PERGUNTAS FREQUENTES DE COMPÓSITOS

Desmoldagem Interna para Pultrusão

INSTRUÇÕES DE MISTURA

Quanto de desmoldante interno devo misturar na resina para teste?

A quantidade de desmoldante interno adicionada é medida considerando partes por 100 de resina, por peso (phr). Isso é baseado na resina não preparada (pura). Por exemplo, adicionando 1,0 phr de desmoldante interno significa que uma parte de desmoldante interno é adicionada à 100 partes de resina pura.

A quantidade de desmoldante interno varia dependendo da formulação da resina. O tipo de resina, a concentração de cargas e pigmentos e a geometria de moldagem podem afetar a quantidade de desmoldante interno necessário.

Geralmente, um material pultrudado de poliéster típico pode usar 0,25–2,0 phr de desmoldante interno enquanto um material pultruado de epóxi pode usar 1,0–3,0 phr. Geralmente recomenda-se iniciar em um nível mais alto para testar e reduzir a níveis menores para otimizar no momento da produção.

Chem-Trend realizou extensivos testes em seus laboratórios e estabeleceu pontos iniciais e faixas relevantes para cada um dos seus desmoldantes internos. Veja a folha de dados do produto para os níveis de aditivação sugeridos de cada produto Chemlease®.

Quando devo adicionar um desmoldante interno na mistura de resina?

A sequência de adição é outra consideração importante.

Se a sequência de adição já tiver sido estabelecida usando um desmoldante interno existente, usar a mesma sequência que é um pontapé inicial sensato.

Se este for um programa completamente novo, geralmente é aconselhável adicionar um desmoldante interno antes do iniciador/catalizador e antes da adição das cargas e pigmentos. Isto assegura a dispersão suficiente do desmoldante interno na resina.

E se eu estiver usando um sistema de resina de duas partes?

Ao adicionar a um sistema de resina epóxi, geralmente é aconselhável adicionar o desmoldante interno ao componente, à resina ou ao endurecedor menos viscoso, antes de misturar os dois componentes.

Ao adicionar a um sistema de resina de poliuretano, é geralmente aconselhável adicionar o desmoldante interno ao componente poliol antes de adicionar o isocianato.

No caso de sistema de resina de duas partes, deve ser observado que 1,0 phr significa uma parte de desmoldante interno para 100 partes de mistura de resina de duas partes (resina + endurecedor).

DIRETRIZES PRÉ-ENSAIO DE TESTE

Quais testes são apropriados para assegurar compatibilidade e bom desempenho do desmoldante interno antes de um ensaio de produção?

Tempo de Gel é a primeira propriedade que deve ser testada para assegurar compatibilidade do desmoldante interno e mistura de resina. Na pultrusão, é geralmente recomendado testar o tempo de gel usando um banho-maria, para que se possa medir o tempo de gel SPI.

Consulte ASTM D7029 ou ISO 584 para mais detalhes do método de teste.

A viscosidade é outro atributo que pode ser testado usando um viscosímetro ou equipamento de teste similar. Os desmoldantes internos geralmente reduzem a viscosidade da mistura de resina, que ajuda na impregnação das fibras e molhamento apropriado dos aditivos e cargas. A viscosidade também é uma consideração importante no processo de pultrusão, que afeta a força de tração, a velocidade da linha e o acabamento da superfície.

A temperatura de transição vítrea (Tg) da resina curada é um indicador importante de propriedades mecânicas do material compósito. A Tg pode ser medida por meio de um teste analítico como calorimetria (DSC). O impacto na cinética de cura também pode ser avaliado usando a mesma técnica.

DIRETRIZES DE ENSAIO DE TESTE

Quais testes são apropriados para assegurar um desempenho aceitável em linha de pultrusão?

A Força de Tração pode ser tipicamente medida em tempo real usando um controlador lógico programável (PLC) configurado para o equipamento de tração.

A Velocidade da Linha pode ser medida em tempo real usando um PLC, ou pode ser simplesmente calculada como uma velocidade de linha média, com base no número de metros~~/pés~~ lineares produzidos durante o período de tempo do ensaio. Recomenda-se que esse período comece assim que atingido um regime constante na produção.

O desgaste e a vida útil da matriz também podem ser avaliados usando equipamento de medição de precisão. Consulte a Chem-Trend para mais informações e métodos de avaliação, específicos para sua aplicação.

DIRETRIZES DE TESTE PÓS-ENSAIO

Quais testes são apropriados para assegurar compatibilidade, pós desmoldagem?

Visualmente avaliar o material pultrudado quanto a fibras expostas e outros defeitos de superfície. ASTM D4385 fornece um método de teste para fazer isso.

Se o material pultrudado fora de padrão representa o acabamento final, então é importante avaliar a peça quanto a cor.

Se o material pultrudado tiver que ser pintado, geralmente é realizado um teste de adesão de tinta usando uma técnica de corte-transversal, conforme o método ISO 2409.

IMPORTANTE

O uso de um agente desmoldante interno pode impactar adversamente as propriedades gerais da peça acabada. Portanto, é responsabilidade do usuário do agente desmoldante interno determinar se existem quaisquer efeitos adversos na qualidade da peça determinada por meio de teste.

Esta é apenas mais uma forma de Chem-Trend inovar para tornar nossos clientes mais eficientes, mais produtivos e mais sustentáveis. Para saber mais sobre soluções de desmoldante interno para Compósitos, contate seu representante local Chem-Trend.

CHEMTREND.COM/CONTACT

Apesar de as informações técnicas e sugestões para uso aqui contidas serem consideradas precisas e confiáveis, nada declarado neste comunicado será considerado uma garantia expressa ou implícita.