **Abrilhantador Auroid B-2** e **Solução Preparadora Auroid A-2**, as adições deverão ser o dobro da indicada no quadro acima.

Deve-se utilizar sempre água destilada ou deionizada. O sulfato de cobre deverá ser dissolvido a parte e filtrado para o tanque limpo. Depois adicionar ácido sulfúrico e aguardar a temperatura baixar até 25°C para adicionar os aditivos.

Durante o tempo de resfriamento, o processo deve ser eletrolisado em torno de 0,5 A/dm<sup>2</sup> e filtrado em circuito fechado com carvão ativo, sendo que este deve ser retirado por completo.

## 3 – MÉTODO DE ANÁLISE

### 3.1 Cobre Metal

**Equipamento:** - Erlenmeyer 250mL

- Pipeta 2mL
- Bureta 50mL

**Químicos:** - Iodeto de Potássio 10%  
- Tiosulfato de Sódio 0,1N  
- Amido 2%  
- Ácido Sulfúrico 25%

**Método:** Pipetar 2mL da amostra  
Adicionar 100mL de água destilada  
Adicionar 10mL de Iodeto de Potássio 10%  
Titular com Tiosulfato de Sódio 0,1N até clarear

Adicionar Amido 2% como indicador e titular novamente até coloração creme  
Adicionar 10mL de Iodeto de Potássio 10%.  
Adicionar 10mL de Ácido Sulfúrico 25%.  
Adicionar 1mL de Amido 2%.  
Titular com Tiosulfato de Sódio 0,1N até coloração verde.

**Cálculo:** mL gastos x FC x 3,1785 = **g/L Cobre Metal**

### 3.2 Ácido Sulfúrico

**Equipamento:** - Pipeta 2mL  
- Erlenmeyer 250mL  
- Bureta 50mL

**Químicos:** - Azul de Bromofenol  
- Hidróxido de Sódio 0,1N

**Método:** Pipetar 2mL da amostra  
Adicionar 100mL de água destilada  
Adicionar 10 gotas de Azul de Bromofenol  
Titular com Hidróxido de Sódio 0,1N até coloração azul

**Cálculo:** ml gastos x FC x 2,45 = **g/L de Ácido Sulfúrico**

### 3.3 Sulfato de Cobre

**Cálculo:** g/L Cobre Metal x 3,968 = **g/L Sulfato de Cobre**

### 3.3 Consumo para 10.000 Ah

Produto	Gancheira	Tambor Rotativo
Abrilhantador Auroid – A	0,5 L	0,3 – 1,0 L
Abrilhantador Auroid – B	0,5 L	0,3 – 1,0 L
Solução Preparadora Auroid	50mL / 1 Kg CuSO <sub>4</sub>	

## 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.

Quando utilizados os aditivos **Abrilhantador Auroid A-2**, **Abrilhantador Auroid B-2** e **Solução Preparadora Auroid A-2**, o consumo poderá ser o dobro da indicada no quadro acima.

## 4 – FUNÇÃO DOS COMPONENTES

### Sulfato de Cobre

Falta - maior densidade de corrente e assim queima da camada.

Excesso - formação de cristais.

### Ácido Sulfúrico

Falta – Queima na alta densidade de corrente

### Cloro

Sua falta causa depósitos com relevos nas zonas de alta e nublados nas zonas de baixa densidade de corrente.

Seu excesso causa depósitos estriados em todas as áreas de depósito.

### Abrilhantador Auroid – A

Sua falta diminui o efeito nivelador em todas as zonas de densidade de corrente.

Seu excesso causa depósito com relevo e estrias.

### Abrilhantador Auroid – B

Sua falta é notada pela maior tendência de queima.

Seu excesso produz depósitos nublados até foscas na zona de baixa densidade de corrente.

### Solução Preparadora Auroid

Sua falta produz depósitos com relevo nas zonas de alta e média densidade de corrente

Seu excesso é evidenciado por nuvens na baixa densidade de corrente.

## 5 – OPERAÇÃO

### Filtração

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

A filtração deve ser feita com no mínimo uma passagem do volume total por hora.

### Sacos de Anodos

Devem ser usados sacos de algodão ou polipropileno. Estes sacos reduzem a polarização dos anodos, fato este que dificulta na formação de brilho no depósito.

É recomendável a retirada e limpeza dos anodos e sacos de anodos frequentemente.

### Agitação

Insuflação a ar é necessária. É vantajoso usar adicionalmente agitação catódica para que todas as partes das gancheras sejam alcançadas pela corrente de ar. O volume de ar deve ser suficiente para que toda a superfície de eletrólito entre em movimento vigoroso, aproximadamente 12 – 20 m<sup>3</sup>/h. O ar utilizado deve ser completamente livre de óleo e sujeira, para evitar a introdução de contaminação orgânica no banho.

## 6 – DESCARTE DO PRODUTO

Os produtos do **PROCESSO COBRE AUROCID** 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.

### AUROS QUÍMICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Rua Rodrigo Junior 180 – Vila Santa Catarina  
CEP 04369-030 – São Paulo/SP  
Brasil

**Telefone:** +55 (11) 5567-7333

**Whatsapp:** +55 (11) 5679-6333

**E-mail:** [auros@aurosquimica.com.br](mailto:auros@aurosquimica.com.br)

**Site:** [www.aurosquimica.com.br](http://www.aurosquimica.com.br)

