



# **MARINE PAINT SYSTEMS**

## **GUIA SINTETICO**

- Tabela : acima da linha de água
- Tabela : abaixo da linha de água
- Pintura de hélices
- Escolha do antifouling mais apropriado
- Cobertura
- Pintura de um casco de Regata
- **NAUTIX IA + PA** : ficha de recomendação
- **NAUTIX PO** : ficha de recomendação

Z.I. des 5 Chemins - 56520 GUIDEL - FRANCE  
Tél : (+ 33) 2 97 65 32 69 - Fax : (+ 33) 2 97 65 03 54  
e.mail : [info@nautix.com](mailto:info@nautix.com) - [www.nautix.com](http://www.nautix.com)

## ***Acima da Linha de Água***

### **Fibra de Vidro**

	<b>Single-Pack System</b> (convencional)	<b>Twin-Pack System</b> (Alta performance)
<b>Pre-tratamento</b>	Lavar, aplicar NAUTIX SD, lixar	
<b>Filler (se necessário)</b>	NAUTIX MASSA EPOXY	
<b>Sub-Capa</b>	NAUTIX U3 (Uma ou duas demão)	NAUTIX U2 (Uma ou duas demão)
<b>Acabamento</b>	NAUTIX L3 (duas demão)	NAUTIX L2 (duas demão)

### **Madeira**

	<b>Classic</b>	<b>Plywood</b>
<b>Primário Superfície</b>	NAUTIX PC (uma demão)	NAUTIX PE (uma demão)
<b>Filler (se necessário)</b>	NAUTIX MASSA EPOXY	
<b>Primário Protecção</b>	NAUTIX PC (uma demão)	NAUTIX PE (uma demão)
<b>Sub-Capa</b>	NAUTIX U3 (Uma ou duas demão)	NAUTIX U2 (Uma ou duas demão)
<b>Acabamento</b>	NAUTIX L3 (duas demão)	NAUTIX L2 (duas demão)

**NAUTIX Va2**, verniz de dois componentes, é uma outra forma de proteger e realçar a cor natural da madeira.

### **Alumínio**

	<b>Twin-Pack System</b>	<b>Single-Pack System</b>
<b>Pre-tratamento</b>	Preparação Mecânica Ou Preparação Química (NAUTIX Scouring Acid)	
<b>Primário Superfície</b>	ACRALU (uma demão)	
<b>Protecção Anticorrosão</b>	NAUTIX PA ou PE (duas demão ou mais)	
<b>Filler (se necessário)</b>	NAUTIX MASSA EPOXY	
<b>Sub-Capa</b>	NAUTIX U3 (Uma ou duas demão)	NAUTIX U2 (Uma ou duas demão)
<b>Acabamento</b>	NAUTIX L3 (duas demão)	NAUTIX L2 (duas demão)

### **Aço**

	<b>Single-Pack System</b>	<b>Twin-Pack System</b>
<b>Pre-tratamento</b>	Preparação Mecânica	
<b>Primário Superfície</b>	NAUTIX IA (uma demão)	
<b>Protecção Anticorrosão</b>	NAUTIX PA (uma demão)	
<b>Filler (se necessário)</b>	NAUTIX MASSA EPOXY	
<b>Protecção Anticorrosão</b>	NAUTIX PA (uma demão ou mais)	
<b>Sub-Capa</b>	NAUTIX U3 (Uma ou duas demão)	NAUTIX U2 (Uma ou duas demão)
<b>Acabamento</b>	NAUTIX L3 (duas demão)	NAUTIX L2 (duas demão)

#### **PINTURA DE UM DECK : NAUTIX GRIP antiderrapante incolor**

Deve ser aplicado sobre um sistema de pintura *de dois componentes*: ou directamente no NAUTIX PE, ou no NAUTIX U2 (white) ou no NAUTIX L2 ou sobre gelcoat.

**VERNIZ : NAUTIX Va2 twin-pack clear polyurethane varnish** deve ser aplicado sobre madeira ou num sistema de pintura twin-pack finishing para conferir maior brilho e protecção da pintura.

**PINTURA DE COFRES E PORÕES DE AMARRAS: NAUTIX DB** produto especialmente formulado para a pintura de cofres, porões de amarras e todas as superfícies interiores (G.R.P.).

## Abaixo da Linha de Água

### Fibra de Vidro

Sistema Convencional	Epoxy system	PREVENÇÃO OSMOSE (1)
Lavar, aplicar NAUTIX SD, lixar		
		NAUTIX PO (uma demão)
Se for necessário preencher buracos: NAUTIX MASSA EPOXY		
NAUTIX P1 (uma demão)	NAUTIX PE (2 demão)	NAUTIX PO (3 demão)
<b>Antifouling</b> : A3 – A3 T.Speed - A4 – A4 T.Speed - Marin – Performer		

### Madeira

	Classico	Plywood
Primário Superfície	NAUTIX PC (uma demão)	NAUTIX PE (uma demão)
<b>Filler (se necessário)</b>	NAUTIX MASSA EPOXY	
<b>Primário de Protecção</b>	NAUTIX PC (uma demão)	NAUTIX PE (uma demão)
<b>Antifouling</b>	A3 – A3 T.Speed - A4 – A4 T.Speed – Marin – Performer	

### Alumínio

	Epoxy system	Polyurethane system
<b>Preparação</b>	Preparação Mecânica ou Preparação Química (NAUTIX Scouring Acid)	
<b>Primário Superfície</b>	ACRALU (uma demão)	
<b>Primário de Protecção</b>	NAUTIX PE (uma demão)	NAUTIX PA (uma demão)
<b>Filler (if needed)</b>	NAUTIX MASSA EPOXY	
<b>Primário de Protecção</b>	NAUTIX PE (2 a 3 demão)	NAUTIX PA (2 demão ou +)
<b>Antifouling</b>	A2 – A5	

### Aço e Ferro Fundido (Quilhas)

<b>Preparação</b>	Preparação Mecânica
<b>Primário Superfície</b>	NAUTIX IA (uma demão)
<b>Primário de Protecção</b>	NAUTIX PA (uma demão)
<b>Filler (se necessário)</b>	NAUTIX MASSA EPOXY
<b>Primário de Protecção</b>	NAUTIX PA (uma demão ou mais)
<b>Antifouling</b>	A3 - A3 T.Speed - A4 - A4 T.Speed - Marin – Performer

**NAUTIX IA+PA** é um ciclo de protecção de alta performance e grande resistência anti-corrosão. **NAUTIX PC** pode ser aplicado (em vez do ciclo IA + PA) para protecção **convencional anti-corrosão**

#### **NOTAS :**

(1) Nos barcos usados deve ser feita a medição da humidade do casco antes da aplicação de NAUTIX PO Osmosis Prevention Coating. Ver a folha de recomendação NAUTIX PO.

(2) Nos tratamentos abaixo da linha de água é recomendada a utilização NAUTIX MASSA EPOXY.

(3) Recomendações acerca da aplicação de pinturas antifouling (a ROLO ou TRINCHA) :

1/ Aplicar 2 ou 3 capas no casco, aplicar uma capa mais nas zonas de linha de água e arestas mais expostas.

2/ Respeitar as coberturas recomendadas.

## Pintura de Uma Hélice

### Hélices e Colunas de Alumínio:

<b>Preparação</b>	Preparação Mecânica (lixar) Ou Preparação Química (NAUTIX Scouring Acid)
<b>Primário Superfície</b>	ACRALU (uma demão)
<b>Primário Protecção</b>	NAUTIX PA (2 demão)
<b>Antifouling</b>	A7 T.Speed (4 demão a trincha)

### Bronze

<b>Preparação</b>	Preparação Mecânica (lixar)
<b>Primário Superfície</b>	ACRALU (uma demão)
<b>Antifouling</b>	A7 T.Speed (*) ou A4 T.Speed ou A4 (**) (4 demão a trincha)

### Aço

<b>Preparação</b>	Preparação Mecânica
<b>Primário Superfície</b>	NAUTIX IA (uma demão)
<b>Primário Protecção</b>	NAUTIX PA (2 demão ou mais)
<b>Antifouling</b>	A7 T.Speed (*) ou A4 T.Speed ou A4 (**) (4 demão a trincha)

### Aço Inox:

É extremamente difícil pintar este tipo de liga porque muito poucos materiais aderem ao aço iox. O sistema que propomos é o melhor conhecido por nós.

<b>Pré-tratamento</b>	Preparação Mecânica (lixar)
<b>Primário</b>	NAUTIX PA (uma demão)
<b>Antifouling</b>	A7 T.Speed (*) ou A4 T.Speed ou A4 (**) (4 demão a trincha)

(\*) **A7 T.Speed** é um antifouling de matriz dura sem metais, especialmente concebido para resistir às velocidades das rotações dos hélices. **A7 T. Speed** não contém cobre, deste modo pode ser usado em colunas e hélices de alumínio.

(\*\*) Em areas de fricção, aplicar **A4 T.Speed** ou **A4** em helices de bronze, aço ou aço inox, nunca em aluminio.

**ESCOLHA O ANTIFOULING  
MAIS APROPRIADO PARA O SEU BARCO**

<b>BARCO</b>	<b>AUTO POLIMENTO Inferior a 20 nós</b>	<b>MATRIZ DURA Superior a 20 nós</b>
<b>Pesca - Veleiro</b>	A3 Performer	A4 MARIN
<b>Lancha Rápida a Motor</b>		A4 A4 T.Speed
<b>Barcos de Cruzeiro</b>	A3 Performer	A4
<b>Barcos de Competição</b>	A3 T.Speed	A4 T.Speed
<b>Barcos de Alumínio</b>	A2	A5
<b>Pesca Profissional</b>		P.F.P.

## Cobertura

### Cobertura dos primários, antifoulings e pinturas NAUTIX:

#### ANTIFOULINGS

Para tratar um casco que está na água durante,

**10 a 12 meses** : utilizar 6 a 7 m\_ / litro

**4 a 6 meses** : utilizar 10 m\_ / litro

#### Como calcular a superfície a pintar de antifouling ?

	<b>Veleiro</b>	<b>Lancha a Motor</b>
<b>Superfície Total m_</b>	(Boca + Calado) x Linha de Água x 0.75	(Boca + Calado) x Linha de Água

#### PRIMÁRIOS:

(cobertura por capa a rolo ou trincha)

**NAUTIX P1** : 13 m\_ / litro

**NAUTIX PC** : 10 m\_ / litro

**NAUTIX PE** : 8 m\_ / Kg

**NAUTIX PO** : 16 m\_ / litro

**NAUTIX IA** : 16 m\_ / litro

**NAUTIX PA** : 14 m\_ / litro

**ACRALU** : 15 m\_ / litro

#### PINTURAS

(cobertura por capa a rolo ou trincha)

**NAUTIX U3 and L3** : 14 m\_ / litro

**NAUTIX U2 and L2** : 12 m\_ / litro

**NAUTIX Va2** : 12m\_ / litro

**NAUTIX GRIP** : 8 m\_ / Kg

**NAUTIX DB** : 10 m\_ / litro

## PINTURA DE UM CASCO DE REGATA (GRP, epoxy) Metodo usado pelos melhores velejadores profissionais

**PREPARAÇÃO** : A superfície deve estar limpa e desemgordurada. Se for necessário, betumar alguma zona do casco usando Nautix Fill epoxy filling filler ou Nautix Watertight (finishing filler) .

### PRIMÁRIOS :

Escolha do Primário	Adesão	Adesão + Protecção / Reforço da Dureza	Adesão, Protecção & Prevenção de Osmose
<b>P1 – (cinza)</b> - monocomponente - fácil de aplicar - intervalo entre cada demão: 3 H (a 15°C)	1 demão		
<b>PE – Epoxy (cinza)</b> - dois componentes - muito dura - aplicar a 15 °C minimo - tempo de secagem : 36 H - deve ser despolido com lixa grão 150-180 (se entre cada demão passar mais de 24H)	1 demão	2 demão	6 demão
<b>PO – Puro Poliuretano (vermelho)</b> - monocomponente - total estanquicidade - a dureza obtem-se pela reacção com a humidade no arr - aplicar 7°C minimo - intervalo entre cada demão : 4 H (a 15°C)	1 demão	2 demão	4 demão

### ANTIFOULINGS :

**A3 T.SPEED** : auto polimento á base cobre para barcos que estão na água todo o ano. A3 T.Speed é facilmente lavavel antes de cada repintura, o que evita a formação de capas de tinta.

**A4 T.SPEED** : matriz dura á base cobre para barcos que são frequentemente levantados (A4 T.Speed matriz dura resiste aos arranhões) ou que são limpos com esfregões,ou esponjas, antes das regatas. Pode ser lixado para se obter uma superfie o mais lisa possivel.

**A9 T.SPEED** : matriz dura para arestas, quilhas e lemes e para pintar marcas de segurança. A9T.Speed Fluo deve ser aplicado sobre A4Tspeed.

### Aplicação a rolo

- utilize rolos de qualidade, o Nautix roller é a referência.
- aplicar com a cobertura recomendada.
- diluir de 5 a 10 %, dependendo da temperature ambiente ( para que o acabamento seja perfeito).
- a 15 °C, esperar 3 horas para recobrir.

### Aplicação com pistola de pintura (Se a aplicção for feita ao ar livre, nunca aplicar com vento).

- bico: 1,4 a 1,6 mm
- pressão: 2 bars.
- diluir 20 a 40%, dependendo da temperatua do ar (para que o acabamento seja perfeito)
- aplicar com a cobertura recomendada (6 a 7 m\_ / litro) em várias capas finas.
- a 15 °C, esperar 1 hora entre capas.

**Exemplo para um Figaro** : 4 a 5 litros diluídos a 30% para uma epoca.

### ACABAMENTO :

Opcional. O objectivo é dar ao casco as melhores propriedades de deslizamento e acabar com os mais pequenos defeitos.

**Polimento** : Quando o antifouling está seco (depois de 3 a 4 horas) lixar com lixa de água de 800 a 1000 toda a superfície.

Arestas vivas das quilhas e lemes : aplicar A9 T.SPEED fluorescente sobre A4Tspeed branco (3 capas). Lixar com lixa de água (800 a 1000) depois de 3 a 4 horas .

Tempo de Secagem a 15 °C : 2 horas. Se o barco estiver fora de água durante várias semanas, reactivar a cor fluorescente lixa de água 800 a 1000.

# **RECOMENDAÇÕES PARA USO DO CICLO NAUTIX IA + PA**

**Trabalhar numa área bem ventilada, usar protecções pessoais**  
**(se a ventilação for fraca, usar máscara de dois filtros)**

## **I – TRATAMENTO ANTICORROSÃO DE UMA QUILHA EM FERRO**

### **→PREPARAÇÃO**

- decapar com jacto de areia ou ácido
- lavar abundantemente com água doce
- a ultima lavagem deve ser feita com água quente para retirar o máximo de sal possível
- deixar secar

### **→APPLICAÇÃO**

- limpar toda a superfície com um pano embebido em NAUTIX D.P. thinner / cleaner
- deixar o produto secar por evaporação (30 minutos)
- aplicar uma capa de IA em toda a superfície , evitando a formação de capas demasiado espessas
- depois de 6 a 8 horas (10°C), aplicar uma capa de PA
- depois de 6 a 8 horas (10°C), aplicar a segunda capa de PA
- depois de 6 a 8 horas (10°C), se for exigido um acabamento excelente, aplicar epoxy filler (Nautix fill para reparação, Nautix watertight para acabamento)
- para obter um substrato uniforme, aplicar uma terceira capa de PA
- depois de 6 a 8 horas (10°C), aplicar o antifouling

## **II –TRATAMENTO ANTICORROSÃO DE CASCOS EM AÇO INOX**

### **→PREPARAÇÃO**

- decapagem mecânica e/ou química até obter metal limpo

### **→ APLICAÇÃO**

- aplicar uma capa de IA em toda a superfície, evitando a formação de capas demasiado espessas
- depois de 6 a 8 horas (10°C), aplicar uma capa de PA
- depois de 6 a 8 horas, aplicar epoxy filler (Nautix fill para reparação, Nautix watertight para acabamento) se necessário
- para obter um substrato uniforme, aplicar uma terceira capa de PA
- depois de 6 a 8 hours, aplicar antifouling abaixo da linha de água, uma pintura anti-derrapante ou uma pintura de acabamento acima da linha de água.
- Retirar a quantidade a utilizar para um recipiente e fechar as latas que não estão a ser utilizadas por forma prolongar a vida util dos produtos.

## **III – PROTEGER ALUMINIO (CASCO, MASTRO, COLUNAS, HELICES)**

### **→PREPARAÇÃO**

- escovar, grenalhar, lixar ou decapar com ácido para obter uma superfície limpa
- lavar com água doce
- deixar secar.

### **→ APLICAÇÃO**

- aplicar uma capa de ACRALU
- depois de 6 a 8 horas (10°C), aplicar uma capa de PA
- depois de 6 a 8 horas (10°C), aplicar uma segunda capa de PA
- depois de 6 a 8 horas, aplicar NAUTIX MASSA EPOXY se necessário.
- para obter um substrato uniforme, aplicar uma terceira capa de PA
- depois de 6 a 8 horas, aplicar antifouling ou pintura de acabamento.

### **NOTA :**

**Em todas as situações, NAUTIX PA deve ser pintado (fraca resistencia aos raios ultra-violeta).  
Para a pistola é necessária diluição. Colocar um filtro á saída do tanque de pintura.**



# **RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE**

## **NAUTIX OSMOSIS PREVENTION PRIMER : PO**

**Trabalhar numa área bem ventilada, usar protecções pessoais**  
**(se a ventilação for fraca, usar máscara de dois filtros)**

### **I – PREPARAÇÃO DO BARCO**

- colocar o barco em seco
- ventilação máxima interior e exterior,
- esvaziar paióis, abrir todas as escotilhas e albóis,
- no interior do barco, todos os paióis e locais de arrumação devem ser limpos e lavados com água doce,
- deck e quaisquer outras zona acima da linha de água devem ser deacapadas de tintas, lixadas e lavadas com água doce,
- a toda a superfície abaixo da linha de água deve ser removida a tinta, lixada e lavada com água doce,
- se o barco não estiver numa zona coberta, colocar um filme plástico a toda a volta do barco, 15 a 20 cm acima da linha de água. Para uma boa ventilação, o filme plástico não deve chegar ao chão.
- fechar todas as zonas de drenagem para evitar que haja água a escorrer pelo casco.

### **II – METODO PARA MEDIR A HUMIDADE DO CASCO**

- medir o grau de humidade contido no gel coat com um Medidor de Humidade,
- os sistemas mais conhecidos são TRAMEX e SOVEREIGN,
- traçar abaixo da linha de água, áreas de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>,
- escrever nessas áreas, data, escala usada e grau de humidade observado,
- as medições devem ser efectuadas todas as 4 a 6 semanas. Data e grau de humidade deve ser sempre registado,
- o grau de humidade irá primeiro estagnar, depois descera regularmente e estabilizar num minimo. Este minimo deverá ser confirmado com 3 a 4 medições.
- **Atenção** : em algumas zonas, o grau de humidade pode ser derivado da presença de tanques de água, inserções metálicas, ou pontos com musgos.

### **III – ANALISE DA CARTA HUMIDADE**

Grau de Humidade medida	Húmididade Muito Baixa	Húmididade Média	Muito Húmido	Saturação
TRAMEX Escala 1	2 a 10	10 a 30	30 a 90	> 90
SOVEREIGN Escala A	1.5 a 5	5 a 15	15 a 20	> 20
Operação	Tratamento de Prevenção de Osmose de Imediato	Lixar o gel coat até metade da sua espessura.  Deixar Secar	Tratamento de cura da Osmose Remover todo o gel coat (lixar, peeling, decapagem) Lavar abundantemente com água doce. Deixar secar um longo periodo	

### **IV – APLICAÇÃO**

- reparar buracos e arranhões com Nautix Watertight, epoxy filler sem solventes.
- se o gel coat tiver sido removido abaixo da linha de água, barrar completamente o casco com Nautix Watertight filler : na razão de 1.5 a 2 kg / m<sup>2</sup>
- fazer várias aplicações se necessário até atingir um bom acabamento.
- após 6 a 8 horas a 10°C, aplicar 4 capas de PO.
- Aplicar o antifouling.

#### **NOTA :**

**Em todas as situações, NAUTIX PO deve ser pintado (fraca resistência aos raios ultra-violetas).  
Para a pistola é necessária diluição. Colocar um filtro á saída do tanque de pintura.**