

## OPIS PRODUKTU

Produkt Loctite Hysol 9489 jest przemysłowym klejem epoksydowym o średniej lepkości. Charakteryzuje się wysoką wytrzymałością i wydłużonym czasem przydatności. Po zmieszaniu, ten dwuskładnikowy klej epoksydowy utwardza się w temperaturze pokojowej tworząc szarą elastyczną spoinę odporną na uderzenia i wibracje. Po całkowitym utwardzeniu jest odporny na większość czynników chemicznych i rozpuszczalników, może być również stosowany jako izolator elektryczny.

## TYPOWE ZASTOSOWANIA

Stosowany do klejenia tworzyw sztucznych, metalu, szkła, drewna, ceramiki i gumy, wszędzie tam gdzie wymagana jest elastyczność złącza. Odpowiedni do łączenia różnorodnych materiałów narażonych na niewielkie obciążenia statyczne i duże obciążenia dynamiczne. Może być również stosowany do naprawy czujników tensometrycznych, uszczelniania złączy elementów z tworzyw sztucznych wzmocnianych włóknem szklanym, naprawy płytek z obwodami drukowanymi oraz łączenia wkładek ze stali nierdzewnej i węży gumowych ze stalowym orurowaniem. Wydłużony czas przydatności produktu po zmieszaniu ułatwia odpowiednie ustawienie łączonych elementów.

## WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIEUTWARDZONEGO

Zywica	Typowa wartość
Typ chemiczny	Epoksydowy
Wygląd	Biały płyn
Ciężar właściwy w 25°C	1.30
Lepkość wg metody Brookfield'a w 25°C, wrzeciono 7, 10 obr./min mPas	60,000 do 175,000
Lepkość, DIN 54453, mPas, D=10s <sup>-1</sup>	70,000
Temperatura zapłonu (TCC), °C (°F)	>93 (>200)

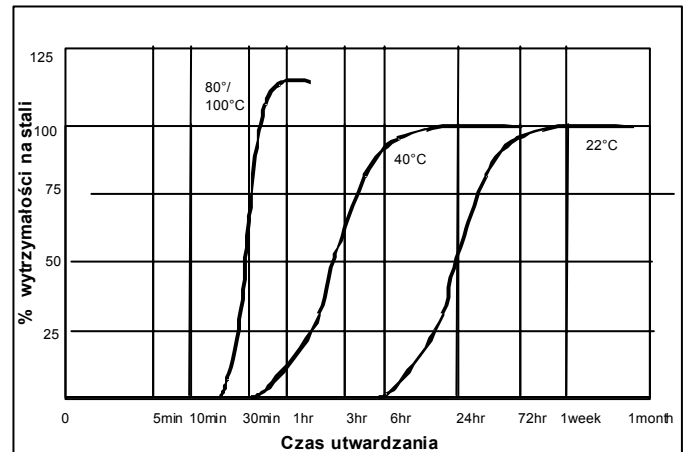
Utwardzacz	Typowa wartość
Typ chemiczny	Poliamidowy
Wygląd	Szary płyn
Ciężar właściwy w 25°C	1.10
Lepkość wg metody Brookfield'a w 25°C, wrzeciono 6, 10 obr./min mPas	12,000 do 40,000
Lepkość, DIN 54453, mPas, D=10s <sup>-1</sup>	16,000
Temperatura zapłonu (TCC), °C (°F)	>93 (>200)

Klej po zmieszaniu składników	Typowa wartość
Wygląd	Szary płyn
Ciężar właściwy w 25°C	1.2
Stosunek mieszania objętościowo (żywica/utwardzacz)	1:1
Stosunek mieszania wagowo (żywica/utwardzacz)	100:85
Maksymalna szczelina (mm)	3
Czas przydatności (min.) zmieszanego kleju w 22°C (100g)	100
Czas ustalania (lekkie obciążenia 0.1 N/mm <sup>2</sup> ) @22°C, minuty	300

## TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA

### Szybkość utwardzania

Poniższy wykres przedstawia wzrost wytrzymałości na ścinanie na stali konstrukcyjnej śrutowanej w funkcji czasu przy szczelinie 0,5 mm, badanej zgodnie z normą ASTM D-1002/EN 1465.



## TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

(1.2mm grubości próbki utwardzane 7dni w22°C o ile nie napisano inaczej)

Własności fizyczne	Typowa wartość
Wytrzymałość dielektryczna, ASTM D149, kV/mm	15.6
Wytrzymałość na rozciąganie, ASTM D882, N/mm <sup>2</sup>	14.4
Wydłużenie, ASTM D882, %	91
Moduł odkształcenia objętościowego, ASTM D882, N/mm <sup>2</sup>	35
Twardość, ASTM D1706, Shore D	60
Współczynnik rozszerzalności cieplnej, ASTM D831 (25° - 31°), um/m/°C	96
(50° - 197°), um/m/°C	171
Temperatura zeszklenia, Tg, °C	
ASTM E1640-99	54

## WŁASNOŚCI FUNKCJONALNE MATERIAŁU UTWARDZONEGO

### Wytrzymałość na ścinanie dla różnych materiałów

(Materiały utwardzane przez 5 dni w 22°C)

Wytrzymałość na ścinanie, ASTM D1002/EN 1465 (0.05mm o ile nie napisano inaczej)	Typowa wartość (N/mm <sup>2</sup> )
Stal konstrukcyjna śrutowana (GBMS)	10
Aluminium, szlifowane papierem ściernym (wodoodpornym) o gradacji 'A'166, ziarno P400A	4
Aluminium, Anodowane	10.8
Stal nierdzewna	9.9
Stal ocynkowana	11.8
Poliwęglan	3.8
Nylon	2.4
Epoksyd wzmocniony włóknem szklanym	6
Drewno (jodła)	7.9
Wytrzymałość na rozciąganie stali konstrukcyjnej na szkłe sodowym, ASTM D2095/EN 26922 N/mm <sup>2</sup>	13
Wytrzymałość na oddzieranie (sztywne próbki 180°), ASTM D1876, N/mm	2.2

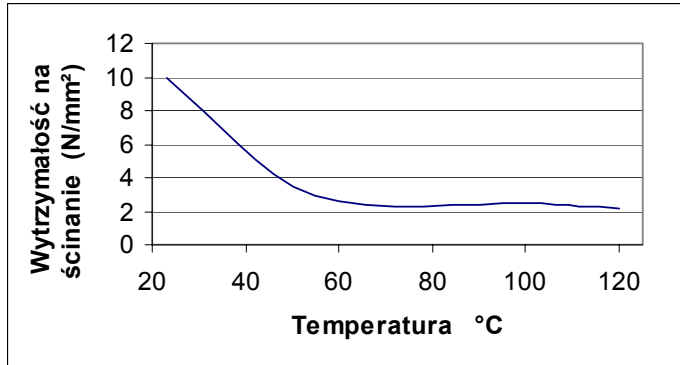
NIE DOTYCZY WYMOGÓW TECHNICZNYCH.  
 PRZYTOCZONE TUTAJ DANE TECHNICZNE MAJĄ JEDYNIĘ SŁUżyć JAKO PUNKTY ODNIESIENIA.  
 PO POMOC I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE WARUNKÓW TECHNICZNYCH TEGO PRODUKTU  
 PROSZĘ ZWRÓCIĆ SIĘ DO DZIAŁU JAKOŚCI KORPORACJI LOCTITE.  
 ROCKY HILL, CT FAX: +1 (860)-571-5473  
 DUBLIN, IRLANDIA FAX: +353-(1)-451 - 9959

**TYPOWA ODPORNOŚĆ NA ŚRODOWISKO**

Proces badawczy:	ASTM D1002/EN 1465
Materiał:	Stal konstrukcyjna śrutowana
Szczelina:	0,5 mm
Proces utwardzania:	5 godzin w 22°C

**Wytrzymałość na temperaturę**

Badane w temperaturze.

**Starzenie ciepłe**

Przechowywane w zadanej temperaturze i testowane w 22°C

Temperatura	% początkowej wytrzymałości po:	
	500 godz.	1000 godz.
22°C	190	230
80°C	340	320
100°C	350	340
120°C	420	370

**Odporność chemiczna**

Próbki ze stali śrutowanej, bez szczeliny wstępnej, starzone przez 5 dni w 22°C, zanurzone w danym medium, testowane w 22°C.

Medium	Temp.	% wytrzymałości początkowej pozostaje po:	
		500 godz.	1000 godz.
Powietrze	87°C	-	151
Olej silnikowy (10W-30)	87°C	172	212
Benzyna bezołowiowa	87°C	91	66
Woda/Glikol (50%/50%)	87°C	140	110
Mgła solna ASTM B-117	22°C	-	60
Wilgotność wzgl. 95%	40°C	180	145
Wilgotność wzgl. 100%	49°C	-	70
Woda	22°C	-	85
Aceton	22°C	30	0
Alkohol izopropylowy	22°C	83	67
Wytrzymałość na rozciąganie stali konstrukcyjnej na szkle sodowym, ASTM D2095/EN 26922			
Woda	22°C	123	85
Wilgotność wzgl. 98%	40°C	36	20

**INFORMACJA OGÓLNA**

Nie poleca się stosowania tego produktu do urządzeń z czystym tlenem i/lub bogatych w tlen; nie powinien też być używany jako uszczelniacz do instalacji z chlorem i innych materiałów silnie utleniających.

Pełna informacja dotycząca bezpiecznego obchodzenia się z tym produktem znajduje się w arkuszu danych bezpieczeństwa dotyczącym materiału (MSDS).

**Wskazówki dotyczące stosowania**

1. Aby uzyskać jak najlepsze wyniki, należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie. W przypadku klejenia strukturalnego, specjalne przygotowanie powierzchni może zwiększyć wytrzymałość złącza i jego trwałość.
2. Wymieszać żywicę z utwardzaczem na jednolitą masę. Produkt można nanosić bezpośrednio z opakowania poprzez końcówkę mieszającą. Początkową wstęgę o długości 3-5 cm należy odrzucić. Korzystając z pojemników bez dyszy mieszającej należy wymieszać ręcznie składniki w zalecanej proporcji (objętościowo lub wagowo). Po dokładnym odmierzaniu składników należy mieszać je przynajmniej przez 15 sekund, aż do uzyskania jednolitej barwy produktu.
3. Nie należy mieszać większych ilości produktu niż 500 g, gdyż może to prowadzić do wydzielenia dużej ilości ciepła. Mieszanie mniejszych ilości ogranicza to zjawisko.
4. Po wymieszaniu, jak najszybciej to możliwe, nanieś klej na jedną z łączonych powierzchni. Aby uzyskać maksymalną wytrzymałość połączenia nanieś klej równomiernie na obie łączone powierzchnie. Części powinny być odpowiednio ustalone natychmiast po nałożeniu kleju.
5. Czas przydatności zmieszanego kleju wynosi 90 minut w 22°C. Wyższa temperatura i większe ilości kleju wymieszane jednorazowo mogą ten czas skrócić.
6. Złącze powinno pozostawać w zacisku do czasu ustalenia się kleju. Nie należy obciążać złącza, dopóki nie osiągnie ono pełnej wytrzymałości.
7. Nadmiar kleju można usunąć rozpuszczalnikiem organicznym (np. acetonem).
8. Urządzenie mieszające i dozujące należy umyć gorącą wodą z mydłem, zanim klej stwardnieje.

**Magazynowanie**

O ile na etykiecie produktu nie ma innych wskazań, idealnym sposobem jego przechowywania będzie pozostawienie go w zamkniętych pojemnikach w chłodnym i suchym pomieszczeniu w temperaturze pomiędzy 8°C a 21°C (46°F do 70°F). Optymalna temperatura to dolna połowa tego zakresu. Resztek materiału nie należy umieszczać z powrotem w jego oryginalnym pojemniku, gdyż mogłoby dojść do zanieczyszczenia produktu. Dalsze informacje na temat okresu przydatności produktu można otrzymać w lokalnym ośrodku obsługi technicznej.

**Zakresy danych**

Wartości danych i ich zakresy podane w niniejszym opracowaniu należy traktować jako typowe. Wartości te pochodzą z dotychczas przeprowadzonych testów i są weryfikowane okresowo.

**Uwaga**

Materiał zawarty w niniejszym opracowaniu został przygotowany w oparciu o najlepszą wiedzę i służy jedynie celom informacyjnym. Loctite nie ponosi odpowiedzialności za wybraną przez użytkownika metodę lub sposób jej zastosowania, a w konsekwencji za uzyskane przez niego rezultaty. Sprawą użytkownika jest także podjęcie odpowiednich środków ostrożności, aby uniknąć ew. ryzyka dla produkcji i osób, wiążącego się z użytkowaniem produktu. Korporacja Loctite nie uwzględnia żadnych roszczeń związanych z uszkodzeniem, zniszczeniem produkcji czy utratą zysku. Stanowisko to wynika z faktu, że Korporacja Loctite nie ma kontroli nad sposobami korzystania z produktu przez poszczególnych użytkowników, nie możemy zatem współuczestniczyć w konsekwencjach ew. błędów czy niedopatrzeń. Opisane tutaj procesy nie muszą być wyłącznie patentami lub licencjami Korporacji Loctite. Radzimy, aby każdy użytkownik, przed zastosowaniem produktu, przeprowadził własną próbę posługując się przedstawionymi tu danymi jako przewodnikiem. Ten produkt może być objęty jednym lub większą liczbą patentów lub opatentowanych aplikacji amerykańskich lub innych krajów.

**Bulk Numbers: Part A: 210008  
Part B: 210013**