Galfos Fe-3X BC

Sistema de Fosfatização 3 em 1 Bicomponente

1.Descrição:

GALFOS FE 3X BC é um sistema bicomponente desenvolvido para o tratamento de superfícies metálicas em linhas industriais de pintura, promovendo em uma única etapa a ação de desengraxe, remoção de oxidação superficial e fosfatização.

O sistema é composto pelo **ADITIVO F3E1**, componente de tecnologia Galtron, e Ácido Fosfórico 85% (desde que atenda às especificações recomendadas neste boletim).

Em superfícies de ferro e aço carbono, o sistema promove a formação de um filme de fosfato de ferro amorfo, proporcionando uma superfície adequada para receber revestimentos posteriores e contribuindo para a aderência da pintura.

O **GALFOS FE 3X BC** foi desenvolvido para aplicação por imersão, permitindo a simplificação do processo de pré-tratamento e maior flexibilidade no abastecimento das matérias-primas.

Dentre suas vantagens, destacam-se:

- Sistema 3 em 1: desengraxa, decapa e fosfatiza.
- Sistema bicomponente, com preparação do banho diretamente na linha.
- Permite a aquisição do Ácido Fosfórico 85% Grau Alimentício diretamente no mercado, possibilitando de utilização de fornecedores locais de ácido fosfórico.
- Maior flexibilidade de abastecimento e gerenciamento de estoque.
- Redução de custos logísticos relacionados ao transporte de ácido incorporado em produto acabado.
- Simplificação das etapas do pré-tratamento.
- Formação de fosfato de ferro amorfo sobre ferro e aço carbono.
- Condicionamento químico do alumínio para processos posteriores de pintura.
- Tecnologia de processo concentrada no componente **ADITIVO F3E1**, fornecido pela Galtron.

2.Condições Operacionais:

	Faixa de Trabalho
Ácido Fosfórico 85%	12 a 15% v/v
ADITIVO F3E1	10 A 12% V/V
Temperatura	27 a 60 °C
Tempo	2 a 20 minutos

OBS: para peças que apresentem elevada carga de óleos, graxas ou outros contaminantes, poderá ser necessária uma etapa de limpeza prévia, de acordo com as características do processo e do substrato.

3. Instruções Operacionais:

1. Adicionar aproximadamente 70% do volume final de água ao tanque.
2. Iniciar a agitação ou recirculação do banho.
3. Adicionar lentamente o Ácido Fosfórico 85% Grau Alimentício.
4. Adicionar o **ADITIVO F3E1** e homogeneizar.
5. Completar o volume do banho com água.
6. Homogeneizar completamente a solução.
7. Ajustar a temperatura para a condição de trabalho.

OBS: Sempre adicionar o ácido à água. Nunca adicionar água diretamente ao ácido.

4. Equipamentos:

Tanque:	Aço Inox ou Ferro revestido com PVC, Polietileno ou Polipropileno. Recomenda-se fundo inclinado ou cônico
Aquecimento:	Resistencia de Aço inox, ou Inox revestida com teflon.
Agitação:	Recomenda-se agitação ou recirculação suficiente para manter o banho homogêneo durante a operação.

5. Sequência de Trabalho:

Para aplicações convencionais, nas quais as condições de preparação e pintura atendam aos requisitos de desempenho especificados, é recomendado a sequência operacional:

1. **GALFOS FE 3X BC** – tratamento por imersão
2. Enxágue com água
3. Secagem
4. Pintura

O uso do **PLATING RINSE FOS** é recomendado para aplicações que exigem maior desempenho de resistência à corrosão. Essa etapa também proporciona proteção adicional contra oxidação precoce e eventual amarelamento da superfície, especialmente em peças que permaneçam armazenadas ou aguardem a aplicação da pintura. Assim a sequência recomendada será:

1. **GALFOS FE 3X BC** – tratamento por imersão
2. Enxágue com água
3. **PLATING RINSE FOS** – neutralizador/passivador
4. Secagem
5. Pintura

6. Dados Operacionais:

1. *Ácido Fosfórico 85%*: para o preparo do **GALFOS FE-3X BC** é recomendada a utilização de Ácido Fosfórico 85% Grau Alimentício que atenda, no mínimo, aos parâmetros abaixo:

Parâmetros	Especificação
Ácido Fosfórico (H_3PO_4)	Mín. 85,0 %
Pentóxido de Fósforo (P_2O_5)	Mín. 61,6 %
Densidade a 25 °C	Mín. 1,685 g/cm^3
Aparência	Líquido incolor, inodoro e viscoso.
Ferro (Fe)	Máx. 25 ppm
Metais pesados	Máx. 10 ppm
Sulfato (SO_4)	Máx. 400 ppm
Cloreto (Cl)	Máx. 20 ppm

A utilização de Ácido Fosfórico fora das especificações recomendadas poderá interferir na estabilidade do banho, na qualidade do tratamento superficial e no desempenho do processo.

2. *Águas de lavagem:* Os tanques de lavagem devem operar com fluxo adequado de água, mantendo os enxágues limpos e livres de contaminações.

3. *Acidez:* é importante monitoramento periódico da acidez total para verificar a estabilidade do banho.

7. Controle e Manutenção:

Controle Analítico- Acidez Total

1. Retirar 10 mL do banho e transferir para um erlenmeyer.
2. Adicionar 50 mL de água deionizada.
3. Adicionar 3 gotas de fenolftaleína.
4. Titular com Hidróxido de Sódio 1N até o aparecimento de uma coloração levemente rósea e persistente.
5. Registrar o volume de solução de NaOH consumido.

mL de NaOH consumidos × 0,49 = pontos de acidez total

O controle da acidez total deve ser utilizado em conjunto com a avaliação prática da qualidade do tratamento para determinar a necessidade de reposição ou renovação do banho.

Para realização de reforço de produtos no banho, recomenda-se que a proporção seja de 1 parte de **ADITIVO F3E1** para 1,5 partes de Ácido Fosfórico 85% Grau Alimentício.

8. Especificação do Produto

Produto.....	***ADITIVO F3E1***
Aspecto	Líquido incolor
Densidade 25 ºC	Min. 0,900 g/cm^3
pH a 25ºC	1,5 – 3,0

9. Informações de Segurança:

Produto **ADITIVO F3E1** e suas águas de lavagem tem caráter ácido. Recomendável tomar as devidas precauções utilizando os EPI's adequados como óculos, luvas e máscara, vestimentas adequadas.

A **Galtron Química** recomenda que a empresa / operador leiam as Fichas de Segurança para cuidados apropriados de saúde e segurança prévios ao uso.

As Ficha de Seguranças (FDS) estão disponíveis pela **Galtron Química.**

10. Tratamento de Efluentes:

É recomendado que o tratamento de água e efluentes esteja em conformidade com os requerimentos das autoridades locais. Para isto, antes de aplicar qualquer recomendação ou sugestão da **Galtron Química** para tratamento de efluentes, deve-se verificar Legislação Vigente local para o descarte da solução.

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.

Identificação:	**Elaborado:**	**Aprovado:**	**Data:**	**Revisão:**
BFT27	LRV	RBS	20.08.26	00- Inicial