



### BOLETIM TÉCNICO

Processo: EL 0900 – VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR

Revisão: 02

Data: 21/06/2016

Página 1/7

#### 1. INSTRUÇÕES DE TRABALHO

**EL 0900 VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR**, é um processo eletrolítico formulado a base de resina acrilo-uretano, que deposita um filme claro e transparente sobre superfícies condutoras como latão, zamak, alumínio, eletrodepósitos de níquel, prata, ouro, etc.

O filme formado apresenta:

- Excelente resistência química, tanto em meio ácido como alcalino;
- Excelente estabilidade aos Raios UV;
- Depósito brilhante;
- Depósito incolor, inclusive sobre a prata;
- Baixa temperatura de cura;
- Elevada dureza

#### 2. APLICAÇÃO

Bijuterias, óculos, metais sanitários, ferragens, lustres, puxadores de moveis, fivelas e peças da linha automotiva.

#### 3. PROPRIEDADES DO FILME APLICADO

	CURA A 120 °C / 20 MIN	CURA A 140 °C / 20 MIN
Dureza (ASTM D3363-74)	3H – 4H grafite	4H – 5H grafite
Resistência à acetona	>200 passos duplos (double rubs)	>500 passos duplos (double rubs)
Resistência após imersão em água em ebulação por 1 hora	Sem remoção do filme	Sem remoção do filme
Transparência	Excelente	Excelente
Resistência à corrosão – latão polido (ASTM B117)	min. 500 horas	min. 500 horas
Resistência à perspiração (ISO 12870)	Acima de 48 horas sobre depósito de níquel aplicado em painel polido, após cura em 160°C.	Acima de 48 horas sobre depósito de níquel aplicado em painel polido, após cura em 160°C.

Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe técnica.

**ELECTRO GALVANO**



(19) 3720.1440

Visite nosso site: [www.electrogalvano.com.br](http://www.electrogalvano.com.br)



### BOLETIM TÉCNICO

Processo: EL 0900 – VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR

Revisão: 02

Data: 21/06/2016

Página 2/7

#### 4. EQIPAMENTOS

##### Tanques:

Material de construção: Polipropileno.

O tanque exige construção especial, solicitar esquema de construção para nosso departamento técnico.

##### Aquecimento/Resfriamento:

Recomendável o uso de aquecimento e resfriamento da solução para manter a temperatura na faixa ideal de trabalho.

##### Anodos:

Aço inoxidável 316 (polido).

A relação anodo/catodo deve ser 1:1 (depende da aplicação) e a distância Anodo/Catodo deve ser de 100 mm (mínimo).

##### Agitação:

Deve ser utilizar uma bomba de circulação para manter o verniz em constante agitação. O movimento da solução deve assegurar boa agitação, porém sem turbulência.

##### Filtração/Ultra filtração:

Recomenda-se filtro com capacidade de retenção de partículas de 1 µm, que deve ser instalado antes do sistema de ultra filtração para preservação do mesmo.

##### Lavagem da membrana:

Importante que a membrana seja lavada com relativa frequência. Para esta limpeza, deve-se utilizar o permeado artificial contido no tanque de *drag-out*. É recomendável lavar a membrana no final de cada jornada de trabalho por aproximadamente 15-30 minutos, fazendo com que a solução do *drag-out* permaneça dentro da membrana e da tubulação durante paradas de trabalho.

##### Retificador:

Tensão de 30 – 50 Volts.

A corrente necessária depende da área a ser tratada, considerar média de 6 A/m<sup>2</sup>.

##### Estufa:

A estufa deve ter circulação de ar e exaustão para remoção de partículas.

A temperatura de cura ideal é de 140° C em tempo de 20 minutos, porém temperaturas um pouco mais baixas podem ser administradas.

Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe técnica.

**ELECTRO GALVANO**



**(19) 3720.1440**

Visite nosso site: [www.electrogalvano.com.br](http://www.electrogalvano.com.br)



### BOLETIM TÉCNICO

Processo: EL 0900 – VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR

Revisão: 02

Data: 21/06/2016

Página 3/7

#### Exaustão:

Apesar da baixa presença de compostos orgânicos voláteis (VOC's), é aconselhável a instalação de um sistema de exaustão no tanque do verniz.

#### 5. MONTAGEM

<b>EL 0900 VERNIZ CATAFORÉTICO</b>	<b>330 mL/L</b>
<b>Água desmineralizada</b>	<b>670 mL/L</b>

#### Procedimento de montagem:

Lavar perfeitamente o tanque, inclusive a unidade de ultra filtração e todos os componentes utilizados para a montagem e trabalho do verniz. Lavar com água desmineralizada contendo 20 mL/L do **EL 0900 SOLV** + 1 mL/L **EL 0900 RINSE-AID**.

- No tanque de trabalho adicionar a quantidade requerida de água desmineralizada;
- Lentamente e sob agitação, adicionar o EL 0900 verniz;
- Manter o sistema em circulação/ ultra filtração por 4 – 5 horas, fazendo com que tanto o permeado quanto o concentrado proveniente da membrana de ultra filtração voltem para o próprio tanque do verniz;
- Após este tempo de circulação/ultra filtração, remover o permeado (uma das saídas da ultra filtração) em quantidade equivalente a 15% do volume do verniz e substituí-lo por água desmineralizada;
- Verificar o índice de refração do permeado, que deve ficar inicialmente na faixa de 1,6 – 1,8.
- Testar a performance do processo, através da verificação da espessura do verniz depositado em um painel de ferro na condição de 35 Volts, 60 segundos, 28°C. A espessura deve ficar entre 10 – 12 µm.
- Após alguns dias de trabalho, poderá ser necessário aumentar a concentração do **EL 0900 SOLV**, podendo o índice de refração permeado ficar na faixa de 1,8 – 2,2. Considerar que a adição de 1 mL/L do **EL 0900 SOLV** aumenta 0,1 IR do permeado.
- No tanque de *drag-out*, montar o permeado artificial com 20 mL/L de **EL 0900 SOLV** e 1 mL/L de **EL 0900 SOLUÇÃO ÁCIDA**, completando o volume final com água desmineralizada. Este tanque pode ser interligado ao tanque principal, fazendo com que o permeado proveniente da membrana da ultra filtração caia neste tanque e o concentrado volte para o tanque de trabalho. Esta solução também servirá para limpeza da membrana de ultra filtração, que deve ser efetuada no final de cada jornada de trabalho por tempo de aproximadamente 15 – 30 minutos.

Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe técnica.

**ELECTRO GALVANO**



**(19) 3720.1440**

Visite nosso site: [www.electrogalvano.com.br](http://www.electrogalvano.com.br)



### BOLETIM TÉCNICO

Processo: EL 0900 – VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR

Revisão: 02

Data: 21/06/2016

Página 4/7

#### 6. CONDIÇÕES OPERACIONAIS

Parâmetros	Faixa
Índice de Refração (IR)	9,5 – 12,5
Teor de Sólidos	8 – 10%
Concentração (vol/vol)	29 - 37%
Temperatura (°C)	25 - 30% (ideal 27%)
Condutividade ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	500 – 750
Máxima Densidade de Corrente ( $\text{A}/\text{m}^2$ )	27
Densidade de Corrente Média ( $\text{A}/\text{m}^2$ )	6
Tensão	30 - 50 V

Rendimento teórico do **EL 0900 VERNIZ CATAFORÉTICO**:

- 5  $\mu\text{m}$  de filme aplicado: 50  $\text{m}^2$  por Kg de concentrado
- 10  $\mu\text{m}$  de filme aplicado: 25  $\text{m}^2$  por Kg de concentrado

Os métodos de análises para controle do verniz devem ser solicitados ao nosso departamento técnico.

O **EL 0900 VERNIZ CATAFORÉTICO**, quando curado a 120°C, pode atingir uma resistência de mais de 200 passos duplos (*double rubs*) em teste de acetona.

Solicitar ao nosso departamento técnico o procedimento para esta determinação.

#### 7. PIGMENTOS EL 0900

Os aditivos para incorporação dentro do verniz são dispersões aquosas de pigmentos orgânicos, que devem ser adicionados diretamente no tanque de trabalho.

São adicionados em concentrações de 5 – 15 mL/L, dependendo da coloração requerida e não alteram o balanço de solvente no tanque de trabalho.

Aditivos disponíveis para esta finalidade:

- **EL 0900 COLOR BRONZE**
- **EL 0900 COLOR BLACK**
- **EL 0900 COLOR BRASS**
- **EL 0900 COLOR GOLD**
- **EL 0900 COLOR GREY**

Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe técnica.

**ELECTRO GALVANO**

 (19) 3720.1440

Visite nosso site: [www.electrogalvano.com.br](http://www.electrogalvano.com.br)



### BOLETIM TÉCNICO

Processo: EL 0900 – VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR

Revisão: 02

Data: 21/06/2016

Página 5/7

#### 8. SEQUÊNCIA OPERACIONAL COM PIGMENTO INCORPORADO NO VERNIZ

- Desengraxante;
- Enxágue em água corrente;
- Ativação ácida;
- Enxágue em água corrente;
- Enxágue em água desmineralizada (cascata tripla);
- Ativação – Água desmineralizada + 2 – 5 mL/L de **EL 0900 RINSE-AID**;
- **EL 0900 VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR** (Pigmento escolhido já incorporado);
- *Drag-out*;
- Enxágue em água desmineralizada;
- Enxágue em água desmineralizada + 2 – 5 mL/L de **EL 0900 RINSE-AID**;
- Tempo de espera (pré-secagem);
- Estufa

#### 9. EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO APÓS APLICAÇÃO DO VERNIZ INCOLOR

Com a utilização deste processo, se obtém um revestimento pigmentado após a aplicação do verniz incolor.

#### 10. SEQUENCIA OPERACIONAL

- Desengraxe eletrolítico;
- Enxágue em água corrente;
- Ativação ácida;
- Enxágue em água corrente;
- Enxágue em água desmineralizada (cascata tripla);
- Ativação, água desmineralizada com 2 – 5 mL/L de **EL 0900 RINSE-AID**;
- **EL 0900 VERNIZ CATAFORÉTICO INCOLOR**;
- *Drag-out*;
- Enxágue em água desmineralizada;
- Enxágue em água desmineralizada com 2 – 5 mL/L de **EL 0900 RINSE-AID**;
- Condicionador – Água desmineralizada + 10 mL/L de **EL 0900 CONDICIONADOR**;
- **PÓS-PIGMENTAÇÃO (EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO)**;
- Condicionador – Água desmineralizada + 10 mL/L de **EL 0900 CONDICIONADOR**;
- Enxágue em água desmineralizada com 2 – 5 mL/L de **EL 0900 RINSE-AID**;
- Tempo de espera (pré-secagem);
- Estufa.

Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe técnica.

**ELECTRO GALVANO**



**(19) 3720.1440**

Visite nosso site: [www.electrogalvano.com.br](http://www.electrogalvano.com.br)



### BOLETIM TÉCNICO

Processo: EL 0900 – VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR

Revisão: 02

Data: 21/06/2016

Página 6/7

Pode-se utilizar o mesmo condicionador antes e após o processo de pós-pigmentação.

#### Condições operacionais para o processo de post-pigmentação:

	Faixa Operacional	Medidas de Controle
<b>Concentração</b>	200 – 250 mL/L	_____
<b>Condutividade</b>	100 – 800 µS/cm	Diluir com água desmineralizada para reduzir a condutividade.
<b>Índice de Refração</b>	2 – 5 Brix	Adicionar o produto concentrado se estiver baixo
<b>Temperatura</b>	25 – 30°C	Aquecimento/Resfriamento
<b>Tempo de imersão</b>	30 – 180 segundos	_____

#### OBSERVAÇÕES:

É importante manter constante o tempo de imersão e a temperatura, pois variações significativas nestes dois parâmetros alteram significativamente a coloração do verniz.

É recomendável filtração com filtros de 1 µm e com capacidade de 0,5 do volume/hora.

O índice de refração deve ser utilizado como parâmetro para manutenção. Deve ser o mesmo que foi medido e ajustado na montagem para obtenção do resultado esperado.

O consumo dos aditivos de pós-pigmentação (**EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO**) é aproximadamente 1 Kg de pigmento para cada 60 – 80 m<sup>2</sup> de área processada.

Aditivos disponíveis para o processo de pós-pigmentação:

- EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO BRASS**
- EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO BRONZE**
- EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO COPPER**
- EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO GOLD**
- EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO GREY**

### 11. TRATAMENTO DE EFLUENTES

Para o tratamento das águas de lavagem, deve-se alcalinizar a solução (aproximadamente pH 10) para que ocorra a precipitação do verniz.

Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe técnica.

**ELECTRO GALVANO**

 (19) 3720.1440

Visite nosso site: [www.electrogalvano.com.br](http://www.electrogalvano.com.br)



### BOLETIM TÉCNICO

Processo: EL 0900 – VERNIZ CATAFORÉTICO COLOR

Revisão: 02

Data: 21/06/2016

Página 7/7

### 12. SAÚDE E SEGURANÇA

#### Manuseio Seguro:

Evitar inalação de vapor, partículas e névoas. Assegurar exaustão dos fumos sob o tanque do verniz e promover boa ventilação do local.

Proteger a pele e os olhos do contato com o produto. Usar roupas de proteção e óculos de segurança. Após esgotamento da solução, enviar para local autorizado para tratamento e destino final.

Para maiores informações, consultar a FISPQ (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos) de cada produto.

#### Considerações de Estocagem:

Arejar adequadamente o ambiente onde os produtos são armazenados e/ou manipulados. Manter o produto longe de fontes de calor e de luz e protegidos da umidade.

### 13. INFORMAÇÃO ADICIONAIS

Recomendamos o uso de equipamentos de proteção individual como óculos, avental de borracha e luvas ao manusear produtos químicos.

#### INFORMAÇÕES DO PRODUTO:

Nome	Densidade [g/cm <sup>3</sup> ]
EL 0900 VERNIZ CATAFORÉTICO	1,025 – 1,040
EL 0900 RINSE-AID	1,000 – 1,010
EL 0900 SOLVENTE	0,890 – 0,910
EL 0900 SOLUÇÃO ÁCIDA	1,190 – 1,210
EL 0900 COLOR BLACK	1,200 – 1,250
EL 0900 COLOR BRONZE	1,020 – 1,100
EL 0900 COLOR BRASS	1,020 – 1,100
EL 0900 COLOR GREY	1,020 – 1,100
EL 0900 CONDICIONADOR	0,960 – 0,970
EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO BRASS	0,995 – 0,998
EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO GOLD	0,995 – 0,998
EL 0900 POST-PIGMENTAÇÃO GREY	0,995 – 0,998

Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe técnica.

**ELECTRO GALVANO**

 (19) 3720.1440

Visite nosso site: [www.electrogalvano.com.br](http://www.electrogalvano.com.br)