

LTP240 (wersja utwardzana w wysokiej temperaturze)

Prepreg do form utwardzany w wysokiej temperaturze

Karta techniczna

Opis:

LTP240 (wersja utwardzana w wysokiej temperaturze) to system epoksydowy do impregnowania wysokiej klasy wzmocnień, np. włókna węglowego T700. Wymaga utwardzania w 180-200°C; po nim zapewnia wysoką temperaturę zeszklenia i stabilne właściwości mechaniczne dla form i oprzyrządowania kompozytowego pracujących w wysokiej temperaturze. Dostępne tkaniny T700 o splocie płóciennym 200 g/m² i 650 g/m²; zawartość żywicy i układ warstw potwierdzić w zamówieniu.

Charakterystyka:

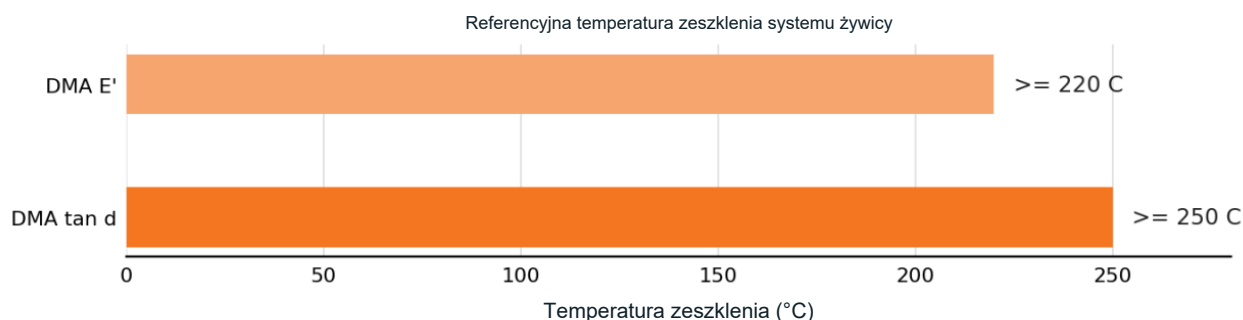
- Zalecany zakres utwardzania w wysokiej temperaturze: 180-200°C
- Wysoka Tg: $\geq 250^{\circ}\text{C}$ według DMA tan δ i $\geq 220^{\circ}\text{C}$ według DMA E' (wartości referencyjne systemu żywicy)
- Odpowiednia przetwarzalność prepregu; lepkość około 30 000-40 000 cps w 80°C
- Kontrolowane ubytki żywicy, dobra powierzchnia i stabilne właściwości mechaniczne po utwardzeniu
- Do wysokotemperaturowych form i oprzyrządowania kompozytowego oraz innych części kompozytowych odpornych na ciepło
- Główna różnica względem wersji niskotemperaturowej to zakres utwardzania: ta wersja wymaga cyklu 180-200°C.

Zastosowania:

Wysokotemperaturowe formy kompozytowe, oprzyrządowanie kompozytowe i autoklawowe oraz węglowe elementy form wymagające stabilności wymiarowej w wysokiej temperaturze.

Właściwości żywicy:

Właściwość	Warunki badania	Wartość
Czas żelowania	150°C / 180°C	Około 45,5 min / około 15 min
Gęstość względna	Nie podano	Około 1,25 g/cm ³
Lepkość	80°C	30 000-40 000 cps
Temperatura zeszklenia	DMA tan δ	$\geq 250^{\circ}\text{C}$
Temperatura zeszklenia	DMA E'	$\geq 220^{\circ}\text{C}$



Temperatura zeszklenia (°C)

Referencyjna temperatura zeszklenia systemu żywicy

Uwaga: wartości Tg są danymi referencyjnymi systemu żywicy. Rzeczywiste właściwości części LTP240 (wersja wysokotemperaturowa) zależą od wzmocnienia, zawartości żywicy, układu warstw i cyklu utwardzania; wymagają walidacji na docelowej konstrukcji.

Wrzesień 2026 - LTP240 (wersja wysokotemperaturowa) - strona 1/3

Wzmocnienie:

Rodzaj włókna	Masa powierzchniowa tkaniny (g/m ²)	Rodzaj splotu	Standardowa zawartość żywicy
Włókno węglowe T700	200	Splot płócienny	Do potwierdzenia według układu warstw / zamówienia
Włókno węglowe T700	650	Splot płócienny	Do potwierdzenia według układu warstw / zamówienia

Uwaga: ta wersja wykorzystuje tkaninę węglową T700 o splocie płóciennym 200 g/m² i 650 g/m². Zawartość żywicy i masę powierzchniową prepregu potwierdzić dla danego układu warstw i zamówienia.

Referencyjna zawartość substancji lotnych: <0,8% (110°C × 60 min); sprawdzić dla wybranej tkaniny, zawartości żywicy i procesu.

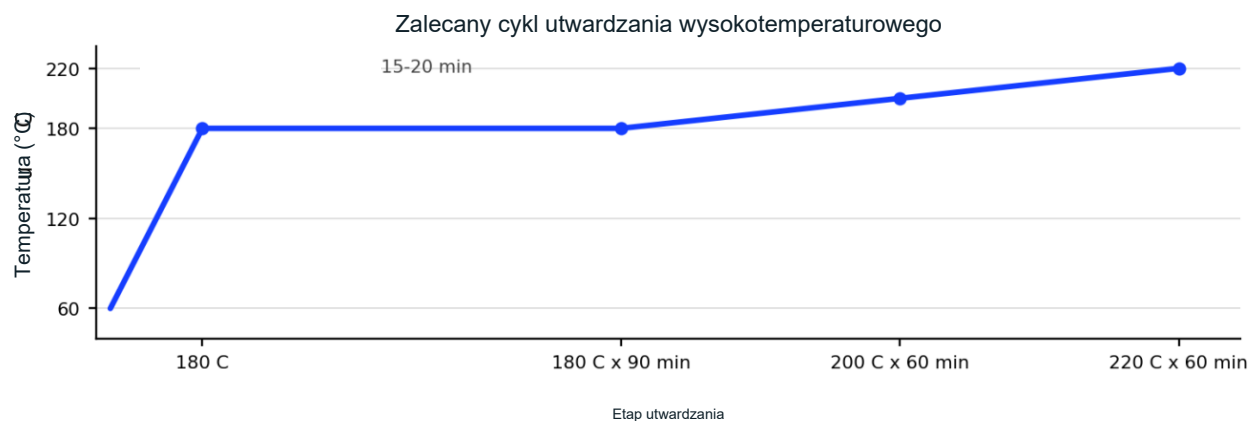
Referencyjne właściwości laminatu systemu żywicy:

Warunki badania: laminat z prepregu węglowego 0°, 180°C × 90 min, bez dotwardzania; zawartość żywicy w próbce 34% mas. Wartości referencyjne źródłowego systemu żywicy, nie gwarantowane wartości partii tkaniny T700 200 g/m² lub 650 g/m².

Właściwość	Odniesienie	Jednostka	Temperatura badania	Wartość referencyjna
Wytrzymałość na zginanie	ASTM D790	MPa	25°C	2 000
Wytrzymałość na ścinanie międzywarstwowe	ASTM D2344	MPa	25°C	90
Udarność	ASTM D256	kJ/m ²	25°C	116
Moduł sprężystości przy zginaniu	ASTM D790	GPa	25°C	128

Zalecane utwardzanie:

Proces	Warunki
Wysokotemperaturowe utwardzanie oprzyrządowania	180°C × 90 min, w tym około 15-20 min nagrzewania; opcjonalne dotwardzanie: 200°C × 60 min + 220°C × 60 min.
Bez dotwardzania	180°C × 120 min; Tg może być o około 10°C niższa niż po pełnym dotwardzeniu.
Referencyjne formowanie płaskich paneli	Temperatura wejścia do formy około 60°C; zalecana temperatura płyt prasy 180°C. Utrzymywać niskie ciśnienie około 20-25 min, potem zwiększyć je do zakończenia procesu. Dotwardzać jak wyżej.



Temperatura (°C)

Etap utwardzania

Zalecany cykl utwardzania wysokotemperaturowego

Nagrzewanie wliczone: około 15-20 min

Nagrzewanie do 180°C

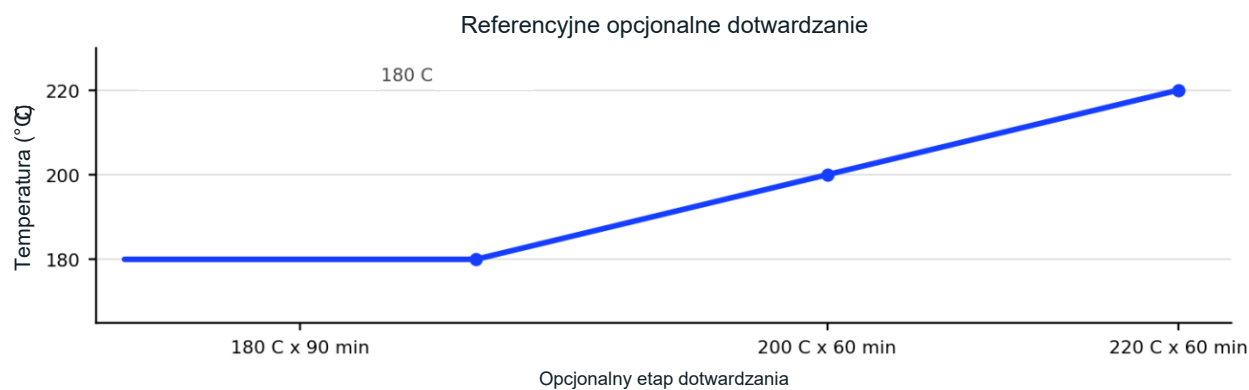
180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Uwaga: szybkość nagrzewania, ciśnienie i czas wygrzewania zweryfikować dla grubości części, układu warstw i wyposażenia. Unikać miejscowego przegrzania i nadmiernej egzotermii wskutek zbyt szybkiego nagrzewania.

Wrzesień 2026 - LTP240 (wersja wysokotemperaturowa) - strona 2/3



Temperatura (°C)

Opcjonalny etap dotwardzania

Referencyjne opcjonalne dotwardzanie

Opcjonalne etapy po głównym utwardzaniu w 180°C

180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Referencyjne opcjonalne dotwardzanie: 200°C × 60 min + 220°C × 60 min.

Warunki przechowywania:

Warunki przechowywania	Zalecany okres	Wymaganie
Temperatura otoczenia $\leq 21^{\circ}\text{C}$	≥ 14 dni	Niższa temperatura wydłuża okres przydatności
Chłodzenie $\leq 5^{\circ}\text{C}$	≥ 1 miesiąc	Przechowywać szczelnie w worku PE lub PO
Mrożenie $\leq -15^{\circ}\text{C}$	≥ 12 miesięcy	Przechowywać szczelnie w worku PE lub PO

Po wyjęciu z chłodni pozostawić prepreg szczelnie zapakowany do osiągnięcia temperatury pokojowej, a dopiero potem otworzyć opakowanie. Zapobiega to kondensacji, wchłanianiu wilgoci, rozwarstwieniu i wadom powierzchni.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

Pracować w dobrze wentylowanym miejscu. Unikać kontaktu ze skórą. Stosować rękawice, maskę, okulary i odzież ochronną. Szczegółowe informacje zawiera karta charakterystyki (SDS).

UWAGA:

Dane uzyskano w podanych warunkach i służą jako odniesienie. Rzeczywisty proces zależy od geometrii części, układu warstw, wyposażenia i otoczenia. Przed użyciem należy przeprowadzić odpowiednią walidację procesu i właściwości, aby potwierdzić przydatność do zamierzonego zastosowania.

Informacje o dokumencie:

Produkt	Wersja	Data	Producent
LTP240 (wersja utwardzana w wysokiej temperaturze)	V1.1	Wrzesień 2026	EPTEK Materials

Wrzesień 2026 - LTP240 (wersja wysokotemperaturowa) - strona 3/3