

- Simplicidade de gestão do processo
- Sem controle diário do banho
- Sem descarte do banho
- Dispensa tratamento de efluentes

## ETAPAS DO PROCESSO

- Imersão de peças 2 a 3 min
- Escorrimento 2 a 3 min
- Secagem ventilada 4 a 6 min
- Tempo total de um ciclo 8 a 10 min

## ORGAPHOS

### O processo original de Fosfatização Orgânica:

- Um só tanque
- Processo a Frio
- Sem enxágüe
- Sem efluentes
- Sem lamas
- Atende a ISO 14.000



Os Tanques Linha ECO para Orgaphos podem ser construídos em aço carbono ou aço inox e dotados de um pleno de exaustão em perfil de alumínio modular, dimensionado para evitar odores no ambiente de trabalho e acelerar a secagem das peças.

Um sistema de circulação e filtração, remove do banho particulados que iriam prejudicar a pintura. O filtro é do tipo tela inox por gravidade com 3 estágios. As bandejas com tela são facilmente removidas para retirar a sujeira, sem necessidade de troca de elementos filtrantes, representando uma economia complementar.

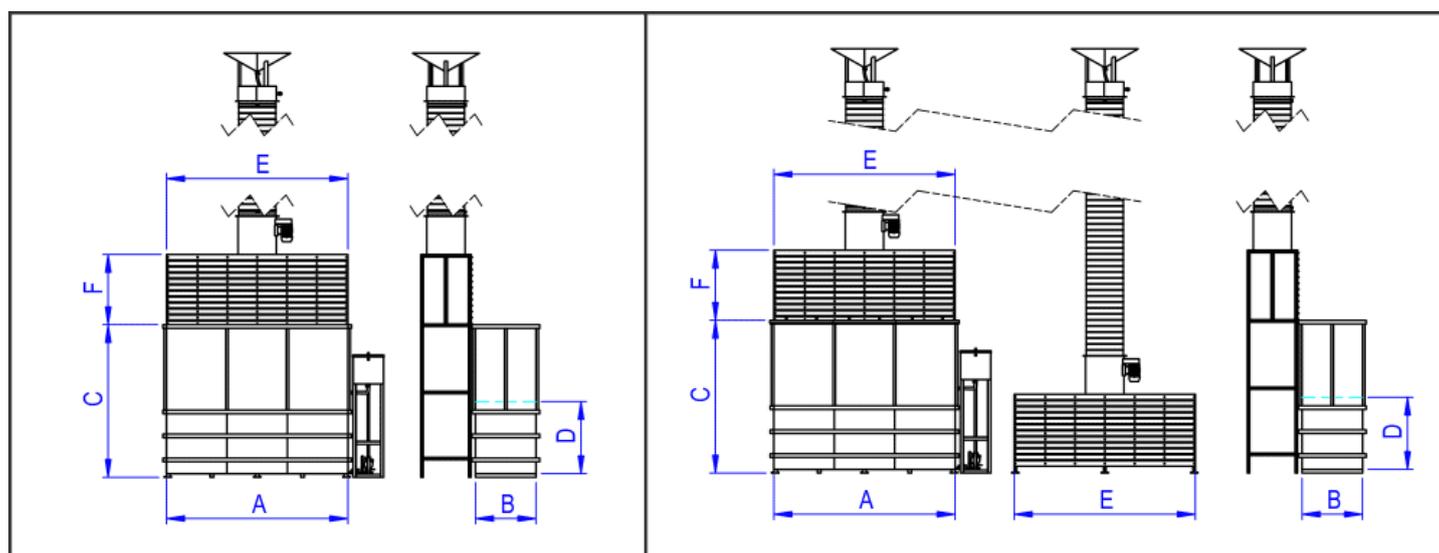
O sistema de circulação, com bomba pneumática de duplo diafragma, possui um sistema de válvulas que permite utilizá-lo também para carregar os tambores de reposição.

Um espaço superior sem líquido, do tamanho do cesto, permite escorrimento das peças sem evaporação do líquido. Sistema de apoios internos permite a inclinação do cesto para facilitar o escorrimento.

Sistemas com plenos de exaustão auxiliares, permitem a redução total do ciclo para 4 a 5 minutos.

### CARACTERÍSTICAS DOS TANQUES DE IMERSÃO LINHA ECO

MODELOS/CÓD.	TANQUE					PLENO DE EXAUSTÃO		
	Vol. Nominal	Comprimento	Largura	Altura tanque	Altura produto	Comprimento	Altura	Diâmetro ventilador
	(mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Ø (mm)
A S 9.10.10	1.000	1.000	1.000	1.900	950	1.000	1.000	400
B S 9.10.15	1.600	1.500	1.000	1.900	950	1.500	1.000	450
C S 9.10.20	2.000	2.000	1.000	1.900	950	2.000	1.000	560
D S 9.10.25	2.400	2.500	1.000	1.900	950	2.500	1.000	630
E S 9.10.30	2.800	3.000	1.000	1.900	950	3.000	1.000	630
F S 12.10.10	1.200	1.000	1.000	2.400	1.200	1.000	1.200	450
G S 12.10.15	1.800	1.500	1.000	2.400	1.200	1.500	1.200	560
H S 12.10.20	2.400	2.000	1.000	2.400	1.200	2.000	1.200	630
I S 12.10.25	3.000	2.500	1.000	2.400	1.200	2.500	1.200	630
J S 12.10.30	3.600	3.000	1.000	2.400	1.200	3.000	1.200	630
K S 8.7.30 Lum.	1.600	3.000	700	1.550	750	3.000	750	560



- Sem efluentes
- Imersão a frio monoestágio
- Sem enxágue e sem lamas
- Atende ISO 14.000

## Fosfatizante e Pré-Primer para aplicação direta em superfícies metálicas oleadas

ATRIBUTOS	DIFERENCIAIS
<ul style="list-style-type: none"><li>· Trata simultaneamente Aço Carbono, Ferro Fundido, Chapa Zincada, Alumínio e Latão com um único produto e num único banho.</li><li>· Duas linhas de produto:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Orgânica para 300 hs de salt spray.</li></ul></li><li>· Camada protetiva de 3 a 5.</li><li>· Confere à pintura maior adesão e resistência ao impacto e à dobra.</li><li>· Proteção temporânea da peça sem pintura por algumas semanas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Desengraxe e Fosfatização simultâneos pela incorporação do óleo à resina base do produto</li><li>· Desengraxe e Fosfatização sem efluentes e sem consumo de água.</li><li>· Uma única Operação: Mais produtividade.</li><li>· Processo a Frio: Menor consumo de energia.</li><li>· Instalações compactas: Menor investimento.</li><li>· Dispensa controle analítico diário.</li><li>· Custo operacional reduzido.</li><li>· Ecológicamente correto: atende a ISO 14.000.</li></ul>

### A FOSFATIZAÇÃO ORGÂNICA

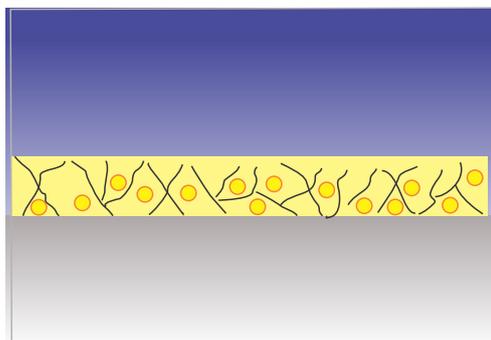
Desenvolvimento pioneiro, com enfoque na redução dos custos energéticos e eliminação de efluentes.

O fosfatizante utiliza o óleo que acompanha a peça como um plastificante, incorporando-o ao processo, evitando assim efluentes. O processo é simples e dispensa controles analíticos diários ou semanais. Confere como “plus” uma proteção temporária contra a corrosão, antes da pintura, de 15 a 30 dias, dependendo das condições ambientais. Outras economias são derivadas da simplicidade e forma compacta das instalações

### O PROCESSO DE ANCORAGEM

**FOSFATIZAÇÃO ORGÂNICA:** efetua-se conversão química da superfície do metal formando deposição de uma fina camada polimérica, amorfa e incolor de fosfatos orgânicos modificados. Este filme adere firmemente ao metal e disponibiliza funções químicas apropriadas para proporcionar uma firme ancoragem química com a tinta, ao contrario da ancoragem mecânica, característica da fosfatização convencional. Com este processo o grau de proteção ultrapassa **300 hs** de “salt-spray”.

### Estratificação do Fosfato orgânico



Camada de tinta

Camada de fosfato

Metal

- Aplicação por Imersão: Tanque ou Barca
- Aplicação por Spray: Túnel com Um Estágio
- Sem descarte do banho
- Dispensa tratamento de efluentes

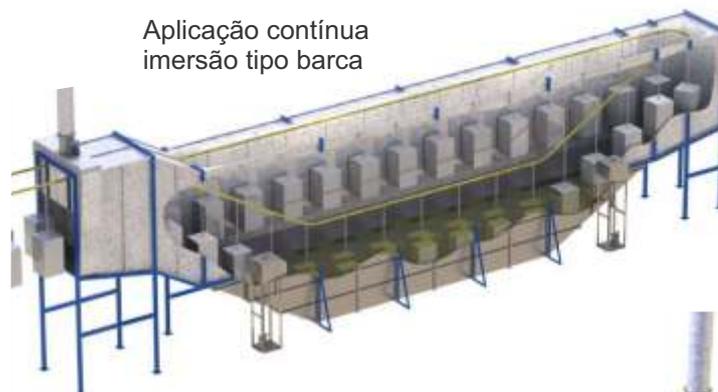
## PROCESSOS DE APLICAÇÃO

A linha IMERSÃO é formulada com solventes leves que permitem a secagem a frio, sendo sempre aplicada por imersão. Neste caso o processo pode ser por bateladas ou contínuo.

A linha SPRAY é formulada com solventes pesados que por sua baixa volatilidade, permitem aplicação por aspersão e, quando justificável, a recuperação do solvente evaporado na estufa. O produto não é inflamável mesmo aplicado por spray.



Aplicação estacionária  
tanque de imersão



Aplicação contínua  
imersão tipo barca



Aplicação contínua  
túnel spray

## FASES DO PROCESSO

### FOSFATIZAÇÃO ORGÂNICA

1. Remoção dos contaminantes oleosos que são dissolvidos pela mistura de solventes e incorporados como plastificante pelo polímero fosfático. Impurezas sólidas são removidas por filtração.
2. A reação da superfície metálica com os fosfatos orgânicos se completa após o escoamento das peças, durante a evaporação do solvente. A estrutura tridimensional não porosa resultante isola o substrato da umidade e aumenta a resistência à corrosão no processo de pintura.
3. A película orgânica resultante possui funções químicas livres que serão utilizadas para estabelecer a ancoragem química com a tinta.

## Custo Comparativo Orgaphos x Convencional

### Como funciona a Fosfatização convencional

Tradicionalmente os processos de fosfatização tem se baseado em desengravar as superfícies de ferro e nela promover crescimento de cristais que servirão de pontos de ancoragem para tintas. Os cristais mais utilizados são os de fosfato de ferro e os de fosfato de zinco.

Estes processos utilizam diversas etapas: desengraxe, enxágüe, refino, fosfatização, enxágüe, passivação, enxágüe e secagem em estufa.

A existência do enxágüe gera efluente que deve ser tratado. A reação de fosfatização ocorre enquanto a superfície está em contato com o banho ou spray, parte do metal atacado pelo ácido passa para o banho e formam cristais amorfos que precipitam na forma de lamas indesejadas. A presença de outros reagentes químicos, como tensoativos e óleo, agravam a condição. Simplificações tem sido feitas, porém a eliminação de enxágüe ou incorporação de estágios também é um problema. Como a maior parte das reações químicas são incompatíveis entre si a retirada do enxágüe prejudica a qualidade do tratamento e diminui a vida útil do banho, exigindo um descarte total do mesmo periodicamente.

***Desta forma não se elimina o problema, apenas concentra-se o mesmo num instante único.***

Em resumo: ***a fosfatização sempre tem sido um problema em termos de consistência da qualidade,*** complexidade de controle das reações químicas.

### Fosfatização orgânica um novo conceito de Pré Tratamento

A fosfatização orgânica ORGAPHOS é um desenvolvimento pioneiro, com enfoque em redução dos custos energéticos e problemas de efluentes. O processo ORGAPHOS se distingue por ser o único "mono-estágio", "processo a frio", que desengraxe e fosfatiza superfícies metálicas de diferentes naturezas sem geração de efluentes.

Ele produz uma conversão química por deposição de uma fina camada amorfa e incolor de fosfatos de ferro inorgânicos modificados selados por um filme polimérico especial que adere firmemente ao metal e proporciona funções químicas apropriadas que formam uma firme

ancoragem química com a tinta. *O filme polimérico consome o óleo que acompanha a peça como um plastificante, incorporando-o ao processo.*

O processo é simples e ***desmistifica a fosfatização***, pois não requer conhecimento químico para operá-lo, dispensando controles diários ou semanais. Outras economias são derivadas da simplicidade e forma compacta das instalações.

### A Fosfatização Orgânica é mais cara?

Computando ***todos os custos ocultos de uma fosfatização convencional seguramente o custo da fosfatização orgânica é inferior.*** Comparando-se uma instalação estacionária com volume de 3.000 lts, teremos os seguintes custos em R\$/m<sup>2</sup> para cada caso:

CUSTO COMPARATIVO ORGAPHOS x CONVENCIONAL				
Tipo de aquecimento	Gás		Elétrica	
Produção / mês (m <sup>2</sup> )	6.000	18.000	6.000	18.000
Custo de Produto	R\$ 0,14	R\$ 0,14	R\$ 0,14	R\$ 0,14
Custo do descarte	R\$ 0,04	R\$ 0,04	R\$ 0,04	R\$ 0,04
Custo da Água	R\$ 0,02	R\$ 0,02	R\$ 0,02	R\$ 0,02
Custo da Energia	R\$ 0,46	R\$ 0,32	R\$ 0,56	R\$ 0,46
Custos do Controle	R\$ 0,04	R\$ 0,03	R\$ 0,04	R\$ 0,03
Custo Tratam. Efluentes	R\$ 0,03	R\$ 0,03	R\$ 0,03	R\$ 0,03
Custo Total Convencional	R\$ 0,73	R\$ 0,58	R\$ 0,83	R\$ 0,72
Custo ORGAPHOS / (m <sup>2</sup> )	R\$ 0,38			

### Vantagens implícitas no uso do processo orgaphos:

- Redução do custo de Pré Tratamento da peça
- **BAIXO CONSUMO DE ENERGIA**
- Consistência da Qualidade
- Simplificação dos controles analíticos
- Maior Produtividade
- Menos ocupação de espaço
- Limpeza no local de trabalho
- Sem risco de embargo pelos órgãos ambientais
- Adequação à ISO 14000: Imagem ecológica positiva
- Junto com a pintura a pó: processo global não poluente
- Tecnologia de ponta adequada ao século 21

- Simplicidade de gestão do processo
- Sem controle diário do banho
- Sem descarte do banho
- Dispensa tratamento de efluentes
- Remoção do excesso de óleo

### ETAPAS DO PROCESSO

- Imersão 1º Banho 1,5 a 2 min
- 1º Escorrimento 2 a 2,5 min
- Imersão 2º Banho 1,0 min
- 2º Escorrimento 2 a 2,5 min
- Secagem ventilada 4 a 6 min
- Tempo total de um ciclo 11 a 14 min

### ORGAPHOS

#### O processo original de Fosfatização Orgânica:

- Dois banhos
- Um só tanque
- Processo a Frio
- Sem enxágüe
- Sem efluentes
- Sem lamas
- Atende a ISO 14.000



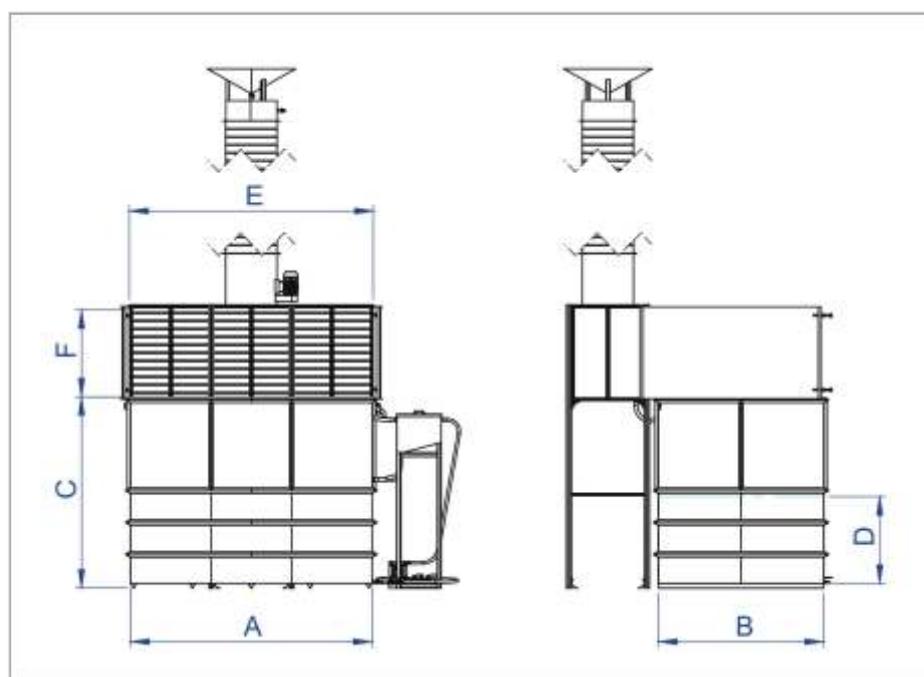
A linha de produtos DEG-phos foi especialmente desenvolvida para permitir o uso de Fosfato Orgânico em processos cujas peças chegam ao banho com um teor elevado de óleo. Utiliza-se um sistema com dois banhos, um primeiro promove a remoção do excesso de óleo e o segundo fornece o fosfatizante orgânico. Quando o 1º banho atinge um teor de óleo crítico parte do mesmo é tratado para a retirada do óleo sem perda do desengraxante. Desta forma o teor de óleo é mantido sob controle sem afetar a fosfatização.

O processo é conduzido em um único tanque com dois compartimentos de líquido, permitindo dois tratamentos sucessivos.

Os tanques para a Linha DEG-phos e ECO podem ser construídos em aço carbono ou aço inox e dotados de um pleno de exaustão em perfil de alumínio modular, dimensionado para evitar odores no ambiente de trabalho e acelerar a secagem das peças. Um sistema de anteparos retráteis otimizam a exaustão e evitam a difusão de odores para o ambiente de trabalho. Outro sistema retrátil funciona como tampa para evitar a evaporação dos produtos.

Um sistema de circulação e filtração, remove do 1º banho particulados que iriam prejudicar a pintura. O filtro é do tipo tela inox por gravidade com 3 estágios. As bandejas com tela são facilmente removidas para retirar a sujeira, sem necessidade de troca de elementos filtrantes, representando uma economia complementar.

CARACTERÍSTICAS DOS TANQUES DE IMERSÃO LINHA DEG-phos									
MODELOS/CÓD.	TANQUE					PLENO DE EXAUSTÃO			
	Vol. Nominal	Comprimento	Largura	Altura tanque	Altura produto	Comprimento	Altura	Diâmetro ventlador	
	(L)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Ø (mm)	
A DP 9.10.10	2 x 1.000	1.000	2.000	1.900	950	1.000	1.000	560	
B DP 9.10.15	2 x 1.600	1.500	2.000	1.900	950	1.500	1.000	560	
C DP 9.10.20	2 x 2.000	2.000	2.000	1.900	950	2.000	1.000	630	
D DP 9.10.25	2 x 2.400	2.500	2.000	1.900	950	2.500	1.000	710	
E DP 9.10.30	2 x 2.800	3.000	2.000	1.900	950	3.000	1.000	710	
F DP 12.10.10	2 x 1.200	1.000	2.000	2.400	1.200	1.000	1.200	560	
G DP 12.10.15	2 x 1.800	1.500	2.000	2.400	1.200	1.500	1.200	630	
H DP 12.10.20	2 x 2.400	2.000	2.000	2.400	1.200	2.000	1.200	710	
I DP 12.10.25	2 x 3.000	2.500	2.000	2.400	1.200	2.500	1.200	710	
J DP 12.10.30	2 x 3.600	3.000	2.000	2.400	1.200	3.000	1.200	710	
K DP 8.7.30 Lum.	2 x 1.600	3.000	1.400	1.550	750	3.000	750	630	



O sistema de circulação, com bomba pneumática de duplo diafragma, possui um sistema de válvulas que permite utilizá-lo também para carregar os tambores de reposição. Um sistema de filtração para o 2º banho é opcional. Um espaço superior sem líquido, do tamanho do cesto, permite escorrimento das peças sem evaporação do líquido. Sistema de apoios internos permite a inclinação do cesto para facilitar o escorrimento.

## Filtração por gravidade

- Fácil remoção das telas para limpeza.
- Bomba pneumática de duplo diafragma.
- A bomba transfere o tambor para o tanque e para outros recipientes.



O filtro por gravidade foi desenvolvido por um de nossos clientes visando simplificar a operação de filtração. Este filtro está em uso em diversos clientes por mais de 5 anos atendendo completamente as exigências do processo.

- ✓ **Simplicidade de instalação**
- ✓ **Conexão por mangueiras**
- ✓ **Acionamento por ar comprimido**
- ✓ **Sem troca de meio filtrante**

O produto do tanque é captado do fundo do tanque por uma bomba pneumática de duplo diafragma e enviado para uma caixa fechada com 3 bandejas com tela de inox que retêm particulados com dimensões que interferem na pintura.

As bandejas filtram o produto em seqüência, assim se a primeira tela obstruir, a segunda tela garante a filtração e depois a terceira. Desta forma não há uma folga de tempo entre as inspeções

## Barra magnética



É comum peças a serem tratadas com Fosfato Orgânico virem do processo produtivo com uma quantidade apreciável de limalha, que dependendo do tamanho se deposita no fundo do tanque e não passa pelo filtro.

A barra magnética foi especialmente desenvolvida para resolver esse problema. Uma barra magnética cilíndrica é fixada na extremidade de um cabo como um rodo, passando o cilindro ao longo do fundo do tanque, a limalha adere na sua superfície e após escorrido a mesma pode ser removida com um pano. Após seca a limalha pode ser descartada sem restrições.

Com esse procedimento evita-se a presença de particulados cuja dimensão prejudica a pintura.

## Bomba de alimentação

Uma forma segura de alimentar o Fosfato Orgânico de reposição é a utilização de uma bomba de duplo diafragma pneumática com um pescador colocado na boca de 2" do tambor.

A bomba de duplo diafragma consegue aspirar líquido em nível abaixo da bomba. A saída da bomba é conectada na entrada superior do tanque acima do nível do líquido. O sistema pode também ser usado para esvaziar o tanque.



## Bomba filtro



O sistema de filtração acoplado ao tanque retém particulados até uma dimensão que não prejudique a pintura. Ao longo de meses ou anos de operação, a concentração de particulados finos pode crescer e comprometer a camada de resina de fosfato orgânico que recobre a peça.

A solução está em remover o banho e fazer uma filtração com auxiliar de filtração que retém particulados ultrafinos deixando o banho límpido. Desenvolvemos um conjunto de bomba-filtro que permite esse processo.