

## Hardtop XP

### Descrição do produto

Esta é uma tinta poliuretana acrílica alifática bicomponente curada por reação química. Possui um acabamento brilhante com muito boa retenção de brilho. É um produto com alto teor de sólidos. O produto possui boas propriedades de aplicação com baixa pulverização seca. Para ser utilizado como acabamento em ambientes atmosféricos.

### 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.

Inspeccione 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.

### Sequência do processo

A preparação de superfície e pintura devem normalmente ser iniciadas somente após todo o trabalho de soldagem, desgorduramento, 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.

## Superfícies pintadas

### Verificação de sistemas existentes incluindo os primers

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.

### Intermediários / Primers orgânicos

A superfície das demãos anteriores deve estar livre de contaminação por água, produtos à base de hidrocarbonetos, cera, lama, argamassa e tintas soltas, calcinadas e com descolamento. Inspeção a superfície quanto a hidrocarbonetos e outras contaminações e, se houver, remova com um desengraxante emulsificante alcalino. Agite a superfície para ativar o desengraxante e, antes que este seque, lave a área tratada através de hidrojateamento a baixa pressão ao padrão Wa 1 (ISO 8501-4) usando água doce. As superfícies não contaminadas com hidrocarbonetos devem ser lavadas ao padrão Wa 1 (ISO 8501-4) utilizando água doce para reduzir os cloretos da superfície. Quando aplicado em tintas que ultrapassam o intervalo máximo de repintura, pode ser necessário um lixamento leve para obter uma aderência adequada entre demãos.

## 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 - 50	°C
Temperatura do substrato	5 - 60	°C
Umidade Relativa (UR)	10 - 85	%

As seguintes restrições devem ser observadas:

- 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

## Mistura do produto

### Mistura do produto (por volume)

Hardtop XP Comp A	10 parte(s)
Hardtop XP Comp B	1 parte(s)

### Mistura do produto

A tinta deve ser misturada com uma ferramenta de mistura de tinta mecanicamente movida à ar que esteja limpa e adequada para a finalidade. Misture completamente as unidades somente.

### Tempo de indução e Pot Life

#### Temperatura da tinta

23 °C 40 °C

Pot life

1.5 h 50 min

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

Certifique-se de que a vida útil "pot life" não seja excedida durante a aplicação. Deve-se tomar cuidados especiais em temperaturas acima de 40 °C. A viscosidade aumentará muito rápido nestas temperaturas.

### Diluyente/Solvente de limpeza

Diluyente: Jotun Thinner No. 10 / Jotun Thinner No. 26

Jotun Thinner No. 26 fornecido e utilizado nos Estados Unidos da América devido a legislação.

### Dados da aplicação

#### Aplicação por bomba air less

##### Equipamento Airless Spray

Relação da bomba (mínimo) :	42:1
Pressão do bico (mínimo) :	150 bar/2100 psi
Orifício do bico (polegada/1000) :	13-19
Saída da bomba (litros/minuto) :	0.9-1.9
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

##### Pulverizador

Pressão do bico (mínimo) :	HVLP: 2.1 bar/30 psi / Pressão no vaso: 2.1 bar/30 psi
Orifício do bico:	HVLP: 11-19 (polegada/1000) / Pressão no vaso: 1.1-1.9 (mm)

### Outras ferramentas de aplicação

#### Aplicação por rolo

Pode ser aplicado com rolo. Recomenda-se a adição de um pequeno volume de diluyente para obter melhor fluxo. Assim como trincha, será necessário aplicar demãos adicionais para obter uma espessura de película seca semelhante quando a tinta é aplicada com spray convencional ou airless. O rolo não é recomendado para aplicação direta ao metal preparado e para "stripe coating".

## Espessura de filme por demão

### Faixa típica para especificação recomendada

Espessura de filme seco	50 - 100	µm
Espessura de filme úmido	80 - 160	µm
Rendimento teórico	12.6 - 6.3	m <sup>2</sup> /l

Cores vivas podem necessitar ser aplicadas na espessura máxima recomendada para obter uma boa opacidade.

Cores de efeito especial podem ter faixas de especificação divergentes. Consulte o Guia de Aplicação (AG) para mais informações ou contate seu escritório da Jotun mais próximo.

RAL 1026, amarelo luminoso, recomenda-se faixa de especificação de película seca de 90 a 120 µm. Para manter o brilho e o efeito especial de cor uma repintura com Hardtop Clear é recomendada.

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.

### Perda de Tinta

O consumo de tinta deve ser controlado cuidadosamente, com planejamento minucioso e uma abordagem prática para redução da perda. Aplicação de tintas líquidas resultará em alguma perda de material. Entender as maneiras que a tinta pode ser perdida durante o processo de aplicação e fazer mudanças apropriadas pode ajudar a reduzir a perda de material.

Alguns fatores que podem influenciar a perda de tinta são:

- tipo de pistola utilizada
- pressão do ar utilizado para bomba Air less ou para a atomização
- tamanho do orifício do bico da pistola
- largura do leque do bico
- quantidade de diluente adicionado
- distância entre a pistola e o substrato
- o perfil de rugosidade do substrato. Perfil de rugosidade muito elevado resultará em um "volume morto" elevado
- o formato do substrato

- condições ambientais tais como vento e temperatura do ar

## Tempo de secagem e cura

Temperatura do substrato	5 °C	10 °C	23 °C	40 °C
Secagem da superfície (ao toque)	16 h	6 h	3.5 h	2 h
Secagem para pisoteio	24 h	14 h	7 h	4 h
Secagem para repintura, mínimo	24 h	14 h	7 h	4 h
Secagem/cura para serviço	21 d	14 d	7 d	3 d

Secagem e tempos de cura são determinados sob temperaturas controladas e umidade relativa abaixo de 85%, e com a média da faixa de Espessura de película seca (EPS) do produto.

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

Secagem para pisoteio: Tempo mínimo antes que a tinta possa tolerar o tráfego de pedestres sem marcas permanentes, impressões ou outros 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	5 °C	10 °C	23 °C	40 °C
Ele mesmo	estendido	estendido	estendido	estendido

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

### Adicionando antiderrapante ao sistema de pintura

O agregado antiderrapante deve ser adicionado somente na demão final e não deve ser utilizado em sistemas de única demão.

Espalhe o agregado uniformemente na superfície antes da metade do tempo de secagem da superfície. Utilize o antiderrapante da Jotun, tamanho de partícula fina (180-250 µm), para revestimentos aplicados em EPS de 50 a 150 µm. O uso recomendado é de 1,5 a 2,0 kg por 10 litros de tinta.

### Contaminação de água/umidade

Se a tinta molhada for exposta a umidade relativa acima de 85% ou a umidade antes que a tinta esteja ao menos seca para manuseio, pode ocorrer afloração. A afloração causará desbotamento das cores brilhantes e afetará o brilho. Desde que a tinta esteja totalmente seca/curada, as propriedades protetoras não serão afetadas.

Todas as áreas afetadas devem ser levemente lixadas, limpas e repintadas.

### 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.

### Acabamento da superfície

A aplicação de acabamentos poliuretano em clima quente ou em substratos quentes pode resultar em perda de brilho. As áreas afetadas devem ser levemente lixadas e a tinta reaplicada.

Diluentes de evaporação mais lenta podem ajudar a resolver o problema. A ser discutido com seu representante técnico da Jotun.

### 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.

## 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

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

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

EFU = Espessura de filme úmido

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).