

# EPOLAM 8056 ŻYWICA EPOLAM 8046 UTWARDZACZ EPOLAM 8090 PRZYSPIESZACZ

## EPOKSYDY UTWARDZANE NA GORĄCO – KOMPOZYTY PRZEMYSŁOWE

### OPIS

Epoksydowy system do laminowania z utwardzaczem anhydrydowym bez zawartości rozpuszczalników reaktywnych posiadający bardzo dobre właściwości impregnacyjne oraz doskonałe właściwości mechaniczne i temperaturowe połączone z niewyłącznie długim czasem życia. Żądana reaktywność kompozycji jest uzyskiwana przez dodatek odpowiedniej ilości przyspieszacza. Kompozycja ma wybitnie wysokie parametry wytrzymałościowe po procesie wygrzewania termicznego.

### ZASTOSOWANIE

- Nawijanie włókien
- Formowanie ciśnieniowe
- Pultruzja

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE					
		ŻYWICA EPOLAM 8056	UTWARDZACZ EPOLAM 8046	PRZYSPIESZACZ EPOLAM 8090	MIESZANINA
Proporcja mieszania: - wagowo - objętościowo w 25°C		100 100	95 92	0.5 – 2 -	
Postać		ciecz	ciecz	ciecz	ciecz
Kolor		bursztynowy	bursztynowy do przezroczystego żółtego	bezbarwny	bezbarwny żółty (2)
Lepkość w 25°C (mPa.s)	BROOKFIELD LVT	14,000	250	≤ 50	1,500 (2)
Gęstość w 25°C (g/cm <sup>3</sup> )	ISO 1675: 1985	1.16	1.22	1.00	1.19
Czas życia na 100 ml (h) (1) - 25°C - 40°C	Gel Timer TECAM			1.0 phr	50 40

(1): phr = ilość na 100 g żywicy

(2): bez dodatku przyspieszacza

### WYTYCZNE STOSOWANIA

Rekomendujemy aby składniki zostały odważone zgodnie z podanymi proporcjami aby uniknąć zmian w oczekiwanych właściwościach utwardzonej kompozycji. Składniki muszą być starannie wymieszane aby otrzymać całkowitą jednorodność, zwrócić uwagę na ścianki oraz dno naczynia. Gdy mieszane są duże ilości czas życia mieszanki skraca się z powodu występowania reakcji egzotermicznej. W takim wypadku zaleca się podzielić kompozycję między kilka mniejszych pojemników. Aby ułatwić mieszanie żywica powinna zostać wstępnie ogrzana do około 30 to 50°C przed dodaniem nieogrzanego utwardzacza. Utwardzacz oraz przyspieszacz mogą być dla ułatwienia dozowania wstępnie ze sobą zmieszane. Czas przechowywania mieszanki utwardzacz / przyspieszacz wynosi kilka dni. Przetwarzanie systemu w temperaturze 30 - 40°C daje najlepsze rezultaty. Temperatura żelowania nie powinna być wyższa niż absolutnie konieczna do właściwego przetwarzania. Wysoka temperatura żelowania wywołuje wysoki skurcz oraz generuje wewnętrzne naprężenia.

# EPOLAM 8056 ŻYWICA

## EPOLAM 8046 UTWARDZACZ

## EPOLAM 8090 PRZYSPIESZACZ

### EPOKSYDY UTWARDZANE NA GORĄCO – KOMPOZYTY PRZEMYSŁOWE

CZAS ŻELOWANIA (ISO 8130-6: 1992 - Hot plate) (3)		
Przyspieszacz EPOLAM 8090 (phr)	Temperatura (°C)	1
Czas żelowania (min)	120	14 – 17
	140	4 – 6
	160	1 - 2

(3): Czasy żelowania zostały określone na czystej mieszance żywica/utwardzacz. W realnych strukturach kompozytowych może on się znacząco różnić od podanych wartości w zależności od rodzaju włókien, splotu, gramatury oraz grubości laminatu.

#### TYPOWE CYKLE UTWARDZANIA

2 h w 120°C + 8 h w 160°C

lub

2 h w 120°C + 8 h w 180°C

Optimalny cykl utwardzania powinien być określany osobno dla każdego przypadku biorąc pod uwagę zakładany proces i uwarunkowania ekonomiczne. Temperatura utwardzania ok. 130°C i wyższa może spowodować przebarwienia ( brązowienie ). Nie ma jednak to wpływu na końcowe właściwości laminatu.

WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE w 23 °C (4)			
Moduł w rozciąganiu	ISO 527-2: 1993	MPa	2,900
Wytrzymałość na rozciąganie	ISO 527-2: 1993	MPa	55
Wydłużenie przy zerwaniu	ISO 527-2: 1993	%	2
Wytrzymałość na zginanie	ISO 178: 2010	MPa	125
Moduł w zginaniu	ISO 178: 2010	MPa	3,000

(4) : Wartości średnie uzyskane na standardowych próbkach / żelowanie 2 h w 120°C + dotwardzanie 8 h w 140°C przy dawce 1 phr przyspieszacza EPOLAM 8090.

# EPOLAM 8056 ŻYWICA

## EPOLAM 8046 UTWARDZACZ

## EPOLAM 8090 PRZYSPIESZACZ

### EPOKSYDY UTWARDZANE NA GORĄCO – KOMPOZYTY PRZEMYSŁOWE

WŁAŚCIWOŚCI TERMICZNE			
Temperatura zeszklenia (T <sub>g</sub> )			
- 8 h w 120°C	ISO 11357-2: 1999	°C	140 – 145
- 2 h w 120°C + 8 h w 140°C			165 – 170
- 2 h w 120°C + 2 h w 160°C			165 – 170
- 2 h w 120°C + 8 h w 160°C			168 – 175
- 2 h w 120°C + 2 h w 180°C			168 – 175
- 2 h w 120°C + 8 h w 180°C			168 – 180
- 2 h w 120°C + 2 h w 160°C + 2 h w 180°C			175 – 180

ABSORBCJA WODY DESTYLOWANEJ (ISO 62: 2008 – Zanurzenie) (4)		
Absorbpcja wody (zanurzenie) w 23°C (4)		
- 1 dzień w 23°C	%	0.16
- 10 dni w 23°C		0.50

(4) : Wartości średnie uzyskane na standardowych próbkach / Żelowanie 2 h w 120°C + 8 h w 140°C przy dawce 1 phr przyspieszacza EPOLAM 8090.

### BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Zwykłe środki bezpieczeństwa powinny być zachowane podczas pracy z tymi produktami :

- Zaprewnić efektywną wentylację miejsca pracy
- Nosić rękawice, okulary ochronne oraz odzież ochronną (materiał wodoodporny)

Szczegółowe informacje zawarte są w kartach charakterystyki składników kompozycji.

### WARUNKI SKŁADOWANIA

Czas przechowywania żywicy EPOLAM 8056 i przyspieszacza EPOLAM 8090 wynosi 24 miesiące zaś utwardzacza EPOLAM 8046 12 miesięcy w suchym miejscu w oryginalnych nieotwieranych opakowaniach i w temperaturze pomiędzy 5 i 40°C. Data przydatności do użycia znajduje się na oryginalnym opakowaniu.

Ponieważ utwardzacz EPOLAM 8046 jest wrażliwy na wilgoć, pomieszczenie, w którym są składowane pojemniki powinno być wentylowane jedynie suchym powietrzem. Otwarte pojemniki powinny być zamykane natychmiast po pobraniu żądanej ilości produktu.

# EPOLAM 8056 ŻYWICA EPOLAM 8046 UTWARDZACZ EPOLAM 8090 PRZYSPIESZACZ

## EPOKSYDY UTWARDZANE NA GORĄCO – KOMPOZYTY PRZEMYSŁOWE

### Krystalizacja żywicy:

Krystalizacja żywic epoksydowych jest ich typową niedogodnością ale nie jest problemem.

Ryzyko krystalizacji zwiększa się wraz ze spadkiem temperatury przechowywania.

- Temperatura > 12°C: ryzyko bardzo niskie
- Temperatura >5 – <12°C: ryzyko wysokie
- Temperatura < 5°C : ryzyko bardzo wysokie

Krystalizacja żywicy epoksydowej jest zjawiskiem przypadkowym a w związku z tym bardzo trudnym do przewidzenia. Należy pamiętać, że obecność nawet jednego często niewidocznego kryształu w żywicy zapoczątkowuje jej krystalizację. Krystalizacja jest funkcją temperatury składowania więc jej obniżanie zawsze zwiększa tendencję żywicy do jej powstawania.

### Procedura dekrystalizacji żywicy:

1. Włożyć otwarty pojemnik do pieca o temperaturze 50 do 60°C
2. Począkać aż produkt osiągnie stan cieczy i wyjąć go z pieca. Przemieszać ciekły produkt i włożyć do pieca o tej samej temperaturze.
3. Powtarzać punkt 2 do momentu uzyskania absolutnie jednorodnej cieczy. Jeżeli nie wszystkie kryształki żywicy się rozpuszczą ( wystarczy nawet jeden ), ryzyko ponownej krystalizacji po osiągnięciu temperatury pokojowej jest bardzo wysokie.
4. Przed zmieszaniem żywicy z utwardzaczem doprowadzić żywicę ( pozwolić jej się samoczynnie schłodzić ) do temperatury pokojowej. W przeciwnym wypadku mieszanina będzie miała krótszy od zakładanego czas życia.

## GWARANCJA

Wszystkie informacje zawarte powyżej są rezultatem badań i testów przeprowadzonych w naszym laboratorium w ściśle określonych warunkach. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za określenie przydatności (w swoich warunkach) produktu AXSON (przed dokonaniem zakupu) do proponowanego zastosowania. AXSON gwarantuje zgodność swojego produktu z jego specyfikacją, lecz nie może zagwarantować jego kompatybilności z jakimkolwiek szczególnym zastosowaniem. AXSON odrzuca jakąkolwiek odpowiedzialność za zniszczenia lub wypadki, które spowodowane zostały użyciem jego produktów. Odpowiedzialność AXSON jest ściśle ograniczona do zwrotu pieniędzy lub wymiany produktu niezgodnego z jego specyfikacją.

## DYSTRYBUCJA



AMOD - ANDRZEJ MODRZEWSKI  
ul. RYDYGIERA 8, 01-793 WARSZAWA  
TEL./ FAX. 22 633 85 06 ; TEL. / FAX. 22 669 39 76  
TEL. KOMÓRKOWY 602 26 11 15  
info@amod.com.pl      www.amod.com.pl