

LTP240 (phiên bản đóng rắn nhiệt độ cao)

Prepreg làm khuôn đóng rắn nhiệt độ cao

Tài liệu kỹ thuật

Mô tả:

LTP240 (phiên bản đóng rắn nhiệt độ cao) là hệ epoxy dùng tấm trước vật liệu gia cường hiệu suất cao như sợi carbon T700. Phiên bản này đóng rắn ở 180-200°C, sau đó đạt nhiệt độ chuyển thủy tinh cao và cơ tính ổn định cho khuôn, dụng cụ composite làm việc ở nhiệt độ cao. Có vải carbon T700 dệt trơn 200 g/m² và 650 g/m²; hàm lượng nhựa và phương án đắp lớp được xác nhận theo đơn hàng.

Đặc tính:

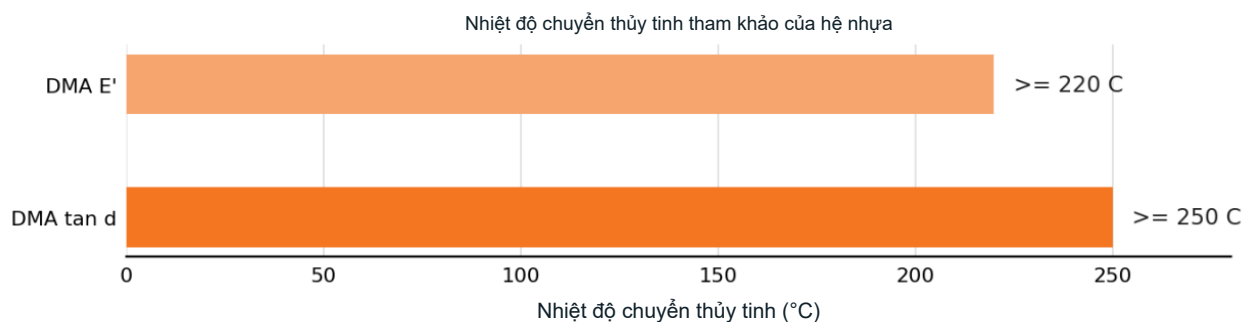
- Khoảng đóng rắn nhiệt độ cao khuyến nghị: 180-200°C
- Tg cao: $\geq 250^{\circ}\text{C}$ theo DMA tan δ và $\geq 220^{\circ}\text{C}$ theo DMA E' (giá trị tham khảo của hệ nhựa)
- Khả năng gia công prepreg phù hợp, độ nhớt khoảng 30.000-40.000 cps ở 80°C
- Kiểm soát hao hụt nhựa, bề mặt tốt và cơ tính ổn định sau đóng rắn
- Dành cho khuôn, dụng cụ composite nhiệt độ cao và chi tiết composite chịu nhiệt khác
- Khác biệt chính so với bản đóng rắn nhiệt độ thấp là khoảng nhiệt đóng rắn: bản này cần chu trình 180-200°C.

Ứng dụng:

Khuôn và dụng cụ composite nhiệt độ cao, dụng cụ autoclave, chi tiết khuôn carbon cần ổn định kích thước ở nhiệt độ cao.

Tính chất nhựa:

Tính chất	Điều kiện thử	Giá trị
Thời gian gel	150°C / 180°C	Khoảng 45,5 phút / khoảng 15 phút
Tỷ trọng	Chưa quy định	Khoảng 1,25 g/cm ³
Độ nhớt	80°C	30.000-40.000 cps
Nhiệt độ chuyển thủy tinh	DMA tan δ	$\geq 250^{\circ}\text{C}$
Nhiệt độ chuyển thủy tinh	DMA E'	$\geq 220^{\circ}\text{C}$



Nhiệt độ chuyển thủy tinh (°C)

Nhiệt độ chuyển thủy tinh tham khảo của hệ nhựa

Lưu ý: Tg là dữ liệu tham khảo của hệ nhựa. Tính năng thực tế của chi tiết LTP240 (phiên bản đóng rắn nhiệt độ cao) phụ thuộc vật liệu gia cường, hàm lượng nhựa, đắp lớp và chu trình đóng rắn; cần kiểm chứng trên kết cấu

đích.

Tháng 9 năm 2026 - LTP240 (phiên bản đóng rắn nhiệt độ cao) - trang 1/3

Gia cường:

Loại sợi	Khối lượng vải trên diện tích (g/m ²)	Kiểu dệt	Hàm lượng nhựa tiêu chuẩn
Sợi carbon T700	200	Dệt trơn	Xác nhận theo đắp lớp / đơn hàng
Sợi carbon T700	650	Dệt trơn	Xác nhận theo đắp lớp / đơn hàng

Lưu ý: bản này dùng vải carbon T700 dệt trơn 200 g/m² và 650 g/m². Hàm lượng nhựa và khối lượng prepreg trên diện tích được xác nhận theo đắp lớp và đơn hàng cụ thể.

Hàm lượng chất bay hơi tham khảo: <0,8% (110°C × 60 phút); kiểm chứng theo vải, hàm lượng nhựa và quy trình đã chọn.

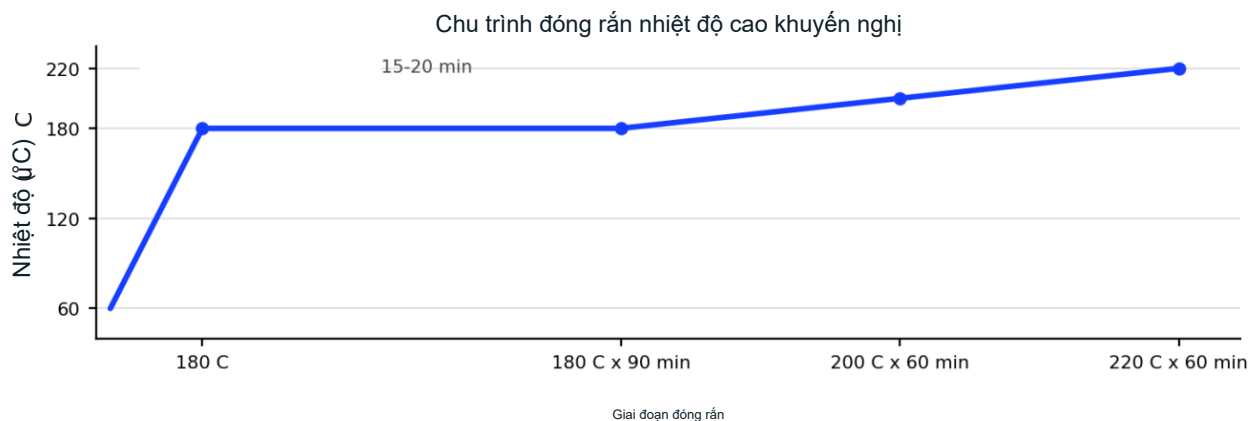
Tính chất laminate tham khảo của hệ nhựa:

Điều kiện thử: laminate prepreg carbon 0°, 180°C × 90 phút, không đóng rắn bổ sung; hàm lượng nhựa mẫu 34% khối lượng. Đây là giá trị tham khảo từ hệ nhựa nguồn, không phải giá trị bảo đảm từng lô vải T700 200 g/m² hoặc 650 g/m².

Tính chất	Tham khảo	Đơn vị	Nhiệt độ thử	Giá trị tham khảo
Độ bền uốn	ASTM D790	MPa	25°C	2.000
Độ bền cắt liên lớp	ASTM D2344	MPa	25°C	90
Độ bền va đập	ASTM D256	kJ/m ²	25°C	116
Mô đun uốn	ASTM D790	GPa	25°C	128

Đóng rắn khuyến nghị:

Quy trình	Điều kiện
Đóng rắn dụng cụ ở nhiệt độ cao	180°C × 90 phút, gồm khoảng 15-20 phút tăng nhiệt; đóng rắn bổ sung tùy chọn: 200°C × 60 phút + 220°C × 60 phút.
Không đóng rắn bổ sung	180°C × 120 phút; Tg có thể thấp hơn khoảng 10°C so với điều kiện đóng rắn bổ sung hoàn toàn.
Điều kiện tham khảo tạo hình tấm phẳng	Nhiệt độ đưa vào khuôn khoảng 60°C; nhiệt độ bàn ép khuyến nghị 180°C. Giữ áp suất thấp khoảng 20-25 phút, sau đó tăng áp đến khi hoàn thành. Đóng rắn bổ sung như trên.



Nhiệt độ (°C)

Giai đoạn đóng rắn

Chu trình đóng rắn nhiệt độ cao khuyến nghị

Gồm tăng nhiệt: khoảng 15-20 phút

Tăng nhiệt đến 180°C

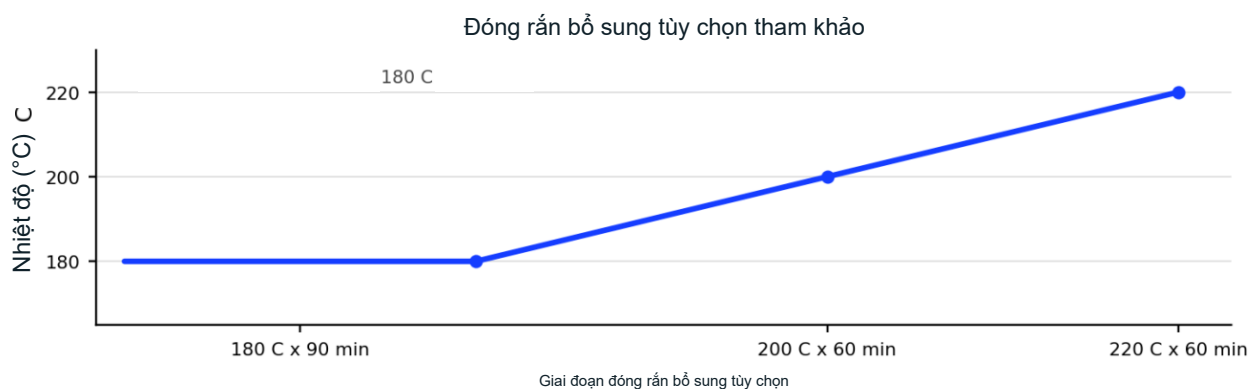
180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Lưu ý: tốc độ tăng nhiệt, áp suất và thời gian giữ cần kiểm chứng theo chiều dày, đắp lớp và thiết bị. Tránh quá nhiệt cục bộ và tỏa nhiệt quá mức do tăng nhiệt quá nhanh.

Tháng 9 năm 2026 - LTP240 (phiên bản đóng rắn nhiệt độ cao) - trang 2/3



Nhiệt độ (°C)

Giai đoạn đóng rắn bổ sung tùy chọn

Đóng rắn bổ sung tùy chọn tham khảo

Các bước tùy chọn sau đóng rắn chính ở 180°C

180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Đóng rắn bổ sung tùy chọn tham khảo: 200°C × 60 phút + 220°C × 60 phút.

Điều kiện bảo quản:

Điều kiện bảo quản	Thời hạn khuyến nghị	Yêu cầu
Nhiệt độ môi trường $\leq 21^{\circ}\text{C}$	≥ 14 ngày	Thời gian sử dụng tăng khi nhiệt độ thấp hơn
Bảo quản lạnh $\leq 5^{\circ}\text{C}$	≥ 1 tháng	Giữ kín trong túi PE hoặc PO
Bảo quản đông $\leq -15^{\circ}\text{C}$	≥ 12 tháng	Giữ kín trong túi PE hoặc PO

Sau khi lấy khỏi kho lạnh, giữ prepreg kín đến khi đạt nhiệt độ phòng rồi mới mở bao bì. Điều này ngăn ngưng tụ, hút ẩm, tách lớp và lỗi bề mặt.

LƯU Ý AN TOÀN KHI THAO TÁC:

Thao tác nơi thông gió tốt. Tránh tiếp xúc da. Đeo găng tay, khẩu trang, kính và quần áo bảo hộ. Xem phiếu dữ liệu an toàn (SDS) để biết thông tin chi tiết.

LƯU Ý:

Dữ liệu trên được đo trong điều kiện quy định và cung cấp để tham khảo. Quy trình thực tế phụ thuộc hình dạng chi tiết, đắp lớp, thiết bị và môi trường. Người dùng cần kiểm chứng quy trình và tính năng phù hợp trước khi sử dụng để xác nhận đáp ứng ứng dụng dự kiến.

Thông tin tài liệu:

Sản phẩm	Bản sửa đổi	Ngày	Nhà sản xuất
LTP240 (phiên bản đóng rắn nhiệt độ cao)	V1.1	Tháng 9 năm 2026	EPTEK Materials

Tháng 9 năm 2026 - LTP240 (phiên bản đóng rắn nhiệt độ cao) - trang 3/3