

ARQUIBANCADAS DE ESTÁDIOS E CENTROS ESPORTIVOS

AMINO

Moving ideas forward.



Carlos Roberto da Silva
11/04/12

INTRODUÇÃO

AMINO

Moving ideas forward.

1. Amino e parceiros

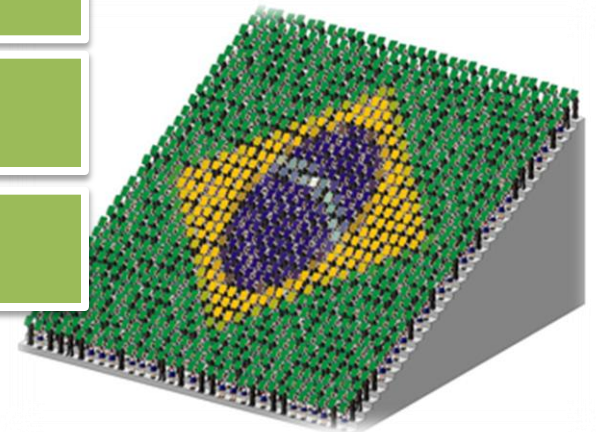
2. Poliuréia

3. Equipamentos para aplicação

4. Selantes

5. Considerações

7. Referências



- Fundada em 1985 em São Paulo
- Indústria química especializada em poliuretanos
- Casa de Sistemas
- Adesivos & Selantes
- Recobrimentos
- Diadema – SP e Varginha – MG
- Centro de Pesquisa e Desenvolvimento

- Coréia do Sul
- Fabricante de Poliuréias, Primers, Top Coating, Selantes e PMMA
- Distribuição exclusiva Brasil e América do Sul
- Nova geração de indústrias de alta tecnologia na Coréia do Sul

- EUA
- Líder mundial na fabricação de equipamentos para aplicação
- Contrato de distribuição no Brasil
- Máquinas e equipamentos de última geração
- Treinamento para aplicadores

DELTA APLICAÇÕES

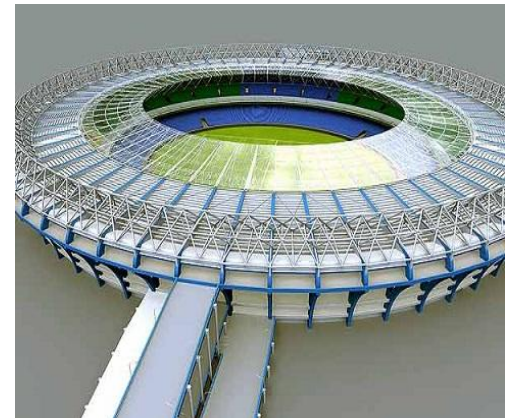


- Minas Gerais
- Especializada em aplicações técnicas
- Empresa homologada pela Hepce, Amino e Graco
- Equipe própria, treinada e qualificada

CENÁRIO

AMINO

Moving ideas forward.



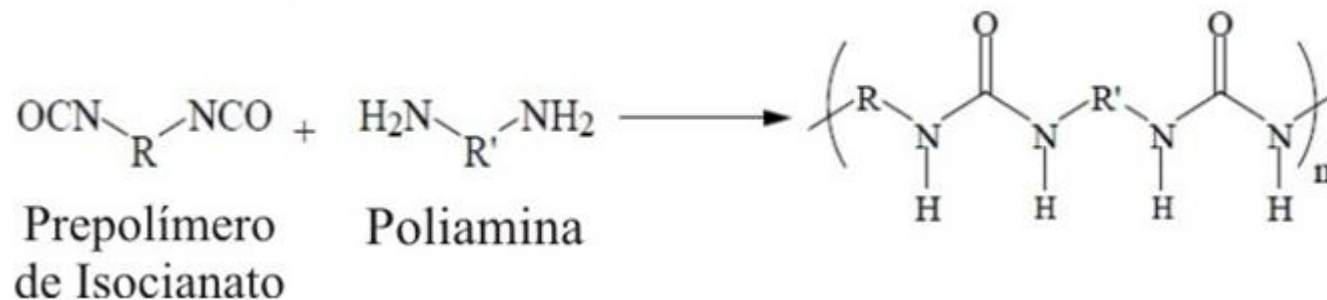
O QUE É POLIURÉIA?

AMINO

Moving ideas forward.

Sistema composto de duas partes:

- Isocianato (-NCO)
- Blend de resina no qual o grupo reativo é a **amina** (-NH₂ ou -NH-), *sem hidrólise* (-OH)

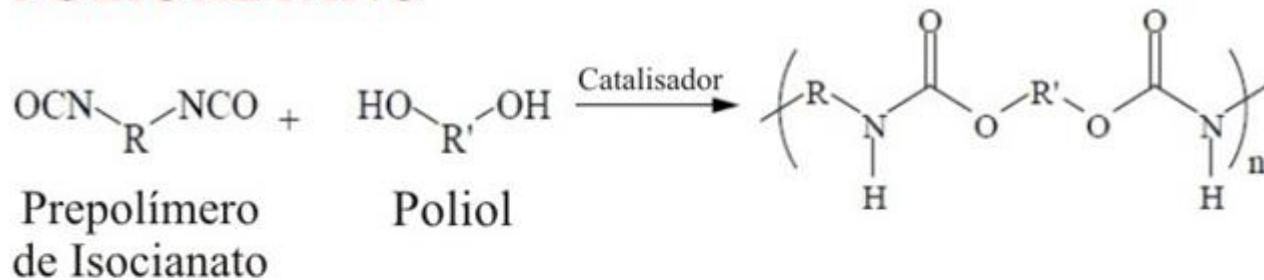


POLIURÉIA HÍBRIDA

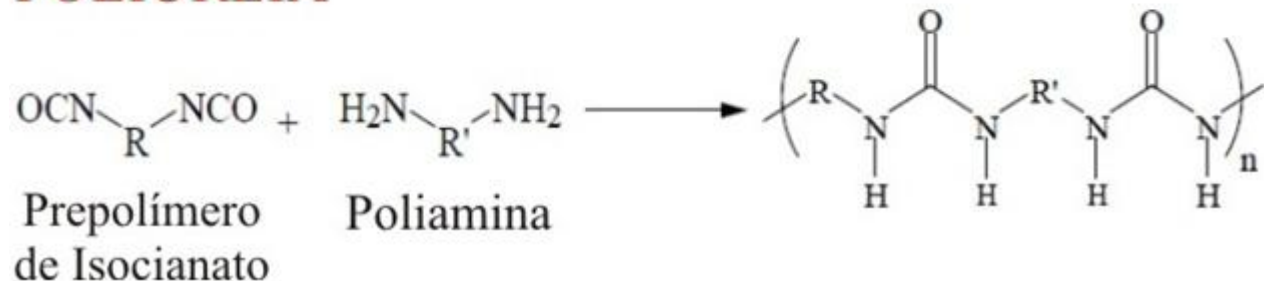
AMINO

Moving ideas forward.

POLIURETANO



POLIURÉIA



O sistema híbrido combina as duas químicas

POLIURÉIA

AMINO

Moving ideas forward.



- Sistema de revestimento de cura ultra rápida em spray
- Elastômero de 2-componentes aplicado por spray
- Introduzido no mercado em 1987 nos EUA
- Crescimento anual do mercado global > 10%
- Amplamente utilizado em todas as indústrias de construção a prova d' água, pisos, recobrimentos, entre outras.

POLIURÉIA

AMINO

Moving ideas forward.

- Revestimento caracterizado por:
 - Elevadas propriedades físicas
 - Resistência química elevada
 - Resistência a solvente
 - Alta durabilidade
 - Resistência a UV
 - Outros
- Secagem aprox. 30 segundos
- Cura 2 ~ 5 minutos
- Trânsito no local ~ 1 hora



VERSÕES DE POLIURÉIA

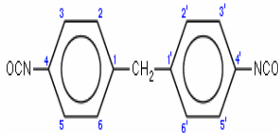
AMINO

Moving ideas forward.

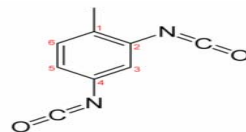
Versões Básicas de Poliuréia

Tipo Aromática

1. Tendência de amarelamento na exposição prolongada aos raios UV.
2. Necessidade de revestimento para evitar amarelamento.



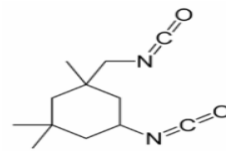
PMDI



TDI

Tipo Alifática

- 1) Estabilidade a UV
- 2) Não amarela
- 3) Preço mais elevado



IPDI



HMDI

CARACTERÍSTICAS AROMÁTICA X ALIFÁTICA



Moving ideas forward.

Tipo Aromática



0 hrs

200 hrs

500 hrs

1,000 hrs

1,800 hrs

2,500 hrs

Mudança de cor (amarelamento) \neq Degradação do Filme

Tipo Alifática



0 hrs

100 hrs

1,000 hrs

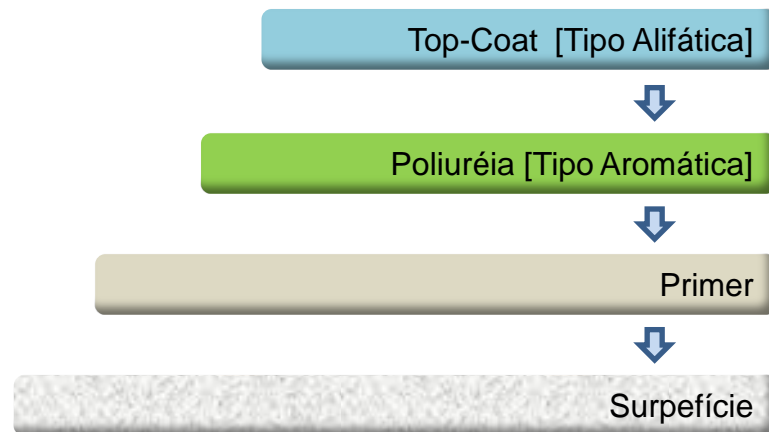
2,000 hrs

3,000 hrs

RECOMENDAÇÃO

AMINO

Moving ideas forward.



Substrato + Primer + Poliuréia Aromática + Top-coat Alifático

POR QUE A POLIURÉIA?

AMINO

Moving ideas forward.

| Itens | | Poliuréia | Poliuretano | Epóxi | Acrílico |
|----------------------|----------------------------------|-------------------|-------------|----------|----------|
| Propriedades Físicas | Força Física | ○~◎ | △~◎ | ◎ | ○~◎ |
| | Elasticidade | ◎ | ◎ | X~△ | X~△ |
| | Resistência a impacto | ◎ | ○~◎ | △~○ | ○~◎ |
| | Resistência a Abrasão | ◎ | ○~◎ | ○~◎ | ○~◎ |
| | Adesão | ○~◎ | △~◎ | ○~◎ | △~○ |
| | Encolhimento | ◎ | ○ | △~○ | ◎ |
| | Resistência a água | ◎ | ○ | △~○ | △~○ |
| | Resistência Térmica | ○~◎ | ○ | ○~◎ | △ |
| Funcionamento | Tempo de formação de película | 5-10 sec. | 2-4 hrs. | 2-4 hrs. | 2-4 hrs. |
| | Período de reaplicação | 30 min. | 12 hrs. | 12 hrs. | 12 hrs. |
| | Capacidade de uso após aplicação | 30-60 min. | 1 dia | 1 dia | 1 dia |

(◎: Excelente, ○: Bom △: Muito Ruim, X: Ruim)

ARQUIBANCADAS



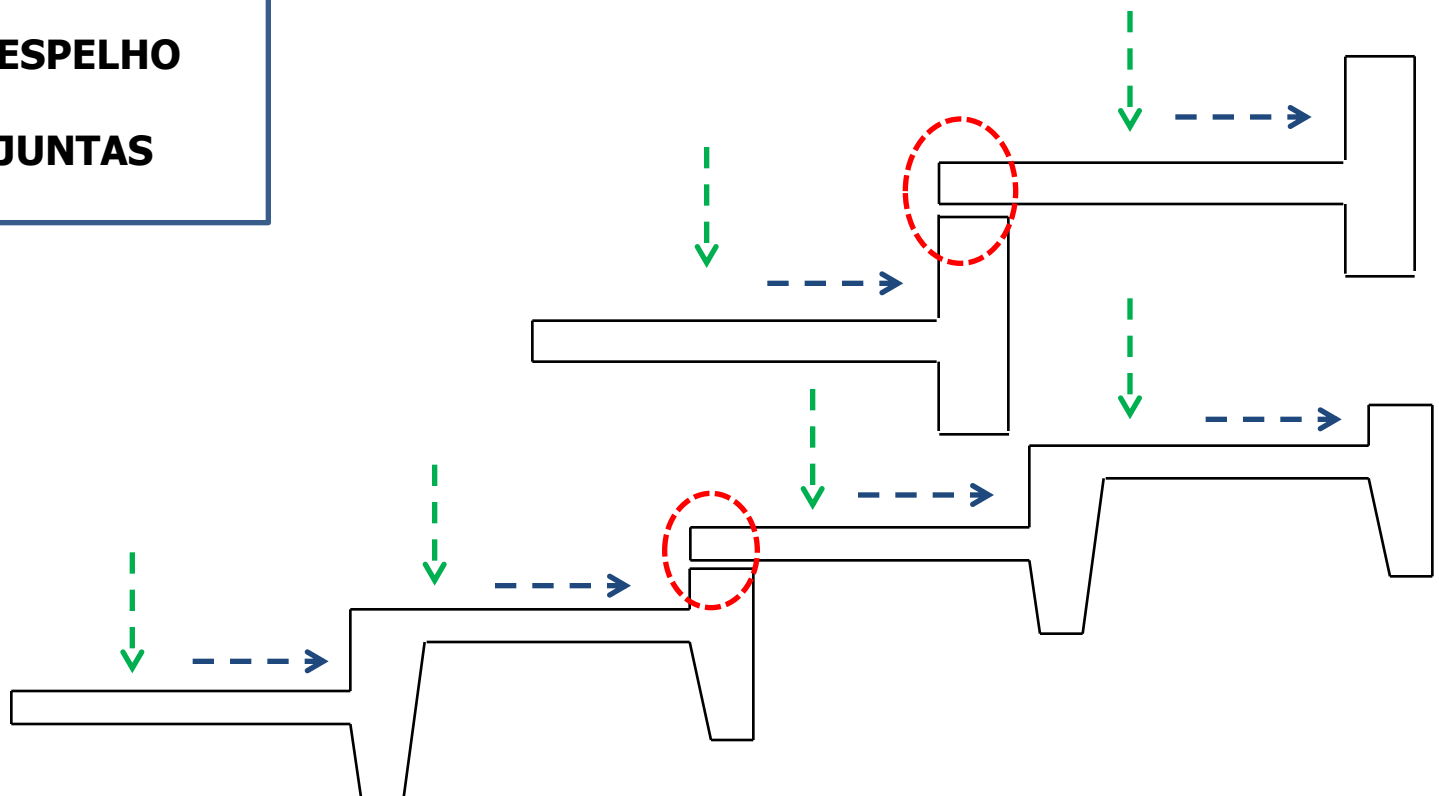
Moving ideas forward.

- Concreto *in loco*
- Concreto pré-moldado
- Estrutura metálica
- Outros

CONCRETO PRÉ-MOLDADO VISTA LATERAL

AMINO

Moving ideas forward.

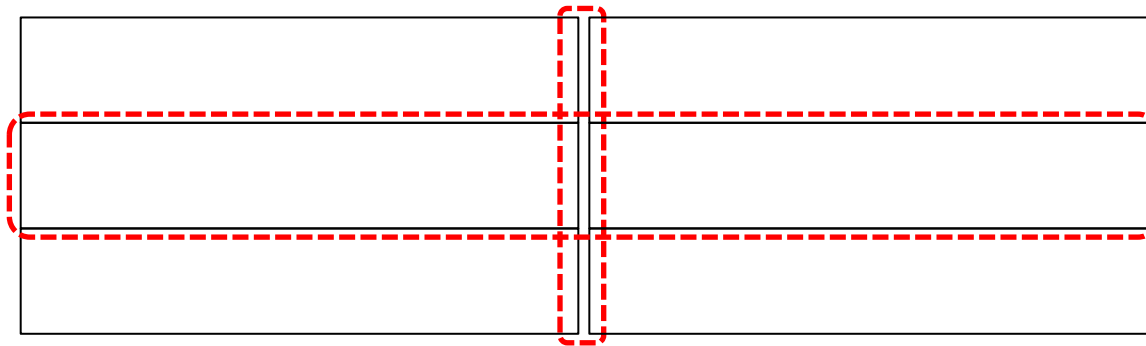


CONCRETO PRÉ-MOLDADO ÁREA HORIZONTAL

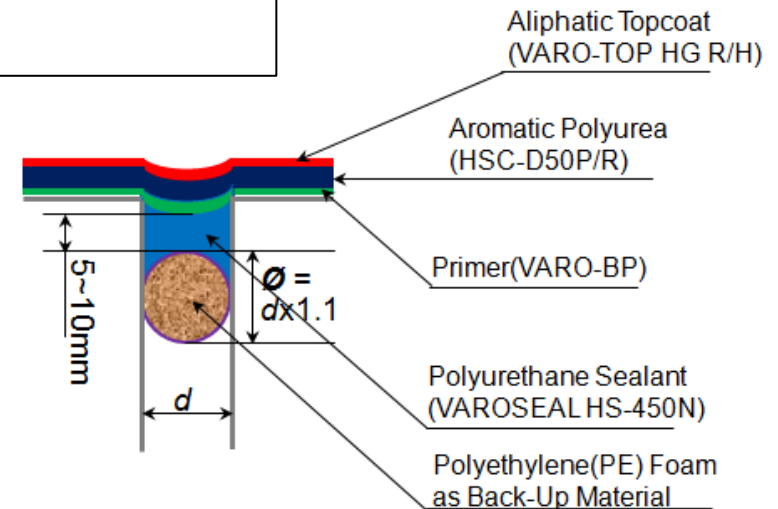
AMINO

Moving ideas forward.

Base do Assento + Entre os lados esquerdo e direito do bloco



1. Selante
2. Primer - 0.05~0.1mm
3. Poliuréia aromática - 1.5~3.0mm
4. Top coat alifático - 0.05~0.1mm



CASES

AMINO

Moving ideas forward.

Parque Olímpico de Seul - Coréia do Sul Junho 2010 / 19,400m²



CASES

AMINO

Moving ideas forward.

Estádio Público em Seul - Coreia do Sul Março 2011 / 15,200m²



CASES

AMINO

Moving ideas forward.

Complexo Esportivo em Seul - Coréia do Sul
Julho 2011 / 22,600m²



CASES

AMINO

Moving ideas forward.

Hospital de Sidney - Austrália
Novembro 2010 / 17,000m²



CASES

AMINO

Moving ideas forward.

Parque Aquático no Kuwait - Abril 2007 / 23,000m²



VANTAGENS



Moving ideas forward.

Nivelamento
Alta resistência à corrosão
Cura rápida
Elevada dureza
Revestimento protetivo
Resistência à umidade
Economia
Inodoro
Rápida aplicação
Elevada propriedades físicas

Alta elasticidade e flexibilidade
Sem solventes (NO VOC)
Boa aderência
Resistência química
Anti-derrapante
Revestimento uniforme
Disponibilidade em diversas espessuras
Flexibilidade de cores
Alta resistência a abrasão

APLICAÇÃO

AMINO

Moving ideas forward.

Algumas aplicações no início tiveram problemas devido a:

- Falta de experiência
- Equip. inadequados
- Falta de treinamento
- Indicação inadequada
- MP de baixa qualidade



EQUIPAMENTO DE SPRAY PARA POLIURÉIA



Aplicação:

- Sistema bi-componente (relação de uso)
- Pressão de saída entre 150 a 240 bar
- Temperatura do produto entre 65 e 80°C
- Direção e distância do leque do spray ao substrato

EQUIPAMENTO DE SPRAY PARA POLIURÉIA



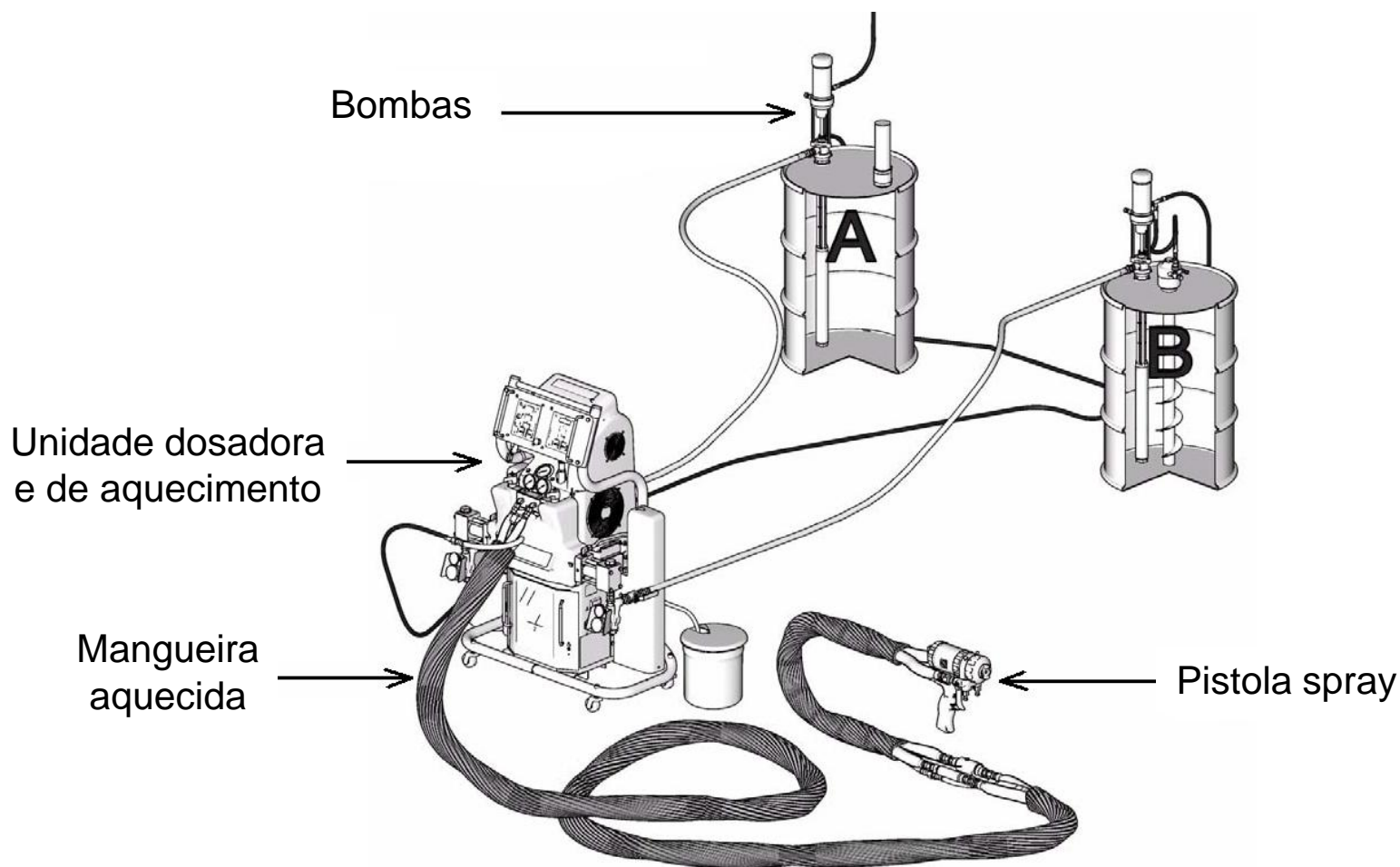
Equipamento:

- Misturar os produtos químicos na relação certa de mistura.
- Capacidade de produzir e manter a pressão de trabalho requisitada.
- Atingir a temperatura que seja suficiente para aquecer os produtos químicos até a temperatura de trabalho indicada na pressão e vazão requisitada.
- Capaz de proporcionar uma vazão desejada na pressão exigida.

EQUIPAMENTO DE SPRAY PARA POLIURÉIA

AMINO

Moving ideas forward.



TIPOS DE EQUIPAMENTO

AMINO

Moving ideas forward.

Hidráulico



H-XP2

Eléctrico



E-XP2

Pneumático



A-6

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

AMINO

Moving ideas forward.

| EQUIPAMENTO | H-XP2 | E-XP2 | Guardian A-6 | H-XP3 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vazão máxima | 1.5 gpm | 2.0 gpm | 2.0 gpm | 2.8 gpm |
| Máx. pressão de trabalho | 3500 psi (240 bar) | 3500 psi (240 bar) | 2200 psi (169 bar) | 3500 psi (240 bar) |
| Comprimento máximo da mangueira | 94 m | 94 m | 94 m | 125 m |
| Aquecedores | 15.3 kW | 15.3 kW | 6 kW / 12 kW | 12 kW / 20.4 kW |

gpm: galões por minuto

Base Poliuretano

Características: adesão, coesão, elasticidade.

Funções:

- Promover barreiras contra a passagem de água, ar, poeira, bolor, sais, etc, facilitar a união entre diversos substratos (juntas);
- Auxiliar no movimento de contração ou dilatação de elementos.

SELANTES



Podemos sugerir dois tipos de selantes:

- **Monocomponentes**

- Para aplicação a pistola: manual ou pneumática

- **Bicomponentes**

- Para aplicação a máquina: maior rendimento maior produtividade

PROPRIEDADE APÓS APLICADO



Moving ideas forward.

- Contração nula
- Aceita acabamento (lixa, pintar, etc)
- Elasticidade permanente
- Força de adesão/coesão
- Resistência ao envelhecimento (manter a cor e aspecto)
- Resistência mecânica e química
- Estanqueidade
- Isolamento térmico e elétrico

EQUIPAMENTOS PARA SELANTES

AMINO

Moving ideas forward.



PR70



HFR

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

AMINO

Moving ideas forward.

| EQUIPAMENTO | HFR | PR70 |
|--------------------------|--------------|--------------------------------|
| Vazão máxima | 5.0 gpm | ** |
| Máx. pressão de trabalho | 3000 psi | 3000 psi |
| Relação de uso | 1:1 até 16:1 | 1:1 até 12:1* 1:1 até 24:1* |
| Viscosidade máxima | 30.000 cps | ** |

* Dependendo do produto

** De acordo com a necessidade do cliente

gpm: galões por minuto

ESPUMA DE PU



- Preenchimento de espaços vagos
- Isolação térmica
- Assentamento de portas e janelas
- Selagem de moldes de concreto
- Fixador de diversos objetos
- Preenchimento de juntas para aplicação de selantes

EQUIPAMENTO PORTÁTIL PARA APLICAÇÃO DE ESPUMA DE PU

AMINO

Moving ideas forward.



CONSIDERAÇÕES



- Matéria-prima de qualidade
- Equipamentos de alta confiabilidade
- Equipe treinada e homologada pelo fabricante de MP e de equipamentos

DEMAIS PRODUTOS



- PU em spray (FM Approval)
- PU para injeção (FM Approval)
- PMMA
- Pisos autonivelantes ou espatulados

FONTES



- AMINO QUÍMICA LTDA.
- PDA (ASSOCIAÇÃO EUROPÉIA DE POIURÉIA)
- HEPCE CHEM.
- SPFA – SPRAY FOAM ASSOCIATION
- FM Global – FACTORY MUTUAL GLOBAL
- DELTA ENGENHARIA DE APLICAÇÕES LTDA.

The logo for AMINO features the word "AMINO" in a bold, white, sans-serif font. The text is centered within a dark blue rectangular background. This central rectangle is flanked by two horizontal dark blue bars, one above and one below, creating a stacked, rectangular design.

AMINO

Moving ideas forward.

MUITO OBRIGADO!!!