

LTP240 (versão de cura em alta temperatura)

Pré-impregnado de ferramentaria de cura em alta temperatura

Ficha técnica

DESCRIÇÃO:

LTP240 (versão de cura em alta temperatura) é um sistema de resina epóxi para pré-impregnar reforços de alto desempenho, como fibra de carbono T700. Essa versão cura a 180-200°C e oferece depois alta temperatura de transição vítrea e propriedades mecânicas estáveis para ferramentas e moldes em compósito utilizados em temperaturas elevadas. Estão disponíveis tecidos de carbono T700 de trama simples com 200g/m² e 650g/m²; o teor de resina e a disposição das camadas devem ser confirmados no pedido.

CARACTERÍSTICAS:

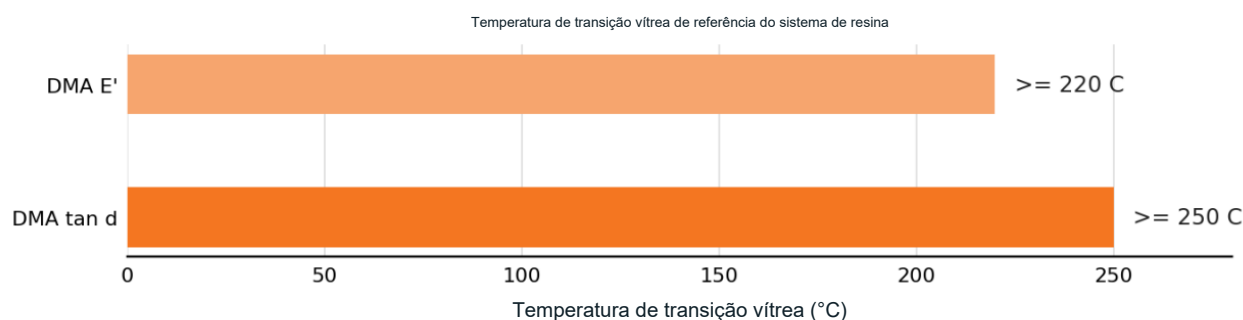
- Faixa de cura em alta temperatura recomendada: 180-200°C;
- Alta Tg: $\geq 250^{\circ}\text{C}$ por DMA $\tan \delta$ e $\geq 220^{\circ}\text{C}$ por DMA E' (valores de referência do sistema de resina);
- Processabilidade moderada do pré-impregnado, com viscosidade aproximada de 30,000-40,000cps a 80°C;
- Perda de resina controlada, bom aspecto superficial e propriedades mecânicas estáveis após a cura;
- Para moldes e ferramentas em compósito de alta temperatura e outras peças em compósito resistentes ao calor;
- A principal diferença em relação à versão de cura em baixa temperatura é a faixa de cura: esta versão exige um ciclo de 180-200°C.

APLICAÇÕES:

Moldes em compósito de alta temperatura, ferramentas em compósito, ferramentas para autoclave e componentes de moldes de fibra de carbono que exijam estabilidade dimensional em altas temperaturas.

PROPRIEDADES DA RESINA:

Propriedade	Condição de ensaio	Valor
Tempo de gelificação	150°C / 180°C	Aprox. 45.5min / aprox. 15min
Densidade	Não especificado	Aprox. 1.25g/cm ³
Viscosidade	80°C	30,000-40,000cps
Temperatura de transição vítrea	DMA $\tan \delta$	$\geq 250^{\circ}\text{C}$
Temperatura de transição vítrea	DMA E'	$\geq 220^{\circ}\text{C}$



Temperatura de transição vítrea (°C)

Temperatura de transição vítrea de referência do sistema de resina

Nota: as Tg são valores de referência do sistema de resina. O desempenho real de uma peça LTP240 (versão de cura em alta temperatura) depende do reforço, teor de resina, disposição das camadas e ciclo de cura, e deve ser validado na estrutura prevista.

Setembro de 2026 LTP240 (versão de cura em alta temperatura) PÁGINA 1 / 3

REFORÇO:

Tipo de fibra	Gramatura do tecido (g/m ²)	Tipo de trama	Teor de resina padrão
Fibra de carbono T700	200	Trama simples	Confirmar conforme a disposição das camadas / pedido
Fibra de carbono T700	650	Trama simples	Confirmar conforme a disposição das camadas / pedido

Nota: esta versão usa tecidos de carbono T700 de trama simples de 200g/m² e 650g/m². O teor de resina e a gramatura do pré-impregnado devem ser confirmados para cada disposição de camadas e pedido.

Voláteis de referência: <0.8% (110°C × 60min); verificar para o tecido, teor de resina e processo escolhidos.

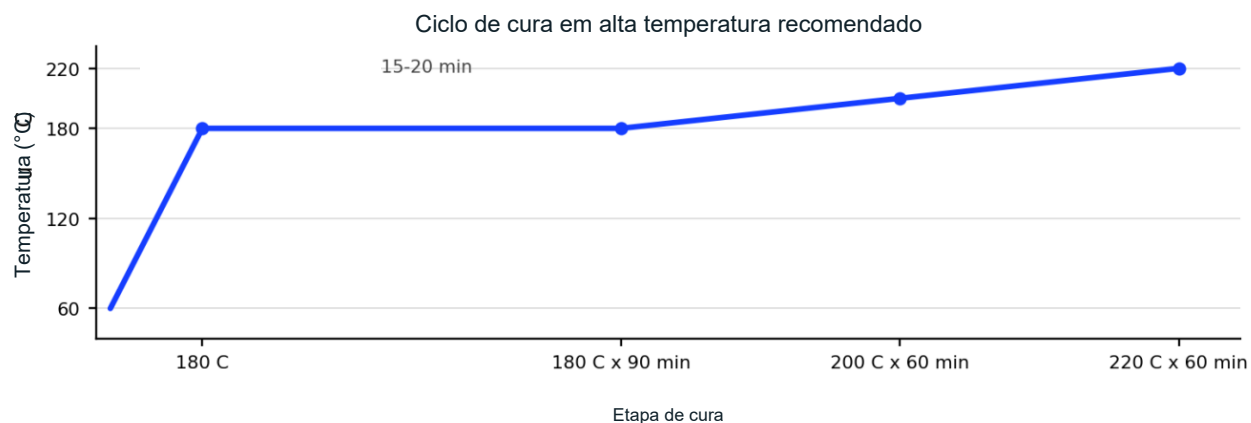
PROPRIEDADES DE REFERÊNCIA DO LAMINADO DO SISTEMA DE RESINA:

Condição de ensaio: laminado de pré-impregnado de carbono a 0°, 180°C × 90min, sem pós-cura; teor de resina do corpo de prova: 34wt%. São valores de referência do sistema de resina original, não valores garantidos por lote para tecidos T700 de 200g/m² ou 650g/m².

Propriedade	Referência	Unidade	Temperatura de ensaio	Valor de referência
Resistência à flexão	ASTM D790	MPa	25°C	2,000
Resistência ao cisalhamento interlaminar	ASTM D2344	MPa	25°C	90
Resistência ao impacto	ASTM D256	kJ/m ²	25°C	116
Módulo de flexão	ASTM D790	GPa	25°C	128

CURA RECOMENDADA:

Processo	Condição
Cura de ferramentaria em alta temperatura	180°C × 90min, incluindo cerca de 15-20min de aquecimento; pós-cura opcional: 200°C × 60min + 220°C × 60min.
Sem pós-cura	180°C × 120min; a Tg pode ser cerca de 10°C inferior à obtida com pós-cura completa.
Referência para moldagem de painéis planos	Temperatura de entrada no molde: aprox. 60°C; temperatura dos pratos recomendada: 180°C. Manter baixa pressão por cerca de 20-25min e depois aumentar até concluir. Pós-cura conforme acima.



Temperatura (°C)

Etapa de cura

Ciclo de cura em alta temperatura recomendado

Aquecimento incluído: aproximadamente 15-20 min

Aquecer até 180°C

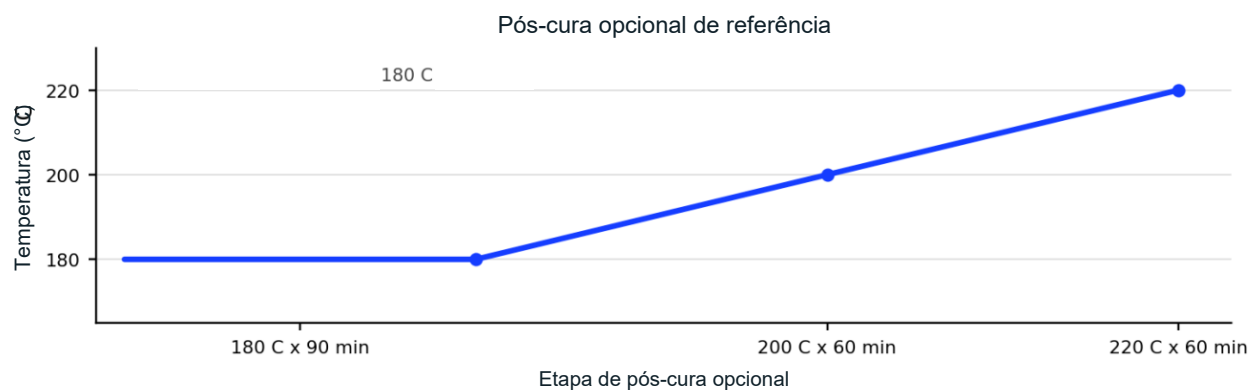
180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Nota: validar a taxa de aquecimento, pressão e tempo de manutenção conforme a espessura, disposição das camadas e equipamento. Evitar superaquecimento local e exotermia excessiva por aquecimento rápido demais.

Setembro de 2026 LTP240 (versão de cura em alta temperatura) PÁGINA 2 / 3



Temperatura (°C)

Etapa de pós-cura opcional

Pós-cura opcional de referência

As etapas opcionais seguem a cura principal a 180°C

180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Pós-cura opcional de referência: 200°C × 60min + 220°C × 60min.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO:

Condição de armazenamento	Período recomendado	Requisito
Temperatura ambiente $\leq 21^{\circ}\text{C}$	≥ 14 dias	O período de utilização aumenta em temperaturas menores
Refrigerado $\leq 5^{\circ}\text{C}$	≥ 1 mês	Manter fechado em saco de PE ou PO
Congelado $\leq -15^{\circ}\text{C}$	≥ 12 meses	Manter fechado em saco de PE ou PO

Depois de retirar o pré-impregnado do frio, mantê-lo fechado até atingir a temperatura ambiente antes de abrir a embalagem. Isso evita condensação, absorção de umidade, delaminação e defeitos superficiais.

PRECAUÇÕES DE MANUSEIO:

Processar em local bem ventilado. Evitar o contato com a pele. Usar luvas, máscara, óculos de segurança e roupas de proteção. Para informações detalhadas, consultar a ficha de dados de segurança (SDS).

NOTA:

Os dados acima foram obtidos em condições específicas e são fornecidos como referência. O processamento real depende da geometria, disposição das camadas, equipamento e ambiente. Antes do uso, validar o processo e o desempenho para confirmar a adequação à aplicação prevista.

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO:

Produto	Revisão	Data	Fabricante
LTP240 (versão de cura em alta temperatura)	V1.1	Setembro de 2026	EPTEK Materials

Setembro de 2026 LTP240 (versão de cura em alta temperatura) PÁGINA 3 / 3