

## Laser+® rCSD (B90R)

resina de tereftalato de polietileno

### Informações Gerais

Laser+® rCSD (B90R) a resina de tereftalato de polietileno (PET) é um copolímero formulado para conversão em garrafas PET por tecnologia convencional de processamento de um ou dois estágios. Este produto contém níveis personalizados de até 25% de PET reciclado pós-consumo incorporado em um único pellet homogêneo usando a Tecnologia Single Pellet®.

### Descrição de Produto

A Tecnologia Single Pellet® é a tecnologia de reciclagem terciária da Alpek Polyester de integração de material reciclado pós-consumo (PCR) na espinha dorsal da produção de tereftalato de polietileno virgem (vPET) para criar uma solução de PET reciclado (rPET) com conteúdo de PCR. Essa tecnologia inclui descontaminação e glicólise parcial da PCR utilizando ativos de polimerização contínua. Este processo é muito eficaz no fornecimento de resina PET com conteúdo de PCR totalmente integrado em uma única oferta de pellets. É também um método aprimorado de incorporação de PCR em pré-formas e garrafas com características e desempenho próximos ao vPET.

A biorientação do Laser+® rCSD (B90R) por moldagem por injeção/estiramento por sopro fornece propriedades mecânicas e de barreira ideais, incluindo resistência superior a rachaduras por tensão. Ele tem um desempenho excepcionalmente bom na fabricação de garrafas de refrigerantes feitas de pré-formas de parede espessa, onde a taxa de aquecimento e o perfil de temperatura através da parede são importantes. O Laser+® rCSD (B90R) foi projetado para melhorar o desempenho do acetaldeído (AA) sem sacrificar a viscosidade intrínseca (IV), para atender à crescente demanda por aplicações de refrigerantes. O Laser+® rCSD (B90R) oferece absorção de calor superior e controle de processamento, mesmo em velocidades de sopro mais altas. Uma taxa de cristalização mais lenta permite alta produção de moldagem por injeção.

## Especificação Técnica

### Especificação Comercial

| Propriedade            | Valor       | Método de Teste |
|------------------------|-------------|-----------------|
| Viscosidade Intrínseca | 0.84 ± 0.02 | AP-QAR-SOP-0012 |
| Cor L* CIE             | 70 mín.     | AP-QAR-SOP-0011 |
| Cor b* CIE             | -3.0 ± 3.0  |                 |
| Acetaldeído            | 2 ppm máx.  | AP-QAR-SOP-0010 |

### Aprovações Regulatórias

Laser+® rCSD (B90R) é ideal para aplicações de embalagem de alimentos. Uma Ficha de Informações Regulamentares do Produto (PRIS) para Laser+® rCSD (B90R) está disponível mediante solicitação. O Laser+® rCSD (B90R) contém conteúdo reciclado conforme determinado de acordo com a Norma ISO 14021.

### Propriedades Típicas

| Propriedade                  | Valor      | Método de Teste |
|------------------------------|------------|-----------------|
| Teor de umidade <sup>1</sup> | 0.25% máx. | AP-QAR-SOP-0013 |
| Finos <sup>1</sup>           | 0.10% máx. | AP-QAR-SOP-0014 |
| Cristalinidade               | >40%       | AP-QAR-SOP-0016 |
| Ponto de fusão, nomin:       | 241°C      | AP-QAR-SOP-0016 |

<sup>1</sup> Como embalado

Esses valores representam dados de estudos preliminares de desempenho para esta resina de poliéster; eles não devem ser usados como dados absolutos para a execução de projetos. Entendemos que esta informação é a melhor disponível atualmente sobre este produto. É fornecida como apoio para a realização de testes de desempenho que se fazem necessários. Está sujeito a revisão à medida que conhecimento e experiência adicionais são adquiridos. Não há garantia de resultados ou responsabilidades em conexão com as informações fornecidas. Esta publicação não é uma licença para operar sob, ou pretende implicar a violação de quaisquer patentes existentes.

CUIDADO: Não use em aplicações médicas que envolvam implantação permanente no corpo humano. Para outras aplicações médicas, consulte "Declaração de Cuidados Médicos".

## Laser+® rCSD (B90R)

*resina de tereftalato de polietileno*

## Especificação Técnica

### Secagem do Material

Uma adequada secagem da resina de polietileno tereftalato (PET) é essencial para a produção de itens com alta qualidade (frascos, filme, etc.) e com ótimas propriedades físicas. O PET é higroscópico, o que significa que, quando exposto a ambientes úmidos, absorverá naturalmente a umidade. No PET, a umidade não está apenas na superfície, mas se difunde lentamente por todo o grão e é fortemente retida por atração molecular. Antes de processar o PET, essa umidade deve ser devidamente removida.

A secagem cuidadosamente controlada da resina de PET é um requisito essencial para que se obtenha um ótimo desempenho no processamento e para manter as propriedades desejadas do produto final. Se a secagem não for realizada adequadamente, poderá ocorrer perda de peso molecular, variação no controle do processo e redução de propriedades mecânicas do material PET durante o processamento de fusão da resina devido à degradação hidrolítica.

A secagem do polímero PET envolve a difusão da umidade absorvida do interior do grão do polímero para a sua superfície, subsequentemente, a remoção da umidade do volume total migrado contido no sistema. A remoção de umidade pode ser obtida aquecendo o grão do polímero sob ar seco ou vácuo. Em um sistema de secagem por ar, o ar aquecido e desumidificado permeia através de um leito de grãos e retorna ao desumidificador. Os principais requisitos para um processo de secagem eficaz são:

*Ponto de orvalho do ar desumidificado (dew point):* Este não deve ultrapassar -34°F (-37°C) e deve ser preferencialmente -40°F (-40°C) ou inferior, conforme medição obtida após o leito dessecante. Sempre verifique se as corretas temperaturas de regeneração e a frequência que estão sendo usadas.

*Fluxo de ar desumidificado através do leito de grãos:* A maioria dos secadores opera com aproximadamente 1 ft³ por minuto (28,3 L/min) de fluxo de ar por 1 lb./h. (0,45 kg/h) de grão de PET como requisito mínimo, com o fluxo de ar e ponto de orvalho nas suas apropriadas temperaturas.

*Tempo de residência do grão (tempo de secagem):* Recomenda-se um tempo mínimo de residência do grão do PET de quatro horas e, preferencialmente, de seis horas. Este é o tempo de secagem teórico, que é calculado dividindo a capacidade do secador pela vazão. Períodos prolongados de alta temperatura podem afetar adversamente as condições de processamento do polímero. No caso de uma parada por um período prolongado, o polímero seco pode ser armazenado no funil do secador reduzindo a temperatura do ar para 240°F (116°C) (ou até menos) enquanto mantém o fluxo de ar seco através do funil do secador.

*Temperatura do ar desumidificado:* O equipamento projetado corretamente deve operar em temperaturas de até 340°F (171°C) medidas na entrada do funil do secador, com um máximo absoluto de 356°F (180°C) para evitar possível descoloração.

*Temperatura de secagem:* A temperatura REAL do grão deve atingir entre 300°F (149°C) e 330° F (166°C) aferido na saída do secador.