

Materiały do wykonywania modeli i form

EPMOLD 140LS

Niskoskurczowa żywica epoksydowa do laminowania infuzyjnego

ZASTOSOWANIA

EPMOLD 140LS to żywica do wykonywania form metodą laminowania infuzyjnego, składająca się ze specjalnej żywicy epoksydowej i utwardzacza. Utwardza się w temperaturze pokojowej, a po właściwym dotwardzaniu uzyskuje wysoką odporność cieplną. Opracowano ją do dużych form, między innymi form łopat turbin wiatrowych.

CECHY

- Niewielkie wydzielanie ciepła podczas utwardzania
- Mały skurcz i niewielkie odkształcenia
- Niska lepkość mieszaniny, szybsza infuzja i łatwe stosowanie
- Wysoka odporność cieplna, odpowiednia do form ogrzewanych wodą i elektrycznie
- Długi czas przydatności do użycia, odpowiedni do dużych form i zastosowań wysokotemperaturowych

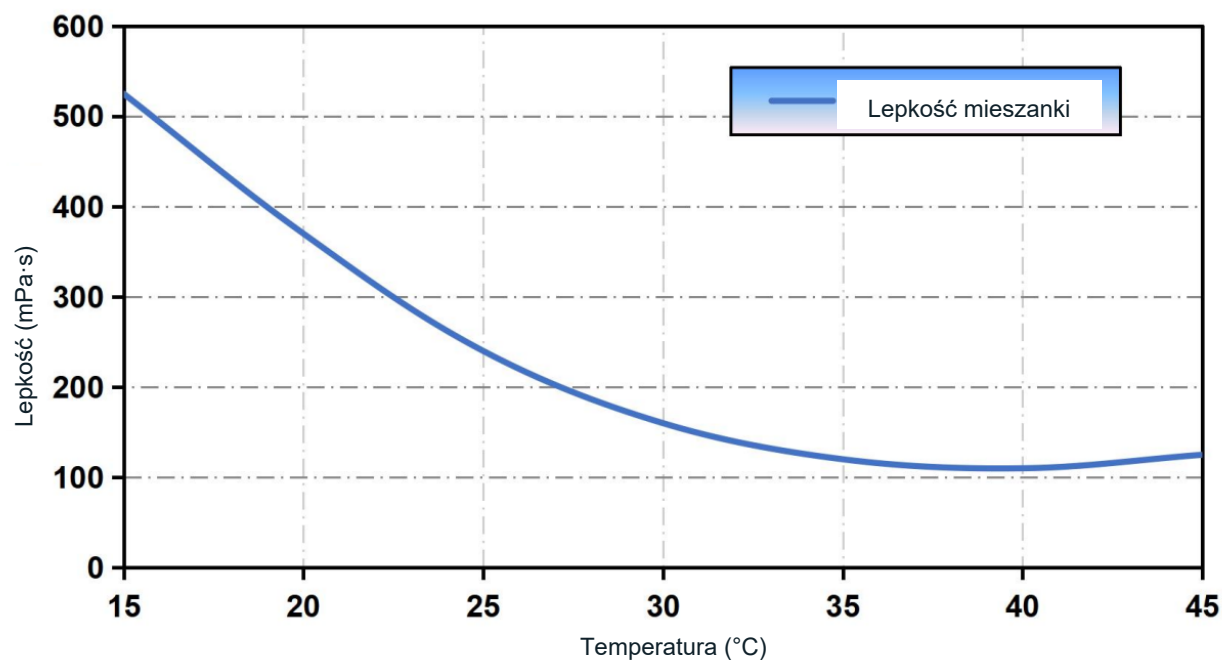
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Badana cecha	Metoda badania	EPMOLD 140LSResin	EPMOLD 140LSHardener
Proporcje mieszania wagowo		100	20
Wygląd	Wygląd	Ciecz	Ciecz
Kolor	Wygląd	Jasnożółty	Niebieski
Lepkość w 25°C (mPa.s)	ISO2555:2018	900-1 300	5-30
Lepkość mieszaniny w 25 °C (mPa.s)	ISO2555:2018	250-300	
Gęstość przed zmieszaniem w 25 °C (g/cm³)	ISO1675:1985	1,12-1,18	0,90-0,95
Gęstość po utwardzeniu w 25 °C (g/cm³)	ISO2781:1996	1,16	
Czas żelowania (500 g) w 25°C (min)	Przyrząd do pomiaru czasu żelowania	100-140	
Temperatura maksymalna (badanie w temperaturze otoczenia 25°C) (100 g mieszaniny w kubku papierowym 200 ml w 25°C)	Termometr termoelektryczny	205°C	
Czas do osiągnięcia temperatury maksymalnej (100 g mieszaniny w kubku papierowym 200 ml w 25°C)	Termometr termoelektryczny	210min	

Lepkość mieszaniny

EPMOLD 140LS: lepkość mieszaniny w zależności od temperatury

Lepkość Brookfielda w różnych temperaturach. Masa mieszaniny: 500g



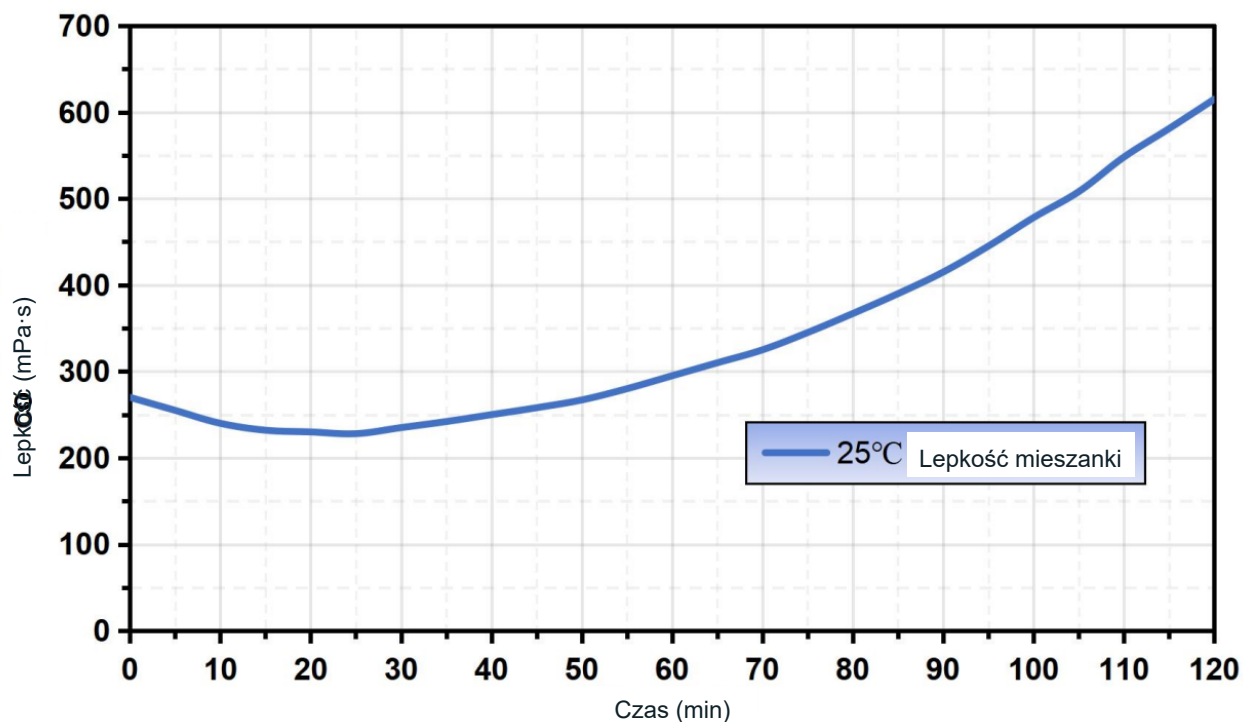
Lepkość (mPa·s)

Temperatura (°C)

Lepkość mieszaniny

EPMOLD 140 LS: lepkość mieszaniny w czasie w 25°C

Lepkość Brookfielda w różnych chwilach. Temperatura kąpeli termostatycznej: 25°C. Ilość mieszaniny: 500 g.



Lepkość (mPa·s)

Czas (min)

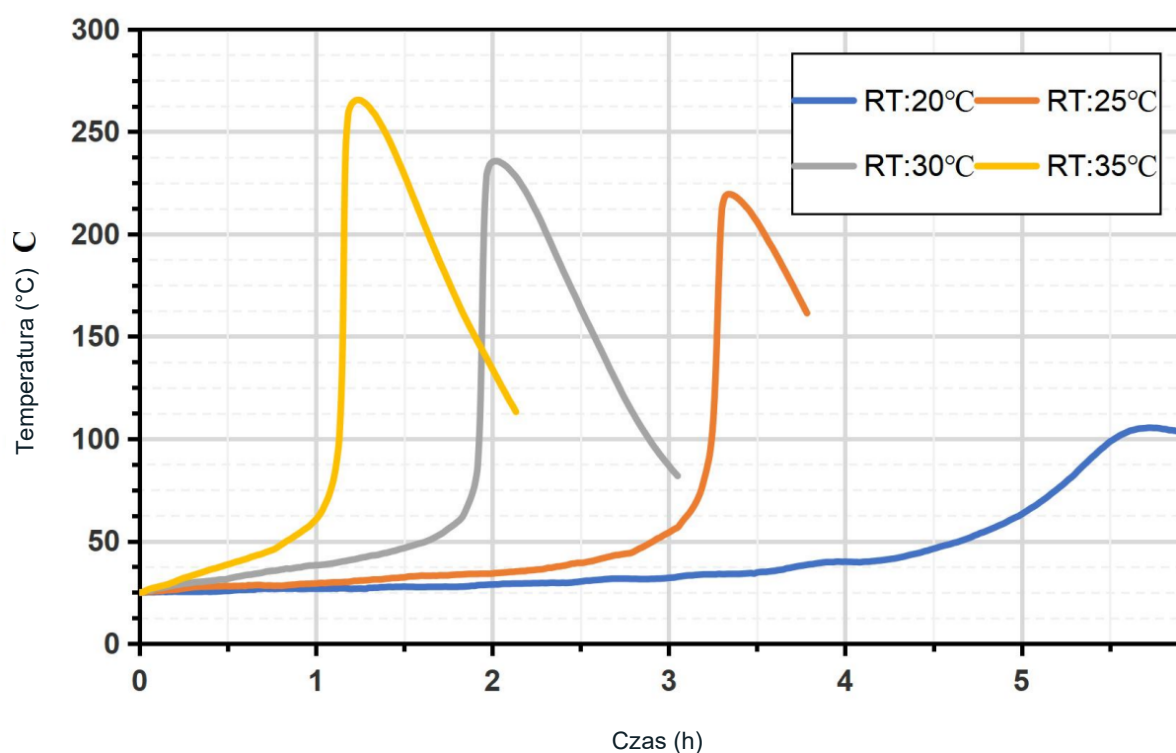
Lepkość mieszanki w 25°C

EPMOLD 140 LS: lepkość mieszanki w czasie w 25°C	
Lepkość początkowa w 25°C (mPa·s)	270
Czas do podwojenia lepkości początkowej (min)	108
Czas do osiągnięcia 600 mPa·s (min)	117

09-2025 EPMOLD 140LS - Epoksydowa żywica do form • Strona 2/5

Przebieg reakcji egzotermicznej

EPMOLD 140LS: egzotermia mieszanki 150g w kubku 200ml przy temperaturze otoczenia 20/25/30/35°C



Temperatura (°C)

Czas (h)

Temperatura otoczenia	20°C	25°C	30°C	35°C
Czas do osiągnięcia Tmax (min)	344min	200min	120min	75min
Tmax (°C)	105°C	219°C	235°C	265°C

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Właściwość	Metoda badania	EPMOLD140LS
Twardość Shore'a	ISO868:2003	88D
Moduł sprężystości przy zginaniu	ISO178:2001	2,5-3,5 GPa
Wytrzymałość na zginanie	ISO178:2001	125-135MPa
Moduł sprężystości przy rozciąganiu	ISO527:1993	2,5-3,5 GPa
Wytrzymałość na rozciąganie	ISO527:1993	75-85MPa
Wydłużenie przy zerwaniu	ISO527:1993	Około 4%
Wytrzymałość na ściskanie	ISO604:2002	>110MPa
CTE (od 30°C do 110°C)	ISO11359-2:1999	61*10-6K-1

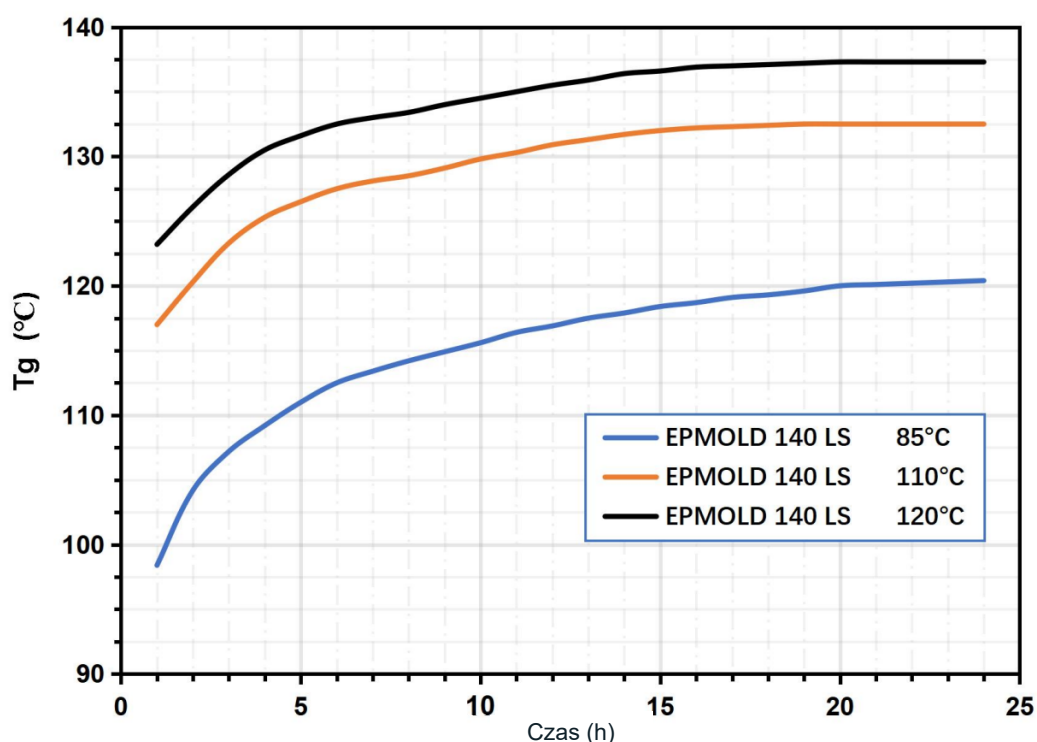
Warunki utwardzania: Powyższe wartości uzyskano na próbkach standardowych po 24 godzinach w 23°C i 10 godzinach w 130°C.

09-2025 EPMOLD 140LS - Epoksydowa żywica do form • Strona 3/5

Temperatura zeszklenia

Tg (dotwardzanie 105°C/36 h)	ISO11357:2002(DSC)	135°C
Tg (dotwardzanie 120°C/36 h)	ISO11357:2002(DSC)	143°C

Wyniki badań po utwardzaniu przez 24 h w 25°C i 4 h w 60°C, a następnie wygrzewaniu w 85°C/110°C/120°C przez różne czasy. Aparatura pomiarowa: DSC.



Czas (h)

EPMOLD 140 LS - 85°C

EPMOLD 140 LS - 110°C

EPMOLD 140 LS - 120°C

PRZETWARZANIE

Odważ żywicę i utwardzacz w podanej proporcji, a następnie dokładnie wymieszaj. Aby wzrost lepkości nie spowalniał infuzji ani nie pogarszał przesycenia włókien szklanych, zaleca się zużyć mieszaninę w ciągu pierwszych 2/3 czasu przydatności do użycia. Czas ten zależy od ilości materiału i temperatury otoczenia. Rozformowanie jest możliwe po 8 godzinach utwardzania w temperaturze pokojowej, a następnie 12 godzinach ogrzewania w 40°C.

Aby uniknąć odkształceń i skurczu formy oraz zwiększyć odporność cieplną, należy ściśle przestrzegać cyklu utwardzania. Przy złożonych kształtach zaleca się przyrząd podpierający i utrzymujący geometrię. Możliwy program obróbki cieplnej: 4 godziny w 60°C, 2 godziny w 80°C, 2 godziny w 100°C i 4 godziny w 120°C. Szybkość ogrzewania i chłodzenia między etapami nie powinna przekraczać 20°C na godzinę.

09-2025 EPMOLD 140LS - Epoksydowa żywica do form • Strona 4/5

OPAKOWANIE

EPMOLD140LSRESIN	EPMOLD140LSHARDENER
1000kg	900kg
220kg	180kg
20kg	4kg

OKRES PRZECHOWYWANIA I WARUNKI SKŁADOWANIA

Przy przechowywaniu w suchym miejscu, w nieotwieranych oryginalnych opakowaniach, w 15°C-25°C okres przydatności żywicy wynosi 24 miesiące, a utwardzacza 12 miesięcy. Długotrwałe działanie niskiej temperatury może powodować krystalizację. W takim przypadku podgrzej materiał do 50-60°C, aż stanie się przezroczystą cieczą. Takie ogrzewanie nie pogarsza właściwości produktu. Otwarte opakowania szczelnie zamknij pod osłoną suchego powietrza lub azotu. Pozostały produkt zużyj jak najszybciej.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS PRACY

Unikaj kontaktu ze skórą podczas pracy; w razie potrzeby używaj maski, rękawic i odzieży ochronnej. Pracuj w dobrze wentylowanym miejscu. Dalsze informacje podano w karcie charakterystyki produktu.

INFORMACJE DOTYCZĄCE GWARANCJI - PROSIMY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ

Informacje te przekazano w dobrej wierze i uznaje się je za dokładne. Jednak warunki i metody użycia naszych produktów pozostają poza naszą kontrolą, dlatego informacje te nie zastępują badań klienta potwierdzających, że produkty są bezpieczne, skuteczne i w pełni odpowiednie do zamierzonego zastosowania końcowego.

09-2025 EPMOLD 140LS - Epoksydowa żywica do form • Strona 5/5