

## Jotaguard 100

### Descrição do produto

Esta é uma tinta epóxi sem solvente bicomponente curada com poliamina. É um produto tolerante à superfície que pode ser aplicado sem restrições ao ponto de orvalho e em superfícies úmidas e molhadas. Possui boa resistência química, à abrasão e impacto. Pode ser utilizado como primer, demão intermediária, acabamento ou como sistema de única demão em ambientes atmosféricos e imersos. Adequado para superfícies de aço carbono, aço galvanizado, aço inox, alumínio e uma variedade de tintas envelhecidas devidamente preparadas.

### Escopo

O Guia de Aplicação oferece detalhes e práticas recomendadas para o uso desse produto.

As informações fornecidas não são requerimentos definitivos. São orientações para um bom desempenho do produto com um uso fácil e seguro. Adesão a essas orientações não exime o aplicador da responsabilidade de assegurar que o trabalho atenda aos requisitos da especificação.

A responsabilidade da Jotun está de acordo com as regras de responsabilidade gerais de produtos.

O Guia da Aplicação (AG) deve ser lido em conjunto com a especificação relevante, Boletim Técnico (TDS) e a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) para todos os produtos utilizados como parte do sistema de pintura.

### Especificações de projetos para requerimentos do Padrão de Desempenho para Revestimentos Protetivos (PSPC)

Para requisitos de aplicação e reparo/manutenção de acordo com a IMO MSC.215 (82) para Tanques de Lastro e/ou com a IMO MSC.288 (87) para Tanques de Carga de Óleo para "Crude Oil Tankers", consulte o apêndice da PSPC neste documento.

### Normas mencionadas

Geralmente as normas ISO são usadas como referência. Quando estiver utilizando normas de outras regiões é recomendado usar como referência somente aquela que corresponde à norma para tratamento de substrato.

### Preparação de Superfície

A qualidade requerida para preparação de superfície pode variar dependendo da área do uso, expectativa de durabilidade e se for aplicável, especificação do projeto.

Ao preparar novas superfícies, fazer manutenção das superfícies já revestidas ou de revestimentos antigos, é necessário remover toda a contaminação que possa interferir na aderência do revestimento, e preparar o substrato de forma adequada para a posterior aplicação do produto.

Inspecione toda a superfície para a detecção de contaminação por hidrocarbonetos ou qualquer outra contaminação e, se houver alguma, remova com solução de detergente alcalino. Esfregue a superfície para uma melhor limpeza e antes da superfície secar, enxaguar toda a área tratada usando água doce em abundância.

Os solventes de tinta (diluentes) não devem ser utilizados para desgorduramento geral ou preparação da superfície para pintura, devido ao risco de espalhar a contaminação por hidrocarbonetos dissolvidos. Os diluentes da tinta podem ser usados para tratar pequenas áreas localizadas com contaminação, como marcas de marcadores industriais. Utilize panos de algodão brancos limpos, vire-os e substitua-os com frequência. Não junte panos saturados com solventes utilizados. Coloque os panos usados na água.

Quando a superfície for uma pintura existente, verifique o Boletim Técnico e o Guia de Aplicação dos produtos envolvidos, tanto sobre a capacidade de repintura quanto sobre o limite máximo especificado durante o intervalo de repintura.

### Sequência do processo

A preparação de superfície e pintura devem normalmente ser iniciadas somente após todo o trabalho de soldagem, desengorduramento, remoção de bordas afiadas, respingos de solda e tratamento das soldas estiverem completos. É importante que todo trabalho à quente seja concluído antes do início da pintura.

### Remoção de sais solúveis

Os sais solúveis têm um impacto negativo no desempenho dos sistemas de revestimento, especialmente quando imersos. As recomendações da Jotun, em geral, para concentração máxima de sais solúveis (feito amostragem e medição conforme ISO 8502-6 e -9) em uma superfície são:

Para áreas expostas a (ISO 12944-2):

C1-C4: 200 mg/m<sup>2</sup>

C5: 100 mg/m<sup>2</sup>

Im1-Im3: 80 mg/m<sup>2</sup>

### Aço carbono

#### Grau inicial de corrosão

O aço deve preferencialmente estar conforme o grau de corrosão A ou B (ISO 8501-1). É possível tecnicamente aplicar o revestimento nos graus de corrosão C e D, mas é um desafio garantir a espessura especificada do filme em uma superfície tão rugosa, portanto, há risco de redução da vida útil do sistema de pintura. Quando o aço no grau de corrosão C ou D é pintado, a frequência de inspeção e teste deve ser aumentada.

#### Inspeção inicial e pré-tratamento

Inspeccione a superfície quanto a contaminações e, se existir, remova com um detergente alcalino. Esfregue a superfície para ativar o detergente e, antes de secar, lave a área tratada com Hidrojateamento à baixa pressão (LPWC) até Wa 1 (ISO 8501-4) usando água doce.

As áreas não contaminadas devem ser lavadas por hidrojateamento a baixa pressão (LPWC) até Wa 1 (ISO 8501-4) utilizando água doce para reduzir a concentração de cloretos na superfície.

#### Acabamento do aço

Todas as soldas, bordas afiadas e cantos devem ser preparados com a classificação mínima P2 (ISO 8501-3), tabela 1.

Em conformidade com os requisitos da PSPC, o grau de preparação exigido é P3.

Todas as bordas afiadas devem ser suavizadas para um raio mínimo de 2,0 mm após, no mínimo, três passes com um esmeril com abrasivo apropriado. Todas as irregularidades, rebarbas, lascas, escórias e respingos nas soldas, que sejam aparentes antes ou após a limpeza por jateamento, devem ser removidas antes do início da aplicação da tinta. O fumo de solda deve ser removido com hidrojateamento a baixa pressão LPWC para Wa 1 (ISO 8501-4) utilizando água doce.

As soldas defeituosas devem ser refeitas e tratadas com um acabamento aceitável antes da pintura. Soldas e suportes temporários devem ser corrigidos com um acabamento uniforme liso após a remoção do metal de origem.

#### Reparo de "pitting"

Os "pittings" no aço podem ser difíceis de cobrir totalmente com a maioria dos revestimentos. Em algumas áreas, é possível na prática, utilizar a massa para preencher os "pittings". Isso deve ser feito após a preparação inicial da superfície ou após a aplicação da primeira demão.

Para pintura interna de tanque que terá exposição a produtos químicos, recomenda-se preencher os "pitts" através da soldagem, porque o uso de massas pode afetar negativamente a resistência e flexibilidade química dos sistemas de pintura.

### Limpeza por jateamento abrasivo

A aplicação da tinta anticorrosiva deve começar antes que ocorra a degradação do padrão da superfície.

#### Limpeza

Após o pré-tratamento estar completo, toda a superfície deve ser jateada ao padrão mínimo Sa 2½ (ISO 8501-1), utilizando-se abrasivos adequados para se atingir um perfil de rugosidade de superfície angular.

#### Perfil de rugosidade

Perfil de rugosidade recomendado 45-85 µm, grau Fino a Médio G (ISO 8503-2). Meça o perfil de rugosidade alcançado com a fita de "réplica tape" de superfície (Testex) (ISO 8503-5) ou com um equipamento de medição rugosidade da superfície (ISO 8503-4).

### Qualidade do abrasivo

O abrasivo selecionado deve ser compatível tanto com a superfície a ser jateada quanto com o sistema de pintura especificado. O abrasivo deve atender às especificações conforme as partes relevantes da ISO 11124 (especificação para abrasivos metálicos para limpeza por jateamento) ou ISO 11126 (especificação para abrasivos não metálicos para limpeza por jateamento). Devem ser realizadas amostragens e testes de acordo com as partes relevantes da ISO 11125 (abrasivos metálicos) ou ISO 11127 (abrasivos não metálicos). É necessário que os locais e vasos de armazenamento de abrasivo estejam secos e abrigados para evitar entupimento do equipamento com abrasivo úmido.

Todos os abrasivos para jateamento utilizados devem ser novos e não recirculados, com exceção da granelha de aço angular. Se esta for utilizada, o processo de circulação deve incluir um processo de limpeza.

### Qualidade do ar comprimido

O suprimento de ar limpo para os vasos de jateamento deve ser protegido para evitar a contaminação dos abrasivos e das superfícies preparadas por jateamento. Os compressores devem estar equipados com coletores suficientes para óleo e água. Também é recomendável instalar dois separadores de água na máquina de jateamento para garantir o fornecimento de ar sem umidade para a cabine de jateamento.

### Contaminação por poeira

Na conclusão do jateamento abrasivo, a superfície preparada deve ser limpa para remover resíduos de produtos corrosivos e abrasivos e inspecionada quanto à contaminação por partículas na superfície. O nível máximo de contaminação é de classificação 2 (ISO 8502-3), conforme Figura 1. Tamanho da poeira não superior à classe 2.

## Tratamento Manual e Mecânico

### Tratamento com ferramenta mecânica

Danos menores no revestimento podem ser preparados ao padrão St 3 (ISO 8501-1). O método adequado é o esmerilhamento apenas com discos rugosos. Verifique se a superfície está livre de carepa de laminação, corrosão residual, falha no revestimento e está adequada para pintura. A superfície deve parecer áspera e fosca. As áreas de sobreposição ("overlapping zones") à tinta intacta devem ter todas as bordas suavizadas pelos métodos de lixamento para remover todas as bordas vivas e estabelecer uma transição suave do substrato exposto para o revestimento ao redor. As demãos consecutivas de revestimento devem ser tratadas para expor cada demão e o novo revestimento deve sempre se sobrepor a uma demão existente desbastada. Desbaste a tinta intacta ao redor das áreas danificadas por um mínimo de 100 mm para garantir um perfil de rugosidade áspero e adequado para a repintura.

Os reparos mecânicos são aceitos apenas para pequenas áreas de danos, onde se espera que o jateamento abrasivo crie mais danos ao sistema de pintura do que benefícios reais para o desempenho do sistema de pintura.

### Hidrojetamento / Jateamento com Água

A preparação de superfície por hidrojetamento à alta pressão refere-se à ISO 8501-4, para substratos previamente revestidos com um sistema de revestimento completo (superfície DC A, DC B, DC C) ou com shop primer (superfície DP I e DP Z). A definição da superfície para revestimento existente (DC) refere-se ao grau de falha no revestimento de acordo com a ISO 4628.

Antes de considerar o hidrojetamento, é importante garantir que o sistema de pintura especificado seja compatível com o sistema de revestimento existente. O hidrojetamento à alta pressão não remove a carepa de laminação nem cria rugosidade na superfície e é útil apenas para superfícies com rugosidade inicial adequada para a demão subsequente. O melhor desempenho é obtido com o grau de preparação Wa 2½ (ISO 8501-4). O grau mínimo de preparação é Wa 1. Para DP I e DP Z, a superfície Wa 2 é aceita.

O grau máximo de "flash rust" aceito para qualquer preparação é FR M (ISO 8501-4).

Como alternativa, o grau de preparação mínimo aprovado é SSPC-SP WJ-2 / NACE WJ-2, limpeza muito minuciosa.

O grau máximo de "flash rust" aceito é Moderado (M).

## Aço galvanizado

### Limpeza por jateamento abrasivo

O acabamento galvanizado deve estar uniforme e consistente para um revestimento protetivo e não deve ter bordas afiadas e resíduo de zinco na superfície. Se presente, remova por métodos de limpeza mecânica. Após remoção do excesso de zinco e defeitos da superfície, a área a ser pintada deve ser desengraxada conforme ISO 12944-4, Parte 6.1.4 Limpeza Alcalina. A superfície galvanizada deve ser preparada com jato abrasivo ligeiro ("brush-off") com o ângulo do bico à 45-60º perpendicularmente em relação a superfície com pressão no bico reduzida para criar um perfil de rugosidade utilizando abrasivo não metálico aprovado. Como referência, um perfil de rugosidade entre 25-55 µm, grau fino G, Ry5 (ISO 8503-2) deve ser alcançado.

Os exemplos de abrasivos recomendados são:

- Granalha de almandita sem ferrita, classe 30/60 e 80 (Mesh dos EUA)
- Óxido de alumínio grau G24

### Tratamento Manual e Mecânico

Após remoção do excesso de zinco e defeitos da superfície, a área a ser pintada deve ser desengraxada com um detergente alcalino e lavada por hidrojateamento à baixa pressão para um grau correspondente a descrição Wa 1 (ISO 8501-4) ou um padrão superior e a superfície deve ser lixada mecânica ou manualmente com abrasivos não metálicos ou com lixa para remover todo o polimento e conferir um padrão de rugosidade à superfície. Não utilize lixadeiras rotativas de alta velocidade.

### Hidrojateamento / Jateamento com Água

Inspecione a superfície quanto a resíduos dos processos, contaminação por hidrocarbonetos e produto de corrosão de zinco. Se existir, remova com um detergente alcalino. Esfregue a superfície para ativar o detergente e, antes de secar, lave a área tratada com hidrojateamento à baixa pressão (LPWC) conforme Wa 1 (ISO 8501-4) utilizando água doce.

O melhor desempenho é obtido com o grau de preparação correspondente a descrição do padrão Wa 2½. O grau mínimo de preparação é Wa 1.

## Alumínio

### Limpeza por jateamento abrasivo

Após o pré-tratamento das soldas, bordas afiadas, remoção de respingos de solda e outras contaminações na superfície, a superfície deve ser desengraxada utilizando-se um detergente alcalino que deve ser esfregado com escovas não-metálicas e removido por hidrojateamento à baixa pressão para um grau correspondente a descrição Wa 1 (ISO 8501-4) ou um padrão superior com água doce. A superfície deve ser limpa com jateamento abrasivo seco com um abrasivo não metálico aprovado para criar um perfil de rugosidade angular. Como um guia, o perfil de rugosidade entre 25-55 µm, um grau fino G; Ry5 (ISO 8503-2) deve ser obtido.

Os exemplos de abrasivos recomendados são:

- Granalha de almandita sem ferrita, classe 30/60 e 80 (Mesh dos EUA)
- Óxido de alumínio grau G24

### Hidrojateamento / Jateamento com Água

As superfícies não contaminadas por hidrocarbonetos devem ser limpas por hidrojateamento a baixa pressão (LPWC) para um grau correspondente à descrição de Wa 1 (ISO 8501-4) ou padrão superior utilizando água doce para remover todas as poeiras, cloretos e contaminações não visíveis.

O melhor desempenho é obtido com o grau de preparação correspondente a descrição do padrão Wa 2½. O grau mínimo de preparação é Wa 1.

## Aço inox

### Limpeza por jateamento abrasivo

A superfície a ser pintada deve ser tratada por jateamento abrasivo, como o requerido para o perfil de rugosidade especificado, utilizando meios não metálicos aprovados, adequados para obter um perfil de rugosidade angular. Como guia, um perfil de rugosidade entre 25-55 microns, grau Fino G; Ry5 para ISO 8503-2 deve ser obtido.

Os exemplos de abrasivos recomendados são:

- Granalha de almandita sem ferrita, classe 30/60 e 80 (Mesh dos EUA)
- Óxido de alumínio grau G24

Obs: Solventes ou detergentes clorados ou contendo cloro não devem ser usados em aço inoxidável.

## Superfícies pintadas

### Shop primers

Os shop primers são aceitos como proteção temporária de chapas e perfis de aço. Consulte o Boletim Técnico para os tipos genéricos aceitos. Certas normas exigem a pré-aprovação do shop primer como parte de um sistema completo. Contate o escritório da Jotun mais próximo para obter compatibilidade específica do sistema. Antes de ser repintado, o shop primer deve estar completamente curado, limpo, seco e livre de poeira e danos. Os shops primers inorgânicos de zinco devem estar livres de sais de zinco (ferrugem branca). Áreas corroídas e danificadas devem ser jateadas ao padrão mínimo Sa 2½ (ISO 8501-1).

## Aplicação

### Condições ambientais aceitáveis – antes e durante a aplicação

Antes da aplicação, testar as condições atmosféricas nas imediações do substrato para verificar a formação de orvalho (condensação) de acordo com a ISO 8502-4.

Temperatura do Ar 5 - 60 °C

Temperatura do substrato 5 - 50 °C

## Mistura do produto

### Mistura do produto (por volume)

#### AGENTE DE CURA PADRÃO

Jotaguard 100 Comp A 3 parte(s)

Jotaguard 100 Comp B 1 parte(s)

#### AGENTE DE CURA DE INVERNO

Jotaguard 100 Comp A 3 parte(s)

Jotaguard 100 Wintergrade Comp B 1 parte(s)

### Tempo de indução e Pot Life

**Temperatura da tinta** 23 °C

#### Agente de cura padrão

Pot life 3 h

#### Componente de Inverno

Pot life 1.5 h

Método de teste Petrobras: ABNT NBR 15742 Rev. 0

A viscosidade aumentará após 1 hora. Consulte o guia de aplicação para maiores informações.

A temperatura do Componente A e do Agente de Cura recomendada é de 18 °C ou superior quando o produto for misturado.

### Diluyente/Solvente de limpeza

Limpeza com solvente: Jotun Thinner No. 17

### Dados da aplicação

#### Aplicação por bomba air less

##### Equipamento Airless Spray

Relação da bomba (mínimo) : 42:1  
Pressão do bico (mínimo) : 200 bar/2900 psi  
Orifício do bico (polegada/1000) : 19-25  
Saída da bomba (litros/minuto) : 1.9-3.1  
Filtros (malha) : 70

Vários fatores influenciam, e precisam ser observados para manter a pressão recomendada no bico. Entre os fatores que causam a queda da pressão estão:

- Mangueiras longas ou seguimentos de mangueiras
- Longos "chicotes" de mangueiras
- Mangueira com diâmetro interno menor
- Alta viscosidade da tinta
- Tamanho de bico maior
- Capacidade de ar do compressor insuficiente
- Filtros inadequados ou entupidos

### Espessura de filme por demão

#### Faixa típica para especificação recomendada

##### AGENTE DE CURA PADRÃO

Espessura de filme seco 120 - 250 µm  
Espessura de filme úmido 125 - 255 µm  
Rendimento teórico 8 - 4 m<sup>2</sup>/l

### AGENTE DE CURA DE INVERNO

Espessura de filme seco	120 - 250	µm
Espessura de filme úmido	125 - 255	µm
Rendimento teórico	8 - 4	m <sup>2</sup> /l

Durante o processo de cura, o sistema de resina está sujeito à redução da espessura do filme seco e rendimento prático menor que o calculado teoricamente.

Este produto pode ser aplicado em até 50% a mais que a espessura de filme máxima especificada sem perder as propriedades técnicas.

## Medição da espessura do filme

### Espessura de película úmida (EPU) medição e cálculo

Para assegurar a correta espessura de filme, recomenda-se medir a espessura do filme úmido continuamente durante a aplicação, usando um pente de filme úmido (ISO 2808, Método 1A). As medições devem ser feitas o mais rápido possível após a aplicação.

As tintas de secagem rápida podem fornecer leituras incorretas (muito baixas), resultando em excesso de espessura de filme seco. Para sistemas de pintura de múltiplas demãos com produtos de secagem física (ressolúvel), o pente de espessura de filme úmido pode fornecer leituras muito altas, resultando em uma espessura de filme seco muito baixa das camadas intermediárias e superiores.

Use a tabela de cálculo de filme úmido / seco (disponível no website da Jotun) para calcular a espessura necessária do filme úmido por demão.

### Espessura de película seca (EPS) medição

Quando a tinta tiver atingido o estado de secagem completa, a espessura de película seca pode ser verificada pela SSPC PA 2 ou padrão equivalente usando amostragem estatística para verificar a espessura de película seca. A medição e o controle das EPU e EPS nas soldas são feitos medindo-se a área adjacente a partir de 15 cm da solda.

### Ventilação

Uma ventilação adequada é muito importante para garantir a correta secagem / cura da película.

### Stripe coating / Demão de reforço

A demão de reforço ("stripe coat") pode ser da seguinte forma:

1. Preparação da superfície, demão de reforço ("stripe coat"), demão geral.
  2. Preparação da superfície, demão geral, demão de reforço ("stripe coat"). Essa sequência pode ser usada quando uma grande área do substrato tiver sido preparada e deixar o substrato exposto por um longo tempo enquanto se aplica a demão de reforço ("stripe coat") pode levar à deterioração da superfície.
- É importante prestar atenção especial às bordas, frestas, atrás dos reforços, escalopes etc. e aplicar uma demão de tinta de reforço nessas áreas onde a pulverização não pode alcançar ou depositar um filme uniforme. Ao aplicar uma demão de reforço ("stripe coat") sobre o metal exposto, utilize apenas uma trincha rígida para garantir a molhabilidade da superfície e o preenchimento dos "pits" na superfície.

A demão de reforço ("stripe coat") deve ser de uma cor diferente da camada de primer e da cor do acabamento e deve ser aplicado com uma uniforme espessura de filme, evitando marcas excessivas de trincha para evitar o aprisionamento de ar. Deve-se tomar cuidado para evitar espessura excessiva do filme. Preste atenção adicional à vida útil da mistura durante a aplicação das demãos de reforço ("stripe coats").

A Jotun recomenda no mínimo uma demão de reforço ("stripe coat"). No entanto, em condições de exposição extremamente agressivas, pode haver boas razões para especificar duas demãos de reforço ("stripe coats").

### Processo de secagem

Não tente acelerar o processo de cura soprando ar quente sobre o filme úmido, porque isso pode levar à secagem/cura superficial, retenção de solventes e, conseqüentemente, formação de bolhas e menor proteção contra a corrosão.

### Perda de Tinta



## Intervalo máximo de repintura

Tempo máximo antes que seja necessário uma preparação de superfície completa. A superfície deve estar limpa e seca e adequada para a repintura. Inspeção a superfície para verificar a presença de calcinação ou outras contaminações para remoção com um detergente alcalino. Esfregue a superfície para ativar o desengraxante e antes dele secar, lave a superfície tratada com lavagem à baixa pressão utilizando água doce.

Se o intervalo máximo de repintura for excedido, a superfície também deve ser cuidadosamente lixada para assegurar uma boa aderência entre camadas.

Os intervalos citados referem-se especificamente à repintura com os produtos da Jotun Performance Coating.

### Áreas de exposição atmosférica

Temperatura média durante secagem/cura	15 °C	23 °C	40 °C
<b>Agente de cura padrão</b>			
Ele mesmo	10 d	7 d	5 d
epóxi	10 d	7 d	5 d
poliuretano	5 d	5 d	2 d
proteção passiva contra fogo epóxi	7 d	6 d	3 d

### Áreas de exposição imersa

Temperatura média durante secagem/cura	15 °C	23 °C	40 °C
<b>Agente de cura padrão</b>			
Ele mesmo	7 d	6 d	3 d
epóxi	7 d	6 d	3 d
epóxi vinílico	7 d	5 d	3 d

## Outras condições que podem afetar a secagem / cura / repintura

### Reparo de sistema de pintura

#### Danos nas camadas do revestimento:

Prepare a área com lixa ou esmeril, seguida de limpeza/aspiração completa. Quando a superfície estiver limpa e seca, a tinta pode ser repintada por ela mesma ou por outro produto, ref. especificação original.

Sempre observe os intervalos máximos de repintura. Se o intervalo máximo de repintura for excedido, a superfície deverá ser cuidadosamente tratada para que fique rugosa a fim de garantir uma boa aderência entre demãos.

#### Danos expondo substrato:

Remova toda a ferrugem, tinta solta ou outros contaminantes por jateamento "spot", esmerilhamento mecânico, água e/ou lavagem com solvente. Suavize as bordas e torne a área de sobreposição da tinta intacta ao redor mais rugosa. Aplique o sistema de pintura especificado para o reparo.

#### Áreas com EFS muito baixa:

Crie rugosidade a superfície, aspire e aplique uma nova tinta de acordo com a especificação.

### Áreas com EFS muito alta:

As áreas com EFS acima da máxima especificada para áreas isoladas devem ser reduzidas a uma espessura aceitável, ou com aço exposto e repintada.

### Reparo de áreas danificadas

Os escorrimentos podem ser causados por uma espessura muito alta de filme úmido, adição excessiva de diluente ou pistola de pulverização usada muito perto da superfície.

Repare utilizando uma trincha para suavizar o filme quando ainda estiver molhado.

Lixe até uma superfície áspera e repinte se a tinta estiver curada.

A casca de laranja pode ser causada por baixas propriedades de nivelamento, fraca atomização da tinta, evaporação de diluente muito rápida ou pistola de pulverização mantida muito perto da superfície.

Isso pode ser corrigido desbastando a superfície e aplicando uma demão adicional após o ajuste das propriedades de aplicação ou da técnica de aplicação.

A pulverização seca ("overspray") pode ser causada por fraca atomização da tinta, pistola de pulverização distante da superfície, alta temperatura do ar, evaporação do diluente muito rápida ou tinta aplicada em condições com vento.

Lixe até uma superfície áspera e repinte.

Os "pinholes" podem ser causados por solventes presos no filme ou por uma técnica de aplicação incorreta. Os "pinholes" podem ser reparados de acordo com o procedimento para danos à camada de revestimento ou ao substrato, ref. acima.

### Continuidade do filme de tinta

Quando exigido pela especificação, a tinta deve ser testada quanto à descontinuidade do filme, de acordo com ASTM D 5162, método de teste A ou B, conforme apropriado para a espessura real do filme seco.

Todos os defeitos registrados devem ser reparados pela melhor prática.

## Padrão de Desempenho para Revestimentos Protetivos (PSPC)

### PSPC Apêndice (WBT/COT)

**Requisitos específicos de aplicação para revestimentos de acordo com o Padrão de Desempenho para Revestimentos Protetivos (PSPC) de Tanques de Carga de Navios Petroleiros, conforme a Resolução IMO MSC.288 (87) e tanques de lastro conforme a Resolução IMO MSC.215 (82)**

### Especificação de Trabalho

Deve haver um mínimo de duas demãos de reforço ("stripe coat") e duas demãos gerais, exceto quando a segunda demão, apenas para cordões de solda, possa ter seu escopo reduzido quando for comprovado que o EFSN (espessura do filme seco nominal total) pode ter sido atingida pelas demãos aplicadas a fim de evitar excesso de espessura desnecessário. Qualquer redução no escopo da segunda demão de reforço deve ser totalmente detalhada no CTF.

### EFSN (espessura de filme seco nominal total)

EFSN 320 µm com regra 90/10. (mínimo de 90% para todas as medições de EFS devem ser maiores ou iguais a EFSN e nenhuma das 10% restantes deve ser inferior a 0,9 x EFSN).

A EFS máxima de 2000 µm é aceitável apenas para pontos isolados e não deve se estender a mais de 1% da área total do tanque.

### PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE PRIMÁRIA

#### Jateamento e perfil de rugosidade

Limpeza mínima Sa 2½ (ISO 8501-1)

Perfil de rugosidade 30-75 µm (ISO 8503-2)

O jateamento não deve ser realizado quando:

- a umidade relativa estiver acima de 85 %
- a temperatura do aço for menor que 3 °C acima do ponto de orvalho

### Limite de sais solúveis em água equivalente a NaCl

Máximo de 50 mg/m<sup>2</sup> de cloreto de sódio (ISO 8502-6/9)

## PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE SECUNDÁRIA

### Condição do aço

Para a preparação de aço, a PSPC faz referência ao grau P2 (ISO 8501-3). Todas as bordas afiadas devem ser suavizadas para um raio mínimo de 2 mm, sujeitas a uma correção com três passadas ou tratadas com um processo alternativo, fornecendo um aspecto arredondado da borda que resulte em uma retenção de espessura de filme seco correspondente ou melhor do que uma correção com três passadas. Bordas afiadas são todas as bordas, exceto as bordas suavizadas/laminadas das seções.

### Tratamento de Superfície

Limpeza mínima Sa 2½ (ISO 8501-1) no shop primer danificado e soldas.

### Tratamento de superfície após montagem

#### Tanques de Óleo (COT), Resolução da IMO MSC.288 (87)

Juntas de montagem, no mínimo, St 3 ou Sa 2½ (ISO 8501-1), quando praticável.

Para fundo interno:

- Danos até 20% da área a ser pintada para ser tratada ao padrão mínimo St 3
- Danos contíguos acima de 25 m<sup>2</sup> ou mais de 20% da área a ser pintada, deve ser aplicado o padrão Sa 2½

Para Teto do Tanque

- Danos até 3 % da área a ser pintada deve ser tratada ao padrão mínimo St 3
- Danos contíguos acima de 25 m<sup>2</sup> ou mais de 3% da área a ser pintada, deve ser aplicado o padrão Sa 2½
- A tinta sobreposta deve ser suavizada

#### Tanques de lastro (WBT), Resolução IMO MSC.215(82)

Juntas de montagem, no mínimo, St 3 ou Sa 2½ (ISO 8501-1), quando praticável.

- Danos até 2 % da área a ser pintada deve ser tratada ao padrão mínimo St 3
- Danos contíguos acima de 25 m<sup>2</sup> ou mais de 2% da área a ser pintada, deve ser aplicado o padrão Sa 2½
- A tinta sobreposta deve ser suavizada

### Requisitos de perfil

No caso de jateamento total ou parcial, perfil de rugosidade 30 a 75 µm (ISO 8503-2).

### Poeira

Classificação de quantidade de poeira 1 para a classe de tamanho de poeira 3 ou maior (ISO 8202-3).

Classes de tamanho de poeira menores, se visíveis a olho nu na superfície a ser pintada devem ser removidas.

### Limite de sais solúveis em água equivalente a NaCl após jateamento/esmerilhamento

Máximo de 50 mg/m<sup>2</sup> de cloreto de sódio (ISO 8502-6/9).

### Contaminação

Sem contaminação de óleo.

Inspeccione a superfície quanto a contaminações e, se existir, remova com um detergente alcalino. Esfregue a superfície para ativar o detergente e, antes de secar, lave a área tratada com Hidrojateamento à baixa pressão (LPWC) até Wa 1 (ISO 8501-4) usando água doce.

### Ventilação

Deve ser fornecida ventilação suficiente para remover o solvente que evapora da tinta. Quando misturado, este produto requer troca de 56 m<sup>3</sup> de ar por litro de tinta, a fim de diluir o solvente de evaporação para uma concentração segura no tanque (ou seja, menos de 10% do limite inferior de explosão, LEL). A concentração de solvente gasoso no tanque deve sempre ser mantida abaixo desse nível, portanto, a ventilação necessária deve ser mantida durante todo o período de aplicação e secagem.

### Condições ambientais

A tinta deve ser aplicada sob condições controladas de umidade e superfície, de acordo com as especificações do fabricante. Além disso, a tinta não deve ser aplicada quando:

- a umidade relativa estiver acima de 85 %

- a temperatura da superfície for menor que 3 °C acima do ponto de orvalho
- a superfície estiver molhada ou propensa a ficar molhada

### Teste de revestimento

Testes destrutivos devem ser evitados.

A espessura do filme seco deve ser medida após cada demão para fins de controle de qualidade. A espessura total do filme seco deve ser documentada após a finalização da demão final, usando medidores de espessura apropriados.

### Procedimentos relevantes de reparo e manutenção para o revestimento, de acordo com o Padrão de Desempenho para Revestimentos Protetivos (PSPC) de Tanques de Carga de Navios Petroleiros, de acordo com a Resolução MSC.288 da IMO (87) e tanques de lastro conforme a Resolução IMO MSC.215 (82)

#### Danos superficiais que não expõem o substrato descoberto:

Prepare a área através de lixamento ou esmerilhamento, seguida de limpeza/aspiração completa. Quando a superfície estiver seca e limpa, a tinta pode ser repintada por ela mesma ou por outra tinta, ref. especificação original. Sempre observe os intervalos mínimo e máximo de repintura. Se o intervalo máximo de repintura for excedido, a superfície deverá ser cuidadosamente tratada para que fique rugosa a fim de garantir uma boa aderência entre demãos.

#### Danos expõem o substrato descoberto:

A escolha dos métodos de preparação e aplicação da superfície deve ser feita em conjunto com a Jotun e a atual Sociedade Classificadora, seguindo as diretrizes em:

MSC.1/Circ. 1330 (WBT) e MSC.1/Circ. 1399 (COT)

- Capítulo 4.1 para avaliação da condição de revestimento
- Capítulo 5 para manutenção de revestimento
- Capítulo 6 para reparo de revestimentos

## Garantia da qualidade

As informações a seguir são o mínimo requerido. A especificação pode ter requisitos adicionais.

- Confirme que todos os trabalhos de soldagem e outros trabalhos no metal já foram concluídos antes de se iniciar o pré-tratamento e preparação da superfície.
- Confirmar que a ventilação esteja instalada e que seja equilibrada e tenha a capacidade de fornecer e manter a vazão e o volume de ar (Required Air Quantity - RAQ)
- Confirme que o padrão de preparação de superfície necessário tenha sido alcançado antes da aplicação do revestimento
- Confirme se as condições climáticas estão dentro das recomendações constantes no Guia de Aplicação e que elas sejam mantidas durante a aplicação
- Confirme que o número necessário de "stripe coating" tenha sido aplicado
- Confirme que a espessura aplicada de primer atende aos requisitos de EPS da especificação
- Confirme que o revestimento não foi adversamente afetado pela chuva ou qualquer outro agente durante a cura
- Observar se a cobertura adequada foi atingida em todos os cantos, fendas, arestas e superfícies onde a pistola não pode ser posicionada de modo que a sua pulverização incida sobre a superfície a um ângulo de 90°
- Observar se o revestimento está livre de defeitos, descontinuidades, impregnações diversas, abrasivos e outros tipos de contaminação
- Observar se o revestimento está livre de falhas, descaimentos, escorrimentos, rugas, gorduras, bolhas, craqueamento, descontinuidades, pulverização seca excessiva, marcas de trinchas e espessura de filme excessiva
- Observar se a uniformidade e a cor estão satisfatórios

Todos os defeitos detectados devem ser totalmente reparados de acordo com a especificação de pintura.

### Cuidado

Este produto é somente para uso profissional. Os aplicadores e operadores devem ser treinados, experientes e terem a capacidade e equipamento para misturar/agitar e aplicar as tintas corretamente e de acordo com a documentação técnica da Jotun. Aplicadores e operadores devem utilizar equipamento de proteção individual adequado quando utilizarem este produto. Esta orientação é dada baseada em nosso conhecimento atual do produto. Qualquer desvio sugerido para se adequar as condições de campo devem ser encaminhados ao representante da Jotun responsável para aprovação antes do início do trabalho.

Para maiores informações por favor contate o seu escritório local da Jotun.

### Saúde e Segurança

Favor observar os avisos preventivos mostrados no vasilhame. Use sob condições bem ventiladas. Não inale a pulverização (spray). Evite contato com a pele. Derramamento na pele deve ser removido imediatamente com produto apropriado, sabão e água. Olhos devem ser bem enxaguados com água e receber cuidados médicos imediatamente.

### Precisão da informação

Consulte e utilize sempre a versão atualizada (última emissão) do Boletim Técnico (TDS), FISPQ (SDS) e, se disponível, o Guia de Aplicação (AG) para este produto. Consulte e utilize sempre a versão atual (última emissão) de todas as Normas, nacionais e/ou internacionais referidas no TDS, AG & SDS para este produto.

### Variação de cor

Quando aplicável, os produtos destinados a utilização como primers ou anti-incrustantes podem ter leves variações de cor de lote para lote. Esses produtos e produtos de base epóxi, usados como demão de acabamento podem calcinar quando expostos a luz solar e intempéries.

A retenção de cor e brilho nos acabamentos podem variar dependendo do tipo de cor, ambiente de exposição como temperatura, intensidade UV etc., qualidade da aplicação e tipo genérico da tinta. Entre em contato com a Jotun local para mais informações.

### Referência aos documentos relacionados

O Guia da Aplicação (AG) deve ser lido em conjunto com a especificação relevante, Boletim Técnico (TDS) e a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) para todos os produtos utilizados como parte do sistema de pintura.

Quando aplicável, consulte o procedimento de aplicação separadamente para produtos Jotun que são aprovados pelas sociedades de classificação como PSPC, IMO etc.

## Símbolos e Abreviações

min = minutos

h = horas

d = dias

°C = graus Celsius

° = unidade de ângulo

µm = microns = micrometros

g/l = gramas por litro

g/kg = gramas por quilograma

m<sup>2</sup>/l = metros quadrados do litro

mg/m<sup>2</sup> = miligramas por metro quadrado

psi = unidade de pressão, libras/polegada<sup>2</sup>

Bar = unidade de pressão

RH = Umidade Relativa (% RH)

UV = Ultravioleta

EFS = Espessura de filme seco

EFU = Espessura de filme úmido

TDS = Technical Data Sheet (Boletim Técnico)

AG = Application Guide (Guia de Aplicação)

SDS = Safety Data Sheet / FISPQ = Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

VOC = Componente Orgânico Volátil

MCI = Jotun Multi Colour Industry (tinted colour)

RAQ = Quantidade de ar requerida

EPI = Equipamento de Proteção Individual

EU = União Européia

UK = Reino Unido

EPA = Agência de Proteção Ambiental

ISO = International Standards Organisation

ASTM = American Society of Testing and Materials

AS/NZS = Australian/New Zealand Standards

NACE = National Association of Corrosion Engineers

SSPC = The Society for Protective Coatings

PSPC = Performance Standard for Protective Coatings

IMO = International Maritime Organization

ASFP = Association for Specialist Fire Protection

## Ressalva

A informação deste Boletim Técnico contém o melhor do nosso conhecimento baseado em testes laboratoriais e experiência prática. Os produtos da Jotun são considerados como produtos semi-acabados e, como tal, os produtos são usados frequentemente em condições fora do controle da Jotun. A Jotun não pode garantir nada além da qualidade do produto por si só. Pequenas variações no produto podem ser implementadas para assegurar o cumprimento da legislação local. A Jotun reserva o direito de modificar as informações acima sem aviso prévio.

Os usuários sempre devem consultar a Jotun para orientações específicas sobre a adequação geral deste produto a suas necessidades e práticas de aplicação específicas.

Se existir alguma inconsistência entre diferentes questões linguísticas deste documento, prevalece a versão em Inglês (UK).