

ARALDIT - EPOKSYDOWA KOMPOZYCJA DLA ENERGETYKI I ELEKTROTECHNIKI

ARALDIT CW229-3	100 cz.wag.
UTWARDZACZ HW229-1	100 cz. wag.

ZASTOSOWANIA – Odlewanie, zalewanie elementów w formach, wykonywanie elementów elektroizolacyjnych jak transformatory, przekładniki, aparatura, izolatory, dławiki itp.

METODA PRZETWARZANIA – Zalewanie pod próżnią, żelowanie ciśnieniowe ADG

CHARAKTERYSTYKA – Gotowa mieszanka z wypełniaczami zapewniającymi wysmienite właściwości mechaniczne. Bardzo wysokie parametry elektryczne i termiczne przy umiarkowanej cenie. Odporny na szoki termiczne – mała rozszerzalność cieplna. Możliwe zalewanie dużych wkładek metalowych.

WŁAŚCIWOŚCI - Dobra odporność termiczna do 200°C (klasa H)

Odporność na niskie temperatury do -80°C

Łatwe mieszanie dzięki proporcji 1:1

DANE O KOMPONENTACH (WARTOŚCI ŚREDNIE)

ARALDIT CW229-3 (żywica epoksydowa kolor brązowy) CW229 (kolor beżowy, naturalny)		
LEPKOŚĆ PRZY 25 °C	mPa s	80'000-200'000
GĘSTOŚĆ PRZY 25 °C	g/cm ³	1.75-1.8
Zawartość napelniaczy	%	55-58
UTWARDZACZ HW229-1 (modyfikowana mieszanina bezwodników z przyspieszaczami)		
LEPKOŚĆ PRZY 25 °C	mPa s	25'000-75'000
GĘSTOŚĆ PRZY 25 °C	g/cm ³	1.9-2,0
Zawartość napelniaczy	%	62-65

PRZECHOWYWANIE

Przechowywać składniki w suchym miejscu w temperaturze 18 - 25°C, w szczelnych opieczutowanych, oryginalnych pojemnikach. W tych warunkach okres składowania będzie zgodny z datą na etykiecie (gwarancja 12 miesięcy od daty dostawy) Przy składowaniu w temperaturach 0-8°C do 18 miesięcy. Po upływie tej daty, produkt może być przetwarzany tylko po ponownej analizie. Częściowo puste pojemniki powinny być szczelnie zamknięte natychmiast po użyciu.

Informacje o usunięciu odpadów i niebezpiecznych produktów rozkładu w przypadku pożaru zawarte są w kartach bezpieczeństwa *Material Safety Date Sheets (MSDS)* dla poszczególnych produktów

PRZETWARZANIE

STOSUNEK MIESZANIA	wagowo
Araldit CW229-3	100 cz wag
Utwardzacz HW229-1	100 cz wag

Żywica i utwardzacz zawierają wypełniacze mogące sedymentować. Należy mieszać każdy ze składników dla ujednolicenia przed pobraniem porcji do użycia lub zużywać na raz całe opakowanie

Ogólne zalecenia dla przetwarzania żywic z napelniaczami:

Długi czas życia po zmieszaniu jest zwykle wymagany przy przetwarzaniu żywic. Dzięki użyciu żywic zawierających już dodatki, możliwe jest skrócenie czasu na przygotowanie mieszanki.

Oba komponenty powinny być dokładnie wymieszane pod próżnią i przy podwyższonej temperaturze do 50-60°C. Przy przetwarzaniu żywic o dużej lepkości w temperaturze pokojowej, zalecane jest użycie mieszalnika z cienkowarstwowym odgazowaniem, który poprzez mieszanie wywołuje podgrzanie o 10-15°C. Mieszanie i odgazowanie zaleca się prowadzić w próżni 1-8mbar przez 0,5-2h. Jeśli materiał jest używany całymi pojemnikami należy je dokładnie opróżnić zbierając także osad z dna zbiorników. Jeśli materiał jest używany partiami, każdorazowo przed pobraniem porcji należy dokładnie wymieszać/zhomogenizować materiał w zbiorniku w podwyższonej temperaturze, tak samo przy przelewaniu zaleca się stosować podwyższoną temperaturę. W instalacjach automatycznych (mieszarko-dozownikach), oba komponenty powinny być odgazowane pod próżnią 2mbar w zbiornikach urządzenia. Po odgazowaniu komponenty powinny być od czasu do czasu mieszane dla uniknięcia sedymentacji. Po zadozowaniu i wymieszaniu statycznym mikserem kompozycja powinna być natychmiast umieszczona w próżniowej komorze zalewania lub w przypadku ADG wtrysnięta do formy. Przy użyciu rur podających z cyrkulacją, jednocześnie może być zasilanych kilka stanowisk.

Parametry elektryczne i mechaniczne utwardzonej kompozycji

(utwardzana 10h w 80°C + 10h w 140°C, badana w 23°C)

Wytrzymałość na rozciąganie	ISO527	Mpa	80-90
Wydłużenie do zerwania	ISO527	%	1,3-1,5
Moduł E przy rozciąganiu	ISO527	Mpa	10000-11000
Wytrzymałość na zginanie w 23°C	ISO178	Mpa	120-130
Wytrzymałość na zginanie w 80°C	ISO178	Mpa	100-110
Rysy powierzchniowe w 23°C	ISO178	%	1,4-1,6
Rysy powierzchniowe w 80°C	ISO178	%	2,2-2,4
Moduł E przy zginaniu	ISO178	Mpa	9600-10000
Odporność na ściskanie	ISO604	Mpa	170-190
Zniszczenie przy ściskaniu	ISO604	%	11-14
Odporność na uder	ISO179	kJ/m ²	9-11
Test na skręcanie	CG216-0/89		
Czynnik krytycznego obciążenia (K _{IC})		Mpaxm ^{1/2}	2,8-3,0
Energia właściwa pęknięcia (G _{IC})		J/m ²	670-750
Temperatura Martensa	DIN53458	°C	100-110
Temperatura ugięcia	ISO75	°C	105-115
Temperatura zeszklenia (DSC)	ISO1006	°C	110-120
Profil odporności termicznej (TEP)	DIN/IEC216		rys 7.1-7.4
Indeks temperaturowy (TI) na utratę masy (20.000h/5000h)		°C	TI 186/210
Indeks temperaturowy (TI) na zginanie (20.000h/5000h)		°C	TI 201/234
Klasa odporności na starzenie termiczne	IEC85	klasa	H
Odporność termiczna RTI	UL746B	°C	200
Przewodnictwo cieplne zbliżone do	ISO8894-1	W/mK	0,65-0,75
Niepalność (czas palenia/długość)	ISO1210	s/mm	57/11
Niepalność dla próbki 4mm	UL94	klasa	HB
Niepalność dla próbki 12mm	UL94	klasa	V1
Absorpcja wody na próbce 50x50x4mm	ISO62		
10 dni w 23°C		%wag	0,10-0,20
60 min w 100°C		%wag	0,10-0,20
Gęstość (wypełnienie 60%)	DIN55990	g/cm ³	1,80-1,90
Odporność na przebicie	IEC243-1	kV/mm	18-22
Odporność na przebicie dyfuzyjne	DIN/VDE0441/1	klasa	HD 2
Temperatura próbki po teście		°C	do 23
Odporność na łuk	ASTM D495	s	93-125
Odporność na prądy petzające	IEC112	CTI	>600-0.0
Korozja elektrolityczna	DIN53489	stopień	A-1

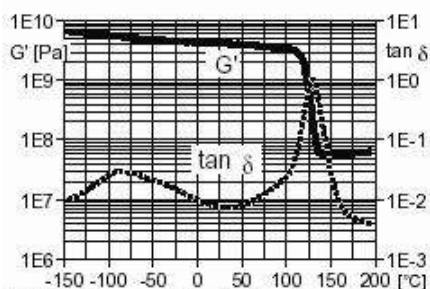


Fig.5.1: Shear modulus (G') and mechanical loss factor (tan δ) in function of temperature (ISO 537/ DIN 53445, methode C, measured at 1Hz)

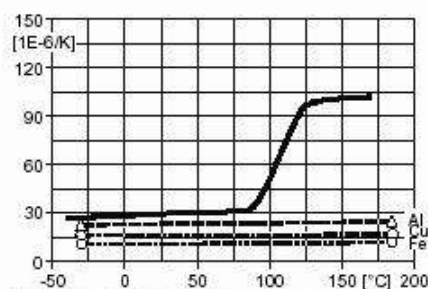


Fig.5.2: Coefficient of linear thermal expansion (α) in function of temperature (DIN 53752 / reference temperature: 23°C)

Wykres 5.1 – odporność na ścinanie G' i stratność tan δ w funkcji temperatury
Wykres 5.2 – współczynnik rozszerzalności cieplnej α w funkcji temperatury

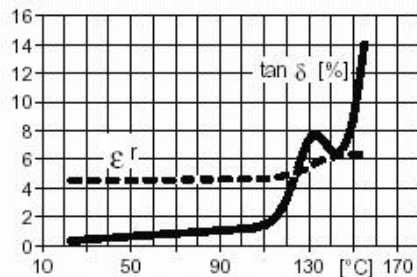


Fig.6.1: Loss factor ($\tan \delta$) and dielectric constant (ϵ_r) in function of temperature

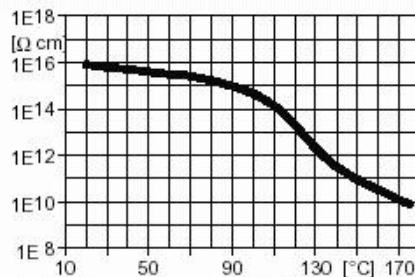


Fig.6.2: Volume resistivity (ρ) in function of temperature
(measurement voltage: 1000 V/IEC 93/ DIN 53482)

Wykres 6.1 – współczynnik stratności ($\tan \delta$) i stałej dielektrycznej (ϵ_r) w funkcji temperatury
Wykres 6.2 – oporność objętościowa (ρ) w funkcji temperatury

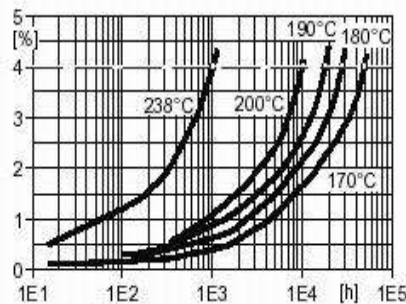


Fig.7.1: Weight loss
(specimen: 50x50x3 mm, limit: 4.0%)

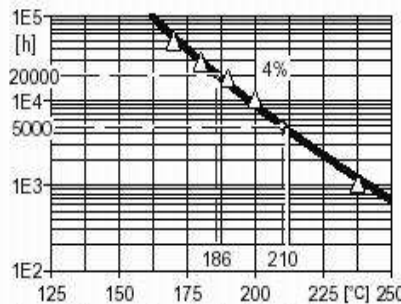


Fig.7.2: Temperature Index 186 / 210
(weight loss)

Wykresy 7.1-7.2 – indeks temperaturowy w odniesieniu do strat masy
Wykresy 7.3-7.4 – indeks temperaturowy ze względu na spadek parametrów mechanicznych

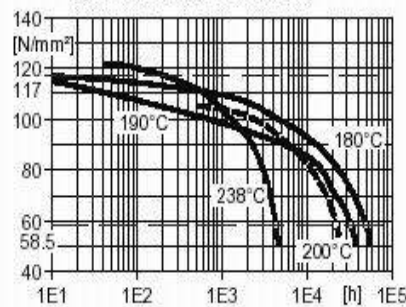


Fig.7.3: Loss of flexural strength

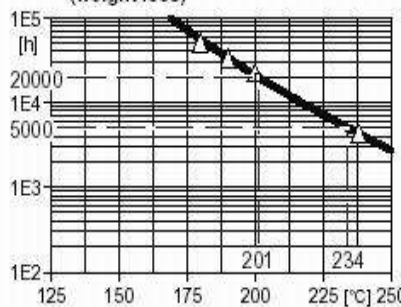


Fig.7.4: Temperature Index 201 / 234

Wykres 7.5 – wydłużenie (ϵ) w funkcji temperatury (pełzanie pod obciążeniem) dla 23 i 85°C
Wykres 7.6 – odporność na zginanie w funkcji temperatury
Wykres 7.7 – odporność na szoki termiczne – rysowanie

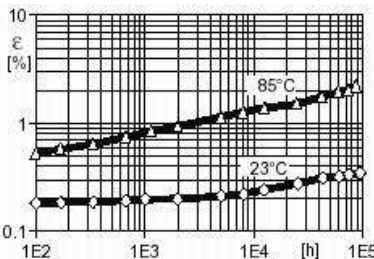


Fig.7.5: Elongation (ϵ) in function of temperature at 23 and 85°C
(Tensile strain: 20 MPa, ISO 899/ DIN 53444)

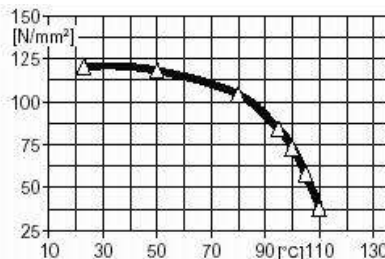


Fig.7.6: Flexural strength in function of temperature
(ISO 178)

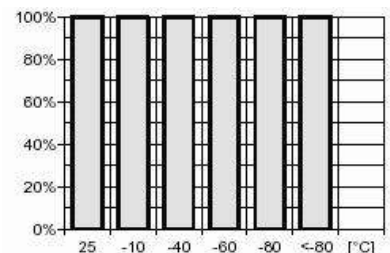


Fig.7.7: Crack resistance/ Temperature cycling test
Passed specimen (%) = f (temp. steps)
No crack registered till -80°C
Embedded metal part with 1mm radius

PRZEPISY BHP

Obowiązkowe i zalecane przepisy higieny przemysłowej powinny być przestrzegane, kiedykolwiek reaktywne zestawy żywiczne są przenoszone i przetwarzane. Dodatkowych informacji należy szukać w broszurze: „Przepisy BHP przy przetwórstwie żywic epoksydowych i ciekłych żywic syntetycznych” dostępna na życzenie. Patrz karty bezpieczeństwa produktów MSDS