

## SteelMaster 1200HPE

### Descrição do produto

Esta é uma tinta epoxi intumescente de dois componentes sem solvente curada por amina. Aprovado independentemente para proteção contra incêndio de estruturas de aço expostas a fogo celulósico. Pode ser usado diretamente no metal, como demão intermediária ou acabamento em ambientes atmosféricos. Adequado em primers aprovados em substratos de aço carbono.

### 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.

### 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.

Inspeção 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. Diluentes ("thinners") de tinta não devem ser utilizados para desengorduramento em geral e preparação da superfície para a pintura devido ao risco de espalhar contaminação por hidrocarbonetos dissolvidos. Diluentes de tintas podem ser utilizados para limpeza de pequenas áreas com contaminação localizada tais como marcas de marcador industrial. Utilize panos de algodão brancos, limpos e vire-os e substitua-os com frequência. Não junte panos saturados com solvente utilizado. Coloque panos utilizados na água.

**No caso de preparação da superfície, os requisitos do BT/GA do SteelMaster 1200HPE devem ser utilizados em vez do primer correspondente BT/GA.**

### 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>

## Aço carbono

### Acabamento do aço

Laminações da superfície do aço e bordas afiadas e cortantes devem ser removidas, bordas afiadas devem ser suavizadas/adoçadas antes da aplicação do primer. Respingos ou fluxo de solda, poeira e restos de abrasivos e toda a contaminação encontrada também devem ser removidas antes da aplicação do primer. Certifique-se de que o substrato está limpo e seco antes de iniciar a pintura.

## Limpeza por jateamento abrasivo

Jateamento abrasivo não deve ser efetuado sob condições ambientais adversas, quando a umidade relativa do ar estiver acima de 85 % ou quando a temperatura do aço for inferior a 3 °C (37 °F) acima do ponto de orvalho.

Aplicar o primer aprovado em até 4 horas após o jateamento completo, antes da degradação da superfície acontecer.

### Direto ao metal

É possível aplicar o produto diretamente no aço jateado, desde que as condições ambientais e a aprovação relevante do projeto permitam. Aplique em até 4 horas após conclusão do jateamento, umidade relativa < 60%, temperatura do substrato > 15°C (59°F) e pelo menos 3°C (5°F) acima do ponto de orvalho, antes da degradação da superfície. A certificação de terceiros normalmente requer 50 µm de espessura de película seca de primer epóxi. Para exposição final nas categorias de corrosividade C1 a C3 (ISO 12944-2). Consulte a Jotun para especificações.

### 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

Medir o perfil de rugosidade obtido com fita replica (Testex – Replica Tape) de acordo com a norma ISO 8503-5 ou verificar a rugosidade superficial utilizando o rugosímetro de agulha de acordo com a norma ISO 8503-4. A Rugosidade da superfície alcançada deve atender a necessidade do primer especificado. No entanto, este perfil não deve ser menor do que os valores indicados a seguir para aço carbono e ligas. As superfícies jateadas devem estar foscas, rugosas e não mostrar áreas polidas de metal brilhante. Não manuseie a superfície preparada com as mãos sem luvas.

### Qualidade do ar comprimido

Para evitar a contaminação do substrato, a secura e limpeza do suprimento de ar comprimido usado para jateamento deverá ser verificada por meio de testes no ar em papel mata-borrão branco de acordo com a norma ASTM D4285.

### Contaminação por poeira

Na conclusão do jateamento, remover os resíduos de abrasivos e inspecionar a superfície para contaminação por partículas de poeira. O nível máximo de contaminação é a classificação 1 (ISO 8502-3), conforme Figura 1 do padrão para o tamanho do pó não maior do que a classe 2.

### Jateamento Abrasivo Úmido

Jateamento abrasivo úmido é um método de preparo de superfície aceitável. A limpeza e o padrão de rugosidade deve estar como o mencionando acima. Um ótimo desempenho é alcançado com uma preparação ao grau SSPC SP-10 (WAB)/NACE WAB-2, jateamento abrasivo úmido ao metal quase branco. O grau de "Flash rust" máximo aceitável é o Moderado(M). Um primer aprovado para hidrojateamento deve ser utilizado com esse método de preparação de superfície.

O primer recomendado é o Jotamastic 90.

### Hidrojateamento

Hidrojateamento pode ser um método de preparação de superfície aceitável quando se é proibido ou não é possível o jateamento abrasivo. Entretanto, este método somente é permitido se um perfil de rugosidade adequado já estiver sido criado conforme as exigências mencionadas acima. Quando não tiver um perfil de rugosidade adequado, então será necessário o jateamento abrasivo. Hidrojateamento à alta pressão não remove carepa de laminação ou cria perfil de rugosidade e somente é útil para superfícies com uma rugosidade inicial adequada para a aplicação da tinta. Um melhor desempenho é alcançado com uma preparação de superfície ao padrão Wa 2½ (ISO 8501-4). O grau de "flash rust" máximo aceitável para qualquer tipo de preparação é o FR M (ISO 8501-4).

Como alternativa, o grau mínimo de preparação de superfície aprovado é o SSPC-SP WJ-2/ NACE WJ-2, limpeza muito minuciosa. O "flash rust" máximo aceitável é o grau Moderado (M).

Um primer aprovado para hidrojateamento deve ser utilizado com esse método de preparação de superfície. O primer recomendado é o Jotamastic 90.

## Tratamento Manual e Mecânico

### Tratamento com ferramenta mecânica

Tratamento mecânico não é aceito como preparação primária de superfície para aço. É recomendado apenas para pequenas áreas de reparo, normalmente menores que 1m<sup>2</sup>, onde o jateamento abrasivo possa causar mais danos ao sistema de pintura do que benefícios reais para o desempenho do sistema de pintura.

Tratamento mecânico ao padrão St 3 (ISO 8501-1) com 50 µm de perfil de rugosidade ou como prescrito na SSPC SP11 com 50 µm de perfil de rugosidade. Remova toda carepa de laminação solta, corrosão, tinta solta e outros materiais estranhos soltos e prejudiciais até o metal limpo com um perfil de rugosidade.

Em áreas onde o jateamento não é viável ou permitido, pode ser aceitável o tratamento mecânico para preparação da superfície, desde que seja alcançada uma rugosidade mínima de 50 µm.

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.

### Parafusos e assessórios

As orientações gerais da ASFP recomendam que as cabeças dos parafusos tenham a mesma resistência à exposição ao fogo que a seção de aço. Consulte TSS-TI-099 SteelMaster Proteção de cabeças de parafuso.

Assessórios lineares contínuos (suportes e cantoneiras) devem ser considerados partes da viga principal e devidamente protegidas contra fogo. Consulte TSS-TI-098 Revestimento excessivo e fixações para estruturas metálicas protegidas com intumescente.

## Superfícies pintadas

### Verificação de sistemas existentes incluindo os primers

Quando a superfície for uma tinta existente, verifique o Boletim Técnico e o Guia de Aplicação dos produtos envolvidos, tanto a repintura quanto o intervalo máximo de repintura permitido. Somente primers aprovados e qualificados podem ser utilizados em conjunto com este produto. É responsabilidade do aplicador contratado garantir que somente os primers aprovados sejam utilizados. Para obter a lista atual de primers aprovados, entre em contato com o seu escritório local da Jotun.

O primer aplicado deve estar:

- Seco e curado o suficiente para ser repintado, conforme o tempo mínimo de repintura indicado no Boletim Técnico do fabricante
- Intervalo máximo de repintura de acordo com o guia de aplicação do primer aprovado pela Jotun ou entre em contato com o escritório local da Jotun
- Fortemente aderido ao substrato de aço
- Livre de quaisquer danos, defeitos ou contaminação (incluindo óleo, graxa, sais solúveis e poeira)
- Com espessura uniforme e dentro da faixa de EFS recomendada. É importante aplicar os sistemas de primer aprovados cuidadosamente, de acordo com a EFS especificada, pois a espessura excessiva pode afetar o desempenho do sistema de proteção passiva contra fogo

### Espessura de Filme Seco Máxima para Sistema de Primer

Como orientação geral, deve-se respeitar a seguinte película seca máxima:

Típico: 40-100 µm (1.6-4 mils)

Média máxima: 200 µm (8 mils)

A média máxima recomendada depende do primer. Quaisquer restrições à EPS máxima recomendada devem ser respeitadas.

A espessura da película seca e os intervalos de repintura de acordo com as instruções do fabricante devem ser rigorosamente respeitados.

É de responsabilidade do contratante avaliar a condição do primer antes da aplicação do produto. Quaisquer áreas defeituosas devem ser reparadas antes da aplicação deste produto.

Consulte o seu representante da Jotun para obter uma especificação de incêndio e sistema de primer aprovado.

### Redução de espessura alta do primer

As áreas com alta espessura do primer devem ser reduzidas à espessura recomendada, conforme a orientação acima, usando lixa de grau médio, desbaste ou outros métodos adequados, seguidos de lavagem com água doce para remover poeira/contaminantes. Trocas frequentes de papel abrasivo a serem feitas para evitar o polimento da superfície. O jateamento abrasivo seguido de limpeza/aspiração completa também pode ser utilizado.

Assegure que a superfície esteja limpa e seca antes da aplicação deste produto.

### Repintura

O fabricante do Primer e a Jotun devem ser consultados sobre as recomendações de intervalo mínimo e máximo de repintura. Para maiores detalhes consultar o Boletim Técnico do Produto.

### Shop primers

Os shop primers são aceitos como proteção temporária de chapas e perfis de aço. Enquanto o shop primer estiver seco, limpo, intacto e sem danos é possível aplicar este produto sobre o shop primer. Contudo, se o shop primer não estiver em boas condições ou estiver danificado, o shop primer deve ser completamente removido por jateamento abrasivo ao padrão mínimo Sa 2½ (ISO 8501-1) para o perfil de rugosidade recomendado.

## **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 - 40	°C
Temperatura do substrato	5 - 40	°C
Umidade Relativa (UR)	10 - 85	%

As seguintes restrições devem ser observadas:

O produto pode ser aplicado a temperaturas mínimas até 5°C (41°F). A cura será lenta em temperaturas abaixo de 10°C (50°F) e não será efetiva abaixo de 5°C (41°F). Para uma aplicação e secagem ideais, a temperatura do ar e do aço deve ser maior do que 10°C (50°F).

- Aplicar o revestimento apenas quando a temperatura do substrato estiver pelo menos 3 °C acima do ponto de orvalho
- Não aplique o revestimento se o substrato estiver molhado ou suscetível a ficar molhado
- Não aplicar o revestimento, se o tempo estiver claramente piorando ou se este estiver desfavorável para a aplicação ou cura do revestimento
- Não aplique o revestimento em condições de vento forte

### **Condições de armazenamento do material**

O material deve ser armazenado em recipientes selados, longe da luz solar e alta umidade. A seguir estão as faixas de temperatura de armazenamento recomendadas:

Armazenamento geral:  
5°C (41°F) no mínimo e 35°C (95°F) no máximo

Proteger o produto do congelamento.

Pré-aquecimento anterior ao uso:  
20 a 30°C (68 a 86°F)

É necessário aquecimento uniforme do material. Aquecedores em contato direto com recipientes não são recomendados, pois podem superaquecer as camadas externas do material no recipiente, alterando suas propriedades.

## **Mistura do produto**

### **Mistura do produto (por volume)**

SteelMaster 1200HPE Comp A	2.35 parte(s)
SteelMaster 1200HPE Comp B	1 parte(s)

### **Mistura do produto**

Os componentes individuais devem ser armazenados a 20 a 30°C (68°F a 86°F) antes do uso. Misture/agite completamente com agitador mecânico antes da aplicação.

### **Mistura de produtos para aplicação com "single leg"**

Pré-aqueça os componentes A e B no mínimo a 30°C antes do uso.

A pré-mistura e diluição são necessários para aplicação com uma bomba airless single leg. Uma pequena quantidade de Jotun Thinner No. 7 ou No. 17 (máximo de 4%) é adicionada para reduzir a viscosidade para mistura e pulverização. É necessário um misturador de pintura com pá de velocidade variável e alto torque para a mistura.

Podem ser utilizados até 640 ml de diluente por kit de 16 litros deste produto. Adicione o diluente com precisão, não adicione a olho. Sempre misture kits completos ao pintar. Misture os dois componentes até obter um material uniforme de cor cinza claro. Durante a mistura, deve-se tomar cuidado para raspar o material das paredes do recipiente para o centro. Deve-se tomar cuidado para não misturar mais material do que o que pode ser aplicado na dentro da vida útil ("pot life") do produto.

### Tempo de indução e Pot Life

Temperatura da tinta	15 °C	23 °C	40 °C
Pot life	45 min	40 min	25 min

Pot life não é aplicável para aplicação com bomba airless plural.

Para bomba Airless single leg, o material misturado deve ser aplicado o mais rápido possível. Devido à reação exotérmica, quanto maior o volume de material misturado, a vida útil do vaso.

### Diluyente/Solvente de limpeza

Diluyente: Jotun Thinner No. 7 / Jotun Thinner No. 17

Máxima diluição: 4 %

Não é necessária diluição para aplicação por plural spray ou por trincha. Diluição é apenas necessário para aplicações por equipamentos single leg, normalmente 2-3 % do volume.

O produto está pronto para uso. A diluição afetará resistência a escorrimento e pode atrasar os tempos de secagens.

Limpeza com solvente: Jotun Thinner No. 7 ou Jotun Thinner No. 17

### Dados da aplicação

#### Aplicação por bomba air less

##### Equipamento Airless Spray

Orifício do bico (polegada/1000) : 23-27

Recomenda-se uma bomba plural com aquecimento de dois componentes. A bomba airless single leg pode ser utilizada em pequenas áreas.

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

##### Equipamento Airless Plural Componente (Twin Pump)

O pulverizador para 0061 este produto é fornecido por vários fabricantes. Cada fabricante fornece instruções sobre operação e manutenção do equipamento. O contratado deve discutir com o fornecedor a configuração individual necessária para obter as melhores qualidades de aplicação.

O equipamento airless de dois componentes ("plural component equipment") utilizado deve ser capaz de fornecer as pressões, temperaturas e taxas de fluxo necessárias. Essas informações são fornecidas somente para orientação e o contratado é responsável por determinar a adequação do equipamento e mantê-lo em boas condições de funcionamento, de acordo com as recomendações do fabricante.

A Jotun deve sempre ser consultada sobre a adequação de qualquer equipamento proposto.

### Resumo dos parâmetros operacionais

- O equipamento deve ser configurado para fornecer uma proporção de mistura de 2,35: 1, Componente A para Componente B. A aplicação por pulverização ("spray") não deve iniciar, a menos que a verificação da proporção de peso esteja dentro de  $\pm 5\%$  da proporção designada. A verificação da proporção deve ser realizada apenas quando os dois componentes atingirem as temperaturas necessárias para a pulverização.

- 2.23: 1 mínimo
- 2.46: 1 máximo

- Não dilua o produto para a bomba plural.
- Temperatura dos componentes A e B a ser mantida na faixa de 45-55°C (113-131°F) utilizando tanques de armazenamento aquecidos e/ou aquecedores em série.
- O diâmetro interno da linha de fluido recomendado (D.I.) é 10 mm (3/8"). Utilize o comprimento mínimo de mangueira necessário.
- Um chicote de D.I. 6 mm (1/4") e 4,5 m (15 ft) de comprimento pode ser adicionado à linha de pulverização.
- Recomenda-se um ângulo de 30-50° e pontas bicos de pulverização com orifício de 0,023" a 0,027"
- Certifique-se que as linhas e a pistola estão totalmente lavadas com o Jotun Thinner No. 7 ou No. 17 após a pulverização parar por um longo período.
- Recomenda-se a substituição do misturador estático por um recém-limpo no final de cada dia de trabalho.

Pré-aqueça o material:

Comp A e Comp B, mínimo 20°C (68°F)

Temperaturas de aquecedores em série:

Componente A: 45-55°C (113-131°F)

Componente B: 45-55°C (113-131°F)

Temperatura no bico:

45-55°C (113-131°F)

Orifício do bico (polegada/1000):

23-27 orifício

30-50 ângulo

Os parâmetros acima são apenas para orientação, as configurações podem variar dependendo das condições ambientais e do equipamento utilizado.

### Equipamento Single Leg AirLess

Para pequenas áreas, a bomba AirLess Single Leg pode ser utilizada para a aplicação deste produto, dependendo dos seguintes critérios:

- Relação mínima da Bomba de 60: 1
- Funil de retenção conectado diretamente à bomba (não é adequado para mangueira de sucção)
- O diâmetro interno (D.I.) da linha de fluido recomendado é 10 mm (3/8") e o comprimento não deve exceder 30 m (100 ft)
- Um chicote de D.I. 6 mm (1/4") e 4,5 m (15 ft) de comprimento pode ser adicionada à linha de pulverização
- Recomenda-se um ângulo de 30-50° e bicos de pulverização com orifício de 0,023" a 0,027"
- Comp A e Comp B devem ser preaquecidos no mínimo a 30 °C antes do uso
- Diluição é normalmente de 2-3% por volume para bomba airless "single leg", máximo de 4%
- Remova os filtros

Ao usar bomba airless "single leg", verifique se a bomba, as linhas e a pistola estão totalmente lavadas com Jotun Thinner No. 7 ou No. 17 após a pulverização parar por um período prolongado.

A Jotun deve sempre ser consultada sobre a adequação de qualquer equipamento proposto.

### Outras ferramentas de aplicação

#### Aplicação por trincha

A aplicação com trincha é apenas para pequenas áreas, retoques ou reparos. As taxas de aplicação sempre serão lentas quando comparadas ao pulverizador airless. A aplicação de múltiplas demãos com trincha para obter alta EPS não é prática nem econômica. Deve-se tomar cuidado para obter uma EPS uniforme. A aparência do produto aplicado com trincha será diferente da aparência do produto aplicado com airless.

#### Aplicação por rolo

A aplicação com rolo não é recomendada como método de aplicação, no entanto, pode ser usada para suavizar o acabamento.

#### Acabamento visual

O acabamento visual dependerá em grande parte do método de aplicação. Geralmente, a pulverização proporciona um acabamento superior. Antes do início de qualquer aplicação, é recomendável que todas as partes interessadas concordem com o acabamento superficial necessário. O aplicador deve pulverizar e finalizar uma área de amostra aceitável pelo representante do cliente. Essa área deve ser usada como uma área de referência para o projeto. A película aplicada deve ser fechada e de espessura uniforme, livre de "defeitos" e escorrimentos.

ASFP Technical Guidance Document 11" seção 2.1.11 aponta três padrões de acabamento:

- 1. Acabamento Básico:** O sistema de pintura atinge o desempenho anticorrosivo e a classificação contra incêndio requerida, porém, não é necessário atender a nenhuma norma de acabamento
- 2. Acabamento Decorativo:** Em adição ao item 1, um bom padrão de acabamento cosmético é requerido quando visto de uma distância de 5 metros. Uma leve casca de laranja ou outras texturas resultantes da aplicação ou reparos localizados são aceitáveis.
- 3. Acabamento feito sob medida:** Em adição ao item 1, é exigido que o acabamento tenha um padrão de uniformidade, maciez e brilho acordado entre o especificador e o empreiteiro.

## Espessura de filme por demão

### Faixa típica para especificação recomendada

**Espessura de filme seco:**  
0,5 mm a 3 mm por demão

A espessura típica atingível da primeira demão é 3 mm. Demãos subsequentes até 4mm podem ser aplicadas por um processo contínuo, normalmente realizado após 4 a 6 horas, dependendo das condições ambientais. Espessuras maiores podem ser atingidas dependendo da configuração da estrutura metálica, geometria, condições do ambiente e tipo de bomba assim como o primer utilizado.

### Medição da espessura do filme

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

Para assegurar a espessura de película correta, é recomendado medir a espessura de película úmida continuamente durante a aplicação utilizando um pente de película úmida (ISO 2808 Método 1A). As medições devem ser feitas o mais rápido possível após a aplicação. Também é possível utilizar espátula pré-cortada de 75 mm (3 polegadas) de largura, para medir a espessura de película úmida.

#### Espessura de película seca (EPS) medição



Quando a tinta estiver curada, a espessura de película seca poderá ser verificada conforme a especificação do projeto. Um medidor de espessura de película seca eletromagnético ou de ultra-som é utilizado para medir a espessura de película seca do sistema aplicado. Deve-se tomar cuidado para seguir as instruções do fabricante do equipamento. Qualquer equipamento utilizado deve ter um certificado de calibração válido.

### Correção de espessura inadequada da tinta

A importância da verificação da espessura da película seca é ressaltada quando a espessura inadequada é identificada antes da aplicação do acabamento.

Em tais situações, é um exercício relativamente simples definir a extensão da(s) área(s) deficiente e aplicar camadas adicionais de produto intumescente para elevar a espessura total a padrões aceitáveis.

Se uma espessura baixa não for detectada antes da aplicação do acabamento, ele deverá ser completamente removido e aplicar mais camadas de produto intumescente para atender às especificações. Quando a espessura da tinta intumescente exceder os limites estabelecidos nas recomendações do fabricante, é necessário obter orientação do fabricante.

### Frequência das Medições

O procedimento recomendado para medição da espessura de película seca e o critério de aceitação está baseado na Seção 4.7 do "ASFP Technical Guidance Document 11".

As seções devem ser medidas de acordo com as seguintes orientações:

(i) Seção I, Seções T e Canaletas

Tramo: Duas leituras por metro linear em cada lado do tramo

Flanges: Duas leituras por metro linear no lado de fora de cada flange

Uma leitura por metro linear no lado interior de cada flange.

(ii) Seções ocas quadradas e retangulares e ângulos:

Duas leituras por metro linear em cada lado.

(iii) Seções ocas circulares:

Oito leituras por metro linear espalhado de maneira uniforme ao redor da seção

Onde membros são menores que 2 m em comprimento, três conjuntos de leitura devem ser tomados, um em cada extremidade e no centro do membro. Cada conjunto deve conter o número de leituras em cada lado dado por (i), (ii) ou (iii) acima, conforme apropriado.

Quando fizer leituras de EPS, é recomendado que nenhuma leitura seja feita perto de 25 mm da borda de uma seção I ou perto de 25 mm da junta de um flange ao tramo de uma seção I.

### Critérios de aceitação de EPS

A média de espessura de película seca (EPS) aplicada em cada perfil de aço deve ser maior ou igual a espessura de película seca especificada.

Onde qualquer leitura de espessura estiver menor que 80 % do EPS especificada, outras três leituras devem ser feitas cerca de 200 à 300 mm em volta da área da leitura baixa. A leitura inicial pode ser considerada isolada se todas as leituras adicionais estiverem pelo menos 80 % do valor nominal especificado.

Se uma ou mais das leituras adicionais estiverem menores que 80 % do valor nominal especificado, mais leituras devem ser feitas para determinar a extensão da área de baixa espessura. Nesses casos, as áreas de baixa espessura identificadas devem ser corrigidas para a espessura de película seca especificada antes de proceder para o próximo estágio de aplicação. Leituras individuais de espessura de película seca menores que 50 % da EPS especificada não são aceitáveis.

A média de espessura de película seca medida de qualquer lado de qualquer membro não deve exceder a 10 % da espessura máxima recomendada pelo fabricante para o formato ou orientação do membro em particular.

### Ventilação

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

## Tempo de secagem e cura

Temperatura do substrato	10 °C	15 °C	23 °C	40 °C
Secagem da superfície (ao toque)	14 h	12 h	8 h	3 h
Secagem para manuseio	30 h	16 h	16 h	8 h
Secagem para repintura, mínimo	8 h	6 h	4 h	4 h
Secagem/cura para serviço	30 h	24 h	24 h	16 h

Todos os tempos de secagem foram medidos em uma espessura de filme úmido de 4000 µm sob temperatura controlada e umidade relativa abaixo de 85%.

### Acabamento:

O intervalo mínimo de repintura desse produto para acabamentos aprovados é de 16 horas. O sistema deve estar seco para manuseio e o medidor de espessura da película não deve deixar nenhuma marca na camada. Antes da aplicação do acabamento, o aplicador deve assegurar que a espessura de filme seco recomendada tenha sido obtida.

O produto pode ser aplicado a temperaturas mínimas até 5°C (41°F). Para uma aplicação e secagem ideais, a temperatura do ar e do aço deve ser maior do que 10°C (50°F).

Secagem da superfície (ao toque): O estado de secagem quando uma leve pressão com dedo não deixa marca ou revela pegajosidade.

Secagem para manuseio: Tempo mínimo antes que os objetos pintados possam ser manuseados sem danos físicos.

Secagem para repintura, mínimo: O menor tempo recomendado para que a próxima demão possa ser aplicada.

Secagem/cura para serviço: Tempo mínimo antes que a pintura possa ser permanentemente exposta ao ambiente pretendido.

## 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.

## Áreas de exposição atmosférica

Temperatura média durante secagem/cura	10 °C	15 °C	23 °C	40 °C
Ele mesmo	estendido	estendido	estendido	estendido
acrílico	7 d	7 d	7 d	7 d
poliuretano	14 d	14 d	14 d	14 d
polisiloxano	14 d	14 d	14 d	14 d

Consulte o seu representante da Jotun para obter uma especificação detalhada de proteção contra incêndio, incluindo sistemas de pintura aprovados de primer e acabamento.

Os intervalos máximos de repintura dependem das condições de exposição ambiental, tipo de acabamento e outros fatores. Este produto testou a capacidade de suportar condições climáticas severas e exposição ambiental a padrões rigorosos da indústria. O produto está disponível apenas na cor cinza claro; portanto, geralmente é usado um acabamento para atender ao esquema de cores dos proprietários.

O acabamento é recomendado para áreas específicas com requisitos estéticos e alta exposição a UV. (Uma característica geral de todos os revestimentos epóxi é a calcinação com períodos prolongados de alta exposição a UV e umidade.)

Estendido: Quando é indicado um intervalo de repintura estendido, o produto pode ser repintado depois de um período indeterminado, no entanto, o nível de aderência entre demãos só pode ser obtido através de boas práticas de pintura. O tempo máximo de repintura depende da exposição às condições ambientais, do tipo de acabamento e outros fatores. Se a superfície tiver sinais de calcinação ou contaminação, o tratamento de superfície deve ocorrer através de uma lixa seguida pela lavagem de água doce. Pode-se utilizar detergente alcalino para remover contaminação intensa.

### Excedendo o intervalo máximo de repintura dos primers

Para o intervalo máximo de repintura de primers aprovados pela Jotun quando utilizados com este produto, consulte o guia de aplicação do primer aprovado.

Sempre observe os intervalos máximos de repintura. Qualquer superfície de primer que tenha calcinado ou tenha excedido seu intervalo máximo de repintura precisará ser tratada pelo método de abrasão apropriado, como jateamento abrasivo ligeiro ("Sweep Blasting"), para garantir uma boa aderência entre demãos. Recomenda-se que um teste de aderência, juntamente com uma inspeção na pintura, seja feito após a preparação secundária da superfície do primer.

As áreas corroídas e danificadas devem ser limpas por jateamento ao padrão Sa 2½ (ISO 8501-1) e o primer reaplicado.

Nos casos em que isso não for possível, deve-se utilizar tratamento de superfície, como esmerilhamento/disco mecânico ou lixamento muito completo. Utilize lixas adequadas para as categorias P100 e P120. O polimento da superfície deve ser evitado e mudanças frequentes das lixas devem ser feitas para obtenção de uma superfície fosca. Seguido de lavagem com água doce para remover toda a poeira. Superfície a secar completamente antes da aplicação deste produto.

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

### Acabamento

Somente acabamentos aprovados pela Jotun podem ser aplicados sobre esse produto. Contate o departamento técnico da Jotun para os acabamentos aprovados. Antes da aplicação do acabamento assegure que o produto tenha sido aplicado conforme a EPS especificada. A superfície deve estar limpa, seca e livre de contaminações antes da aplicação do acabamento.

- Para exposição até uma categoria de corrosividade C5 (ISO 12944-2), o acabamento é opcional. Nos casos em que é necessário um acabamento estético durável e um esquema de cores, recomenda-se a pintura com um acabamento aprovado com uma espessura mínima de 50 µm de película seca.
- Recomenda-se que a EPS total do acabamento não ultrapasse 150 µm.

### Condições e aspectos práticos do local

Recomenda-se que este produto seja repintado quando curado suficientemente e antes que a superfície se sujeite a contaminação. O uso de um selante epóxi pode ter que ser considerado antes da aplicação do acabamento ao avaliar as práticas do local e de aplicação.

É uma boa prática geral por um período de cura de 16 horas para todos os primers epóxi que foram aplicados a temperaturas > 10°C.

### Afloração de amina/ Exsudação

Afloração de amina também é conhecida como, "amine blushing" que é uma reação química indesejada com água na superfície da tinta que pode levar a uma aderência insuficiente da demão seguinte. Os fatores contribuintes podem ser temperaturas inferiores a mínima durante a cura, com alto teor de dióxido de carbono no ar, alta umidade relativa e condensação.

Se houver suspeita de afloração de amina, lave com detergente alcalino morno e/ou lavagem com água doce a alta pressão para remover todos os contaminantes. A abrasão leve da superfície e a remoção de poeira antes da aplicação do revestimento garantem uma boa aderência entre demãos do revestimento.

### Contaminação de água/umidade

Quando o material não curado for submetido à chuva ou à condensação em excesso, a água pode ser absorvida. Isso pode levar à migração da amina ("amine blushing") na superfície afetando negativamente a adesão entre demãos.

Em caso de contaminação por água na superfície de Jotachar JF750 não curado, algumas medidas devem ser tomadas:

- Permitir a cura do material
- Secar e limpar a superfície com solvente
- Remoção do material não curado
- Reparo da área afetada (De acordo com a seção de Reparo do Sistema)

### Remoção

Pulverização seca ("overspray") e superfícies pintadas indesejadamente com este produto devem ser removidas com um raspador enquanto estiverem molhadas. O substrato deve ser imediatamente limpo com Jotun Thinner No. 7, removendo todos os resíduos.

Uma vez aplicado e curado, este produto pode ser removido, se necessário.

- Um disco de esmeril deve ser utilizado para cortar o revestimento no substrato
- O material pode ser removido com um cinzel pneumático ou manualmente utilizando um martelo e um cinzel. Deve-se tomar cuidado para não danificar o substrato de aço.
- Bordas da área de reparo a serem suavizadas
- Outros meios de remoção também podem ser considerados, por favor, consulte o Suporte Técnico de Vendas da Jotun.

### Reparo de sistema de pintura

O reparo de áreas danificadas requer a remoção completa dessas áreas e a restauração do sistema completo como novo. Isso inclui a preparação da superfície e a aplicação do primer.

Recomenda-se o seguinte procedimento de reparo:

- A área da borda adjacente deve ser verificada para confirmar a integridade do material e a adesão.
- Marque a área a ser reparada. Uma proteção deve ser feita para proteger a área ao redor, em forma quadrada ou retangular.
- Qualquer material defeituoso deve ser removido com ferramentas adequadas.
- É recomendado realizar o reparo em padrão retangular.
- Bordas da área de reparo a serem suavizadas.
  - A área circundante de até 50-75 mm deve ser lixada usando um disco de esmeril para garantir a aderência do novo revestimento desse produto. Após o desbaste, utilize o diluente No.7 da Jotun para garantir que a área esteja limpa.
- Restaurar a limpeza, o grau de preparação de superfície e rugosidade da superfície do substrato, como o requisito da especificação original.
- Aplique o produto na área de reparo aplicada com a mesma espessura de tinta existente. Verifique se a espessura de película seca na área de reparo atende às especificações e aos requisitos de proteção contra incêndio.

### Reparo de pequenas áreas

- Áreas menores que 10 cm<sup>2</sup> podem ser preparadas por tratamento mecânico conforme prescrito na SSPC SP11 com perfil de superfície de 50 µm. Na superfície limpa e seca, aplique este produto na EPS especificada.
- Áreas maiores que 10 cm<sup>2</sup>, mas menores que 1 m<sup>2</sup> podem ser preparadas por tratamento mecânico conforme prescrito na SSPC SP 11 com perfil de superfície de 50 µm. A área afetada deve ser preparada com o primer de reparo aprovado seguido por este produto na EPS especificada.
- Áreas maiores que 1 m<sup>2</sup> podem ser preparadas com jateamento da área afetada ao padrão Sa 2½ (ISO 8501-1), usando abrasivos adequados para obter um perfil de superfície angular e nítido. O perfil da superfície

recomendado é de 50 a 75 µm, grau Fino a Médio G; Ry 5 (ISO 8503-1). As ferramentas mecânicas não devem ser utilizadas como método primário de preparação de superfície para grandes áreas.

- Aplique o primer original especificado à EPS especificada.
- Aplique este produto na espessura especificada conforme o Guia de Aplicação para área de reparo, incluindo as bordas suavizadas.
- Aplique o acabamento especificado na espessura recomendada, de acordo com as instruções de aplicação do produto.

### Weld cutback

O produto deve ser removido antes da soldagem. A extensão do corte varia dependendo da natureza da operação de soldagem.

Para pequenas operações de solda, ex. soldagem de cliques ou fixação semelhante, remova inicialmente 100-150 mm em todas as direções da área de soldagem, em ambos os lados do aço. Depois da conclusão da soldagem, se ocorrer formação de bolha ou descoloração do produto, o corte deve ser estendido para 50 mm além desses defeitos.

Para operações maiores de solda, ex. soldagem de um suporte de tubo ou estrutura semelhante, inicialmente, reduza o corte para 200-250 mm em todas as direções da área de soldagem, em ambos os lados do aço. Depois da conclusão da soldagem, se ocorrer formação de bolha ou descoloração do produto, o corte deve ser estendido para 75 mm além desses defeitos.

Em caso de soldagem de estruturas pré-revestidas, recomenda-se uma tolerância de corte de soldagem para evitar remoção e danificação do produto aplicado, inicialmente é necessário o corte de 300-350 mm em cada lado de solda para processos que não requerem pré-aquecimento.

Para processos de soldagem que requerem pré-aquecimento, a tolerância do corte depende da temperatura e duração do pré aquecimento, por favor, consulte o departamento técnico da Jotun.

## 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, escorrimientos, 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.

### Varição de cor

Alguns revestimentos utilizados como acabamentos podem desvanecer e calcinar quando expostos à luz solar e às intempéries. Revestimentos projetados para serviço de alta temperatura podem sofrer alterações de cor sem afetar o desempenho. Alguns podem apresentar ligeira variação de cor, o que pode ocorrer de lote para lote. Quando for necessária alta retenção de cor e retenção de brilho, por favor, consulte o seu escritório local da Jotun para assistência na seleção do acabamento mais adequado para as condições de exposição e requisitos de durabilidade.

### 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).