



Reichhold

REICHHOLD

Reichhold Confidential Information

Presença Global Reichhold



- ▶ 1927 Fundada por Henry Reichhold
- ▶ 1987 A Reichhold é adquirida pela Dainippon Ink and Chemicals
- ▶ 1996 Aquisição da Resana no Brasil
- ▶ 1997 Aquisição dos negócios de polímeros de poliéster da Jotun
- ▶ 2000 Aquisição da Fiber Center no Brasil
- ▶ 2005 Aquisição da IBR – Indústria Brasileira de Resinas no Brasil
- ▶ 2005 DIC vende a Reichhold para a sua Equipe Executiva (30 de setembro)
- ▶ 2007 Comemoração dos 80 anos de negócios



A Reichhold hoje. . .

- Mais de 1.400 funcionários em todo o mundo
- 132 funcionários na RTP (Research Triangle Park), cidade de Durham, Carolina do Norte, EUA
- Sede e Centro de Tecnologia mundiais numa área de 30.193,5 m²
- Líder mundial no fornecimento de resinas poliéster insaturadas para a indústria de Composites
- Uma das líderes mundiais no mercado de Revestimentos & Artes Gráficas
- Fornecedora global de resinas sintéticas com 23 instalações, entre fábricas e Centros de Pesquisa & Desenvolvimento, distribuídos em 11 países que se estendem das Américas à Europa e Oriente Médio



Reichhold do Brasil hoje . . .

- 320 funcionários
- 25 funcionários no Centro de Tecnologia
- Líder no mercado de Composites e uma das maiores fornecedoras de resinas para o mercado de Revestimentos e Artes Gráficas
- 2 fábricas no Brasil:
 - Área em Mogi das Cruzes: 324,000 m²
 - Área em Simões Filho/BA: 31,000 m²





Composite Reichhold soluções em Energia Eólica

REICHHOLD

Reichhold Confidential Information

Reichhold e Energia Eólica

- Reichhold é o fornecedor líder mundial de produtos de poliéster base vinil éster para o mercado de energia eólica. Tem sido um dos principais fornecedores para a indústria nos últimos 30 anos.
- Pelo menos 15% de todas as pás instaladas globalmente foram feitas com resinas de infusão Reichhold e pastas de ligação (adesivos).
- Reichhold fornece resinas para infusão, massas de colagem (adesivos) e gel coats para pás eólicas de até 73.5m de comprimento. A Reichhold é também um fornecedor de resina para a fabricação de outros componentes de turbinas eólicas, como Nacelles, Spinners e perfis de reforço.
- Reichhold continua a desenvolver e inovar produtos para o mercado de energia eólica para que melhore o desempenho e a eficiência das pás eólicas levando ao aumento da geração de eletricidade.

Fabricação de turbinas Eólicas

Reichhold fornece sistemas de resina para a produção de:

- **Pás**

- Resinas - Infusão / laminação
- Resinas de reparação
- Pastas de ligação (adesivos)
- Gelcoats

- **Nacelles e Spinners**

- Resinas
- Gelcoats

- **Perfis de reforço**

- Resinas

- **Grades e Plataformas**

- Resinas

- **Ferramentas de Infusão**

- Resinas
- Skin coat / Low Profile
- Gelcoats



Poliéster de alta performance / Éster Vinílico

Resinas de poliéster Polylite® para pás

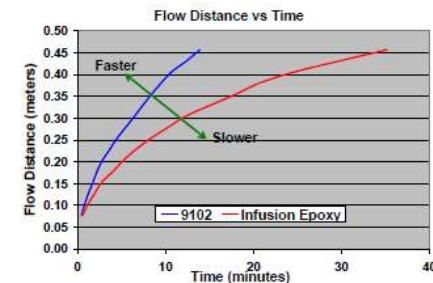
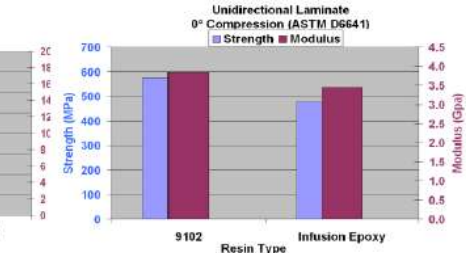
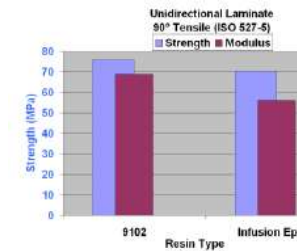
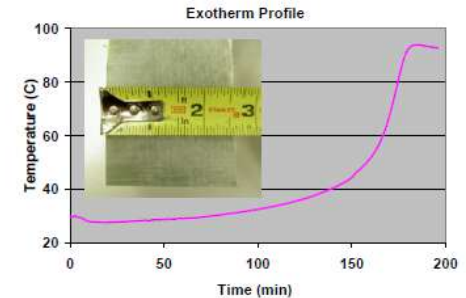
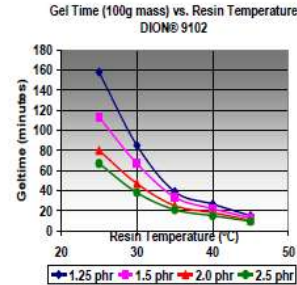
- Mais de trinta anos de desempenho na fabricação de pequenas e grande pás para turbinas eólicas.
- Longos tempos de gel com o desenvolvimento de cura rápida à temperatura ambiente.
- Excelente molhabilidade de reforços de vidro usado na infusão a vácuo.
- Aprovado pela Germanischer Lloyd para pás eólicas.

Dion® resinas éster-vinílicas para pás

- Propriedades mecânicas e processamento semelhante ou superiores ao poliéster convencional.
- Aprovado pela Germanischer Lloyd para pás eólicas.

Resina para pás eólicas

- Flexibilidade do tempo de gel e melhorar a cura para reforçada infusão sob vácuo de lâminas de maiores dimensões.
- Pico Exotérmico controlado na seção transversal da espessura laminados estruturais. Boa cura em baixas espessuras.
- Propriedades mecânicas com reforço de fibras de vidro iguais ou superior ao Epoxi.
- Baixa viscosidade, melhora da molhabilidade das fibras de vidro levando a uma redução no tempo de infusão. O consumo da resina pode também ser reduzido comparado ao epóxi.



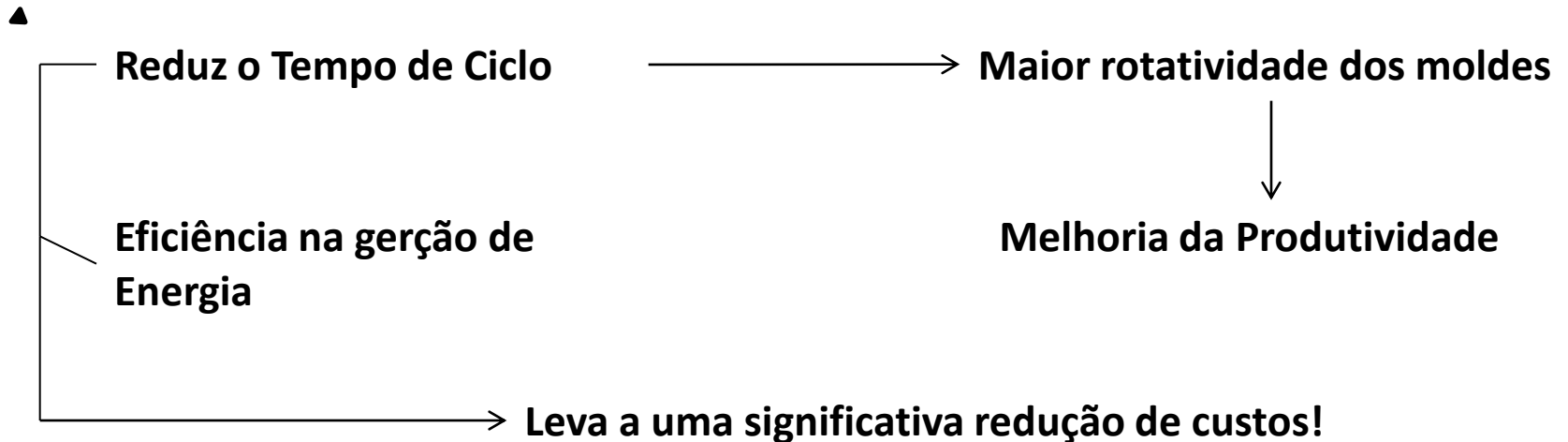
Tempo de Cura

- **Infusão**

Por se tratar de resina de baixa viscosidade proporciona rápido ciclo de moldagem.

- **Cura**

Pico exotérmico dentro de 1-2 horas após a gelificação



Possível tempo de ciclo na produção de pás

Etapa do Processo	Tempo (hr)
Preparação da ferramenta	1
Aplicação de gelcoat / Cura	2
Aplicação de reforços, folhas, selos etc	4
Infusão de resina / cura	6
Retire o papel	1
Soltar + acabamento	2
Tempo total de Produção	16 hrs

Comparação de Processo Dion® Éster Vinílico vs Epoxy

Características	Éster Vinílico	Epoxy	UPR / Vinil ester
Número de Componentes	Dois	Dois	Dois
Viscosidade	~200 cP	250-400 cP	150-200 cP
Liberação de Ar	Excelente	Moderado	Excelente
Molhabilidade das fibras	Excelente	Moderado	Excelente
Agente de cura	Peróxidos orgânicos	Muitos tipos, típicos	Peróxidos orgânicos
Mistura de Agente de Cura	Facil	Moderado	Facil
Nível de agente de Cura	1- 2%	20-25 pph	1- 2%
Tempo de Gel, Exotermia	Variada, Baixo	Limitado	Variada, Baixo
Reatividade	Rapida Cura	Cura lenta a moderada	Rapida Cura
A pós-cura Obrigatório	Não Necessária	Requerido (> 70 ° C)	Não Necessária
Resistência à Água	Boa	Boa	Boa
HDT & Tg	Moderado - sem pós-cura	Moderado – com pós cura	Moderado- sem pós cura
Contração	Media	Baixa	Media
Voláteis	Muito baixas, metacrilatos	Aminas, álcool	Moderado- Estireno

Comparação de Processo (2) Dion® Vinyl Ester vs Epoxy

Processo	Dion® Impact 9102-XX	Epoxy	Polylite ® 413
Bombeamento / Posto / misturando	Fácil (iniciador de baixa viscosidade e resina)	Moderado (epóxi de alta de baixa viscosidade agente de cura /)	Fácil
Desgaseificação	Fácil	Difícil	Fácil
Temperatura	Ambiente ou acima	Geralmente acima da temperatura ambiente	Ambiente ou acima
Perfil de Cura	Facilmente modificado	Difícil modificar	Fácil modificar
Manuseio	Pode causar irritação	Pode causar irritação	Pode causar irritação
Iniciadores / Catalisadores	Pode causar irritação e queimaduras no contato	Pode causar severas irritações e queimaduras ao contato. Corrosivo e tóxico.	Pode causar irritação e queimaduras de contato.

Norpol® Bonding paste

- **Descrição do produto**

- Pastas de colagem Éster Vinílica, base utilizada para união das metades das pás.

- **Características e benefícios do produto**

- Alta resistência e tenacidade e ótima aderência em laminados FRP.
- Espessuras de até 20 mm, podem ser aplicados com alta resistência à curvatura e sem a formação de fissuras durante a cura.
- Indicado para aplicação a máquina.
- Cura a temperatura ambiente.

- **Aprovado pela Germanischer Lloyd**



Norpol® Gelcoats

- **NORPOL® NGA** – Gelcoat Iso formulado para ter uma alta flexibilidade e suportar altas tensões.
- **NORPOL® SVG** - ISO / NPG gelcoat com excelente resistência aos raios UV, resistência à osmose e baixa emissão de VOC com boa flexibilidade de filme. Aprovado por Lloyds e Det Norske Veritas. Para pás ou naceles.
- **NORPOL® GS** - gelcoat Iso modificado com propriedades de aplicação excelentes, boa resistência.



Polylite® Resina para Nacelles

Polylite® séries 420, 413, 415

- Alta resistência e estabilidade dimensional
- Flexibilidade do projeto: integração de múltiplos componentes (metal)
- Baixo peso
- Boa resistência ao intempéries e ambientes corrosivos
- Longa Durabilidade



Sistema Low Profile para construção de moldes

Forma mais eficaz de produção de moldes

- A redução de peso
- Mais controle de quantidade de materiais
- Espessura controlada
- Baixa emissão de estireno
- Ambiente de trabalho mais limpo

