

Oxsilan® 9835

OXSILAN 9835 é um composto líquido baseado em Silanos.

O processo **OXSILAN 9835** é indicado para tratamento de multi-metal, como pré-tratamento para pintura.

O processo é indicado para o tratamento de diversos tipos de substratos: aço comum, aço galvanizado, alumínio e suas ligas.

OXSILAN 9835 substitui os sistemas convencionais de pré-tratamento para pintura como fosfato de ferro, fosfato de zinco e soluções de cromo. É um sistema único e eleva o desempenho da maioria do sistema de pinturas.

O processo é preferencialmente aplicado por imersão.

Produtos Requeridos

- **OXSILAN 9835** (aditivo para montagem e manutenção do banho)
- **OXSILAN ADITIVO 9936** (aditivo para montagem)
- **OXSILAN ADITIVO 9835 E5** (aditivo para reposição, contém fluoreto)
- **OXSILAN ADITIVO 9835 E6** (aditivo para reposição, isento fluoreto)
- **OXSILAN ADITIVO 9901/1** (acelerador/cobre)
- **OXSILAN ADITIVO 9919** (isento fluoreto)
- **OXSILAN ADITIVO 9924** (polímero)
- **GARDOBOND ADITIVO H 7107** (aditivo de zinco)
- **OXSILAN ADITIVO 9951** (aditivo alcalino para aumentar o pH)
- **OXSILAN ADITIVO 9960** (aditivo ácido para diminuir o pH)

Procedimento de Operação

O processo completo ideal para aplicação do **OXSILAN 9835** compõe-se normalmente por:

- 1) Desengraxe;
- 2) Enxágue;
- 3) Enxágue com água Deionizada;
- 4) Aplicação do **OXSILAN 9835**;
- 5) Enxágue água de rede ou água DI (pH: 8,0 – 8,5);
- 6) Enxágue com água DI
- 7) (Secagem) / ED-Coat

Desengraxe

Toda a superfície do metal deve ser completamente “desengraxada” (limpa) antes do pré-tratamento com **OXSILAN 9835**. O desengraxante a ser utilizado, depende da quantidade e tipo de óleo a ser removido, equipamento disponível bem como tipo de liga a ser tratada. A **CHEMETALL DO BRASIL** possui vasta linha de desengraxantes compatíveis com o processo **OXSILAN**.

Enxágue

O primeiro enxágue pode ser realizado com água de rede, porém, o enxágue que antecede o tratamento com **OXSILAN 9835** deve ser feito exaustivamente para evitar a contaminação do banho, contaminações irão diminuir tempo de trabalho efetivo do banho. O enxágue anterior à aplicação do **OXSILAN 9835** deve ser mantido em condutividade abaixo de 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Montagem do Banho

Antes de adicionar o **OXSILAN 9835**, certifique-se que o tanque se encontra limpo, isento de lama, contaminações e outros resíduos. Verifique se os bicos não estão entupidos e se estão posicionados corretamente. Se necessário, limpe o equipamento.

Determine o volume de banho que será utilizado no tanque e abasteça com água desmineralizada (<30 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Para a montagem de 1000 L de banho e com sistema de circulação operante, adicione:

- 12.8 L (13.5 kg) **Oxsilan Aditivo 9936**
- 2.8 L (2.8 kg) **Oxsilan 9835**
- 0.5 L (0.5 kg) **Oxsilan Aditivo 9919**
- 40 mL (50 g) **Oxsilan Aditivo 9901**
- 100 mL (100 g) **Oxsilan Aditivo 9924**
- 1.0 L (1.4 kg) **Gardobon Aditivo H 7107**

Após adição o pH do banho será aproximadamente 2,3

O pH de trabalho do banho deve estar compreendido entre 3,5 – 4,0.

Então, **Oxsilan Aditivo 9951** deve ser adicionado vagarosamente, sob agitação e monitoramento do pH do banho, até que o pH do banho esteja dentro da faixa de trabalho. Acertar o volume do banho com água deionizada até o nível de operação.

Para um excelente desempenho e eficácia do processo, é altamente recomendado a utilização de água DI na montagem inicial e na sua reposição subsequente.

O banho deverá ficar por 12 horas antes do início do trabalho

Após adição do **Oxsilan Aditivo 9951** o banho deve ser circulado através de bomba e pH deverá ser monitorado (pH = 4,5 – 4,9). A concentração de Fluoreto deverá ser controlada

A otimização dos parâmetros de trabalho será realizada por nossa Assistência Técnica durante a montagem e estabilização do processo.

Condições de Operação

Pontos Ativos:	2,7 ... 3,3 ... 3,8
Flúor livre:	20 – 60 mg/L
Acelerado:	5 – 15 mg/L Cobre
Tempo de Tratamento:	90 a 180 segundos;
Temperatura do Banho:	25 – 40 °C;
Valor do pH:	4,5 ... 4,7 ... 4,9
Fe ²	< 25 mg/L
Condutividade:	1500 – 5000 µS/cm

Se a temperatura ou tempo de tratamento forem altos, os parâmetros físico-químicos devem ser ajustados correspondentemente.

Secagem

O substrato revestido com **Oxsilan 9835** deve ser bem seco antes da pintura. A temperatura não é crítica, embora as temperaturas na faixa de 60 - 120 ° C, de preferência aprox. 80 ° C, foram considerados satisfatórios.

Revestimento com E-Coat posteriormente não é necessário secar.

Controle do Banho

A concentração do banho de **OXSILAN 9835** deve ser mantida dentro do parâmetro de trabalho para que sejam atingidos os melhores resultados.

O banho é controlado através da determinação do valor do pH, condutividade e titulação dos pontos ativos.

Os valores do pH e condutividade devem ser controlados sob uma rotina regular, medindo-os várias vezes durante o turno de operação. Os pontos ativos podem ser controlados em intervalos maiores durante o turno de operação, dependendo da quantidade de materiais processados.

Tenha certeza que o banho se encontra no nível correto e totalmente homogêneo antes de coletar uma amostra.

pH

O valor do pH do banho de **OXSILAN 9835** deve ser medido com o uso de pHmetro com eletrodo, e deve ser mantido entre 3,8 – 4,5.

Para reduzir o pH, adicione sob agitação pequenas quantidades de **OXSILAN ADITIVO 9960**.

Para elevar o pH, adicione sob agitação pequenas quantidades de **OXSILAN ADITIVO 9951**,

Pontos Ativos

REAGENTES

- Solução de EDTA 0,01 M;
- Solução aquosa de 23,2% Hexametilenotetramina (urotropina) + 5,78% Ácido Acético;
- Indicador Alaranjado de Xilenol + Nitrato de Potássio 1:200;

- Solução de Sulfato de Zinco 0,01 M;
- Solução de Fluoreto de Potássio 25%.

EQUIPAMENTOS

- Pipeta volumétrica de 10 mL;
- Pipeta volumétrica de 20mL;
- Pipeta volumétrica de 25mL;
- Pipeta volumétrica de 50mL;
- Bureta ou Unidade de Titulação;
- Erlenmeyer de 250 mL;
- Chapa ou manta aquecedora.

DETERMINAÇÃO DOS PONTOS ATIVOS

- 1) Pipetar 50 mL do banho, transferir para erlenmeyer de 250 mL;
- 2) Adicionar 20 mL de EDTA 0,01M;
- 3) Aquecer até ebulição;
- 4) Adicionar 25 mL de 23,2% Hexametilenotetramina + 5,78% Ácido Acético;
- 5) Ferver por cerca de 3 minutos;
- 6) Esfriar a solução à temperatura ambiente;
- 7) Adicionar uma ponta de espátula de Indicador Alaranjado de Xilenol+KNO₃ 1:200;
- 8) Titular com Sulfato de Zinco 0,01M até mudança de cor, amarelo para vermelho, com persistência mínima de 10 segundos.;
- 9) Encher novamente a bureta com Sulfato de Zinco 0,01M;
- 10) Adicionar 10 mL de Solução Fluoreto de Potássio 25% e aguardar 2 minutos;
- 11) Titular com Sulfato de Zinco 0,01M até viragem de amarelo para vermelho;

Consumo de Sulfato de Zinco 0,01M (mL) = Pontos Ativos.

Reposição do Banho e Ajuste

A reposição do banho ocorre após determinação de concentração/pontos ativos.

O zircônio é adicionado em uma combinação dos produtos **Oxsilan 9835 E 5**, que contém flúor e **Oxsilan 9835 E 6**, que é sem flúor.

A quantidade de **Oxsilan 9835** e **Oxsilan Aditivo 9924** é orientada para a quantidade usada de Zircônio.

Para 10 mg/L menos zircônio (medido com XRF) adicione a seguinte combinação por banho de 1000L:

Oxsilan 9835 E 5	250 mL (260 g)
Oxsilan 9835 E 6	240 mL (260 g)
Oxsilan 9835	110 mL (110 g)
Oxsilan Aditivo 9924	4 mL (4 g)

Se os pontos ativos forem medidos com determinação fotométrica ou titulação, os valores acima mencionados devem ser multiplicados com 3,7 para repor um ponto ativo ausente.

(1.0 ponto ativo se correlaciona com 37 mg/L Zircônio.)

Se a concentração / pontos ativos e o valor de pH aumentar ao mesmo tempo durante o trabalho, adicionar adicionalmente **Oxsilan Aditivo 9960** em pequenas quantidades ao banho e sob controle contínuo de pH.

Recomenda-se reabastecimento contínuo. Uma bomba dosadora pode ser usada para manter automaticamente os componentes de reposição.

Para ajustar a concentração de flúor livre recomenda-se mudar a relação de **Oxsilan 9835 E5** e **Oxsilan 9835 E6**.

A combinação ideal de reposição pode ser adaptada ao arraste e ao mix de substratos, em cooperação com nosso grupo de serviços técnicos, se necessário.

Acelerador (cobre)

O acelerador é mantido por **Oxsilan 9835 E 5** e **E 6**.

Se a concentração aumentar, reduza sua reposição.

Para cada 1 mg/L de acelerador consumido, adicione em 1000 litros de banho: 50 mL (52 g) de **Oxsilan Aditivo 9901/1**.

Flúor livre

A concentração de flúor livre é mantida adicionando **Oxsilan Aditivo 9919**.

Para cada 10 mg/L de flúor livre consumido, adicione em 1000 litros de banho:

415 mL (420 g) de **Oxsilan Aditivo 9919**.

O valor do pH deve estar dentro da faixa de 4,5 – 4,9.

Portanto, **Oxsilan Aditivo 9951** deve ser adicionado lentamente ao banho com a bomba funcionando.

Limitação do Fe²⁺

Para o decréscimo de 10 mg/L de Fe²⁺, adicione por 1000 litros de banho:

15,9 mL (17 g) de **Gardobond Aditivo H 7030** diluído 1:10.

Adicionar com bomba em circulação

Filtração

Recomenda-se a filtragem do banho. Isso pode ser feito com um sistema de filtro adequado (por exemplo, filtro de saco, filtro de prensa).

Equipamentos e Materiais

O tanque de processo e outros equipamentos que entram em contato com o banho de **OXSILAN 9835** devem ser construídos em aço inoxidável (classificação ASTM 316 S16, nº do material 1.4439 ou 1.4401) ou aço carbono revestido com polímero, por exemplo, PE, PP ou PVC.

Trabalho e Proteção Ambiental

Para transporte, armazenamento, uso e tratamento de resíduos de produtos químicos em forma concentrada ou diluída, bem como soluções de banho, a legislação local apropriada deve ser seguida. Informações adicionais específicas sobre os produtos podem ser obtidas nas folhas de dados de segurança da. Para as soluções usadas, o código de perigo na etiqueta deve ser seguido

Efluentes

Toda descarga de efluente deve ser tratada de acordo com a legislação nacional e os regulamentos locais antes da descarga no esgoto.