

# LOCTITE® EA 9483

dawniej Hysol 9483  
Czerwiec, 2014

## OPIS PRODUKTU

LOCTITE® EA 9483 posiada następujące właściwości:

<b>Technologia</b>	Epoksyd
Typ chemiczny (Żywica)	Epoksyd
Typ chemiczny (Utwardzacz)	Amina
Wygląd (żywica)	Bezbarwna ciecz <sup>LMS</sup>
Wygląd (utwardzacz)	Bezbarwna ciecz <sup>LMS</sup>
Wygląd (po zmieszaniu)	Ultra przezroczysta pasta
Składniki	Dwuskładnikowy- Żywica & Utwardzacz
Lepkość	Niska
Objętościowe proporcje mieszania- Żywica: Utwardzacz	2 : 1
Proporcje mieszania, wagowo- Żywica : Utwardzacz	100 : 46
<b>Utwardzanie</b>	W temperaturze pokojowej po wymieszaniu
<b>Zastosowanie</b>	Klejenie
Zalety	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimalny skurcz</li> <li>Ultra przezroczysta spoina</li> <li>Znakomita odporność na uderzenia</li> <li>Znakomita dokładność wymiarowa w szerokim zakresie temperatur</li> <li>Odporność na większość czynników chemicznych i rozpuszczalników</li> </ul>
Maksymalna szczelina w pozycji poziomej	0,25 mm

Produkt LOCTITE® EA 9483 jest przemysłowym klejem epoksydowym o niskiej lepkości. Po zmieszaniu, ten dwuskładnikowy klej epoksydowy utwardza się w temperaturze pokojowej. LOCTITE® EA 9483 stosowany jest do klejenia i zalewania wszędzie tam, gdzie wymagana jest optycznie przezroczysta spoina i wysoka wytrzymałość złącza. Idealny do klejenia paneli i gablot wystawowych.

## TYPOWE WŁAŚNOŚCI MATERIAŁU NIEUTWARDZONEGO

### Właściwości żywicy

Ciężar właściwy @ 25 °C	1,13 do 1,18 <sup>LMS</sup>
Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS	
Stopień tiksotropowości	1
Lepkość, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP): Wrzeciono 6, prędkość 20 rpm	5 000 do 12 000 <sup>LMS</sup>

### Właściwości utwardzacza

Ciężar właściwy @ 25 °C	1,05 do 1,11 <sup>LMS</sup>
Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS	
Stopień tiksotropowości	1
Lepkość, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP): Wrzeciono 5, prędkość 6 obr. / min.	1 000 do 3 000 <sup>LMS</sup>

### Właściwości po zmieszaniu

Lepkość, Brookfield, 25 °C, mPa·s (cP): Wrzeciono 6, prędkość 6 obr. / min.	3 000 do 11 000
Czas pracy (Pot Life) @ 22 °C, minuty: 100 g masy	25 do 60 <sup>LMS</sup>

## TYPOWE WŁAŚNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

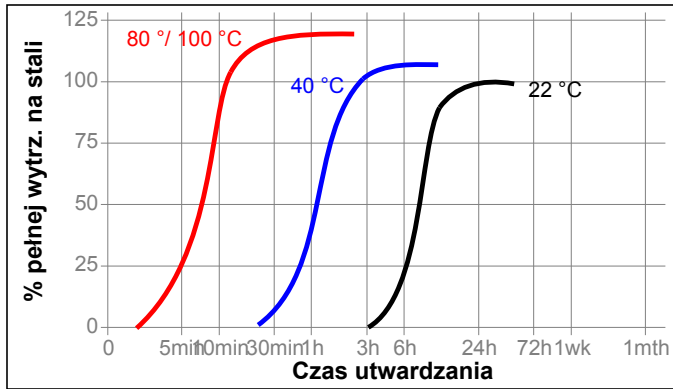
### Czas ustalania

Czas do uzyskania wytrzymałości na ścinanie przy naprężeniu ścinającym o wartości 0.1 N/mm <sup>2</sup> .	
Czas ustalania, @ 22 °C, godz.	3,5

### Szybkość utwardzania w funkcji czasu i temperatury

W temperaturze pokojowej LOCTITE® EA 9483 utwardza się całkowicie w ciągu trzech dni. Stopień utwardzenia będzie zależał od temperatury otoczenia, podwyższanie temperatury może być stosowane w celu przyspieszenia utwardzenia. Poniższy wykres przedstawia wzrost wytrzymałości na ścinanie na stalowej płycie w funkcji temperatury; badane zgodnie z normą ISO 4587





Stal zwykła (po obróbce strumieniowo-ściernej)	węglowa	N/mm <sup>2</sup> 23 (psi) (3 300)
Aluminium (szlifowane) (szlifowane papierem ściernym, o gradacji A166, ziarno P400A)		N/mm <sup>2</sup> 10 (psi) (1 500)
Aluminium (anodowane)		N/mm <sup>2</sup> 21 (psi) (3 100)
Stal nierdzewna		N/mm <sup>2</sup> 10 (psi) (1 500)
Poliwęglan		N/mm <sup>2</sup> 3,3 (psi) (480)
Nylon		N/mm <sup>2</sup> 2,4 (psi) (350)
Drewno (jodła)		N/mm <sup>2</sup> 12 (psi) (1 800)
ABS		N/mm <sup>2</sup> 4 (psi) (580)
GRP (żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym)		N/mm <sup>2</sup> 2 (psi) (290)
Epoksyd wzmocniany włóknem szklanym		N/mm <sup>2</sup> 13 (psi) (1 900)

## TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

Próbki o grubości 4 mm utwardzane przez 7 dni @ 22 °C

### Własności fizyczne:

Wsp. rozszerzalności cieplnej ISO 11359-1, K<sup>-1</sup>:

Dla zakresu temperatury: 20 °C do 45 °C	50×10 <sup>-6</sup>
Dla zakresu temperatury: 55 °C do 200 °C	164×10 <sup>-6</sup>

Wytrzymałość na rozciąganie, ISO 6922:

stali konstrukcyjnej (po obróbce strumieniowo-ściernej) do szkła sodowego	N/mm <sup>2</sup> 13 (psi) (1 900)
---	---------------------------------------

Próbki o grubości 1,2 mm utwardzane przez 7 dni @ 22 °C

### Własności fizyczne:

Wsp. przewodności cieplnej, ISO 8302, W/(m·K)	0,3
Twardość Shore'a, ISO 868 (twardościomierz D),	65
Temperatura szklenia, ASTM E 1640, °C	61
Wydłużenie, ISO 527-3, %	3,2
Wytrzymałość na rozciąganie, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 47 (psi) (6 800)
Moduł sprężystości, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 2 100 (psi) (300 000)
Wytrzymałość na ściskanie, ISO 604	N/mm <sup>2</sup> 78 (psi) (11 000)

Wytrzymałość na oddzieranie, ISO 8510-2:

Stal zwykła (po obróbce strumieniowo-ściernej)	węglowa	N/mm 1,5 (lb/in) (8,6)
--	---------	---------------------------

## TYPOWA ODPORNOŚĆ NA ŚRODOWISKO

Utwardzany przez 5 dni @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

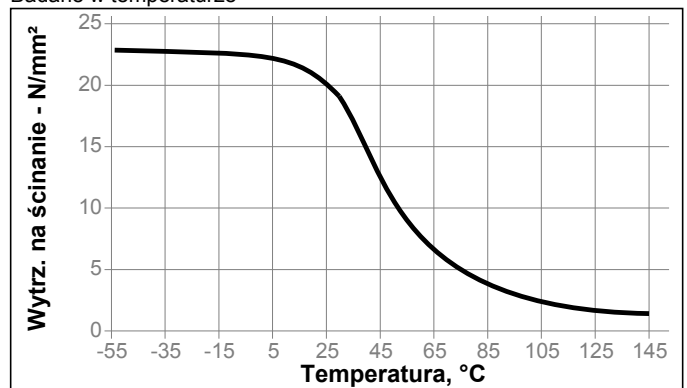
Stal zwykła (po obróbce strumieniowo-ściernej)	węglowa
--	---------

### Własności elektryczne:

Wytrzymałość dielektryczna, IEC 60243-1, kV/mm	30
Rezystowność objętościowa, IEC 60093, Ω·cm	7×10 <sup>18</sup>
Rezystowność powierzchniowa, IEC 60093, Ω	4×10 <sup>15</sup>
Stała dielektryczna/ Współ. rozproszenia, IEC 60250:	
przy 1 kHz	4,3 / 0,01
przy 1 MHz	3,7 / 0,05
przy 10 MHz	3,5 / 0,05

## Wytrzymałość na temperaturę

Badane w temperaturze



## TYPOWE PARAMETRY MATERIAŁU UTWARDZONEGO

### Własności kleju

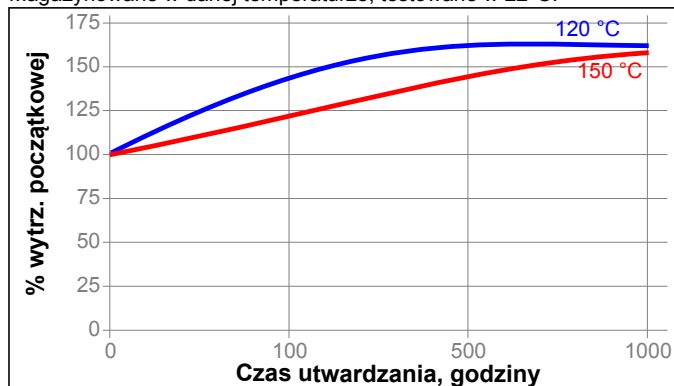
Utwardzany przez 5 dni @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:



**Starzenie cieplne**

Magazynowane w danej temperaturze, testowane w 22°C.

**Odporność na chemikalia / rozpuszczalniki**

Starzenie w określonych warunkach, badanie w 22 °C.

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości	
		500 h	1000 h
Powietrze	87	155	150
Olej silnikowy (10W30)	87	160	145
Benzyna bezołowiowa	22	120	110
Woda/Glikol 50/50	87	115	105
Mgła solna ASTM B-117	22	70	85
98% RH	40	105	100
Skondensowana para wodna	49	90	90
Woda	22	100	90
Aceton	22	100	105
Izopropanol	22	120	120

**Odporność na chemikalia / rozpuszczalniki**

Starzenie w określonych warunkach, badanie w 22 °C

Wytrzymałość na rozciąganie, ISO 6922:

stali konstrukcyjnej (po obróbce strumieniowo-ściernej) do szkła sodowego

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości	
		500 h	1000 h
Powietrze	22	180	185
98% RH	40	155	165

**INFORMACJE OGÓLNE**

Nie zaleca 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 innymi materiałami silnie utleniającymi.

Pełna informacja dotycząca bezpiecznego obchodzenia się z tym produktem znajduje się w karcie charakterystyki, (MSDS).

Jeżeli do czyszczenia powierzchni przed klejeniem stosuje się wodne systemy myjące, należy koniecznie sprawdzić, czy roztwory wodne są odpowiednie dla danego kleju.

**Wskazówki dotyczące stosowania**

1. Aby zagwarantować najlepsze działanie produktu klejone powierzchnie powinny być czyste, suche i odtłuszczone. W przypadku klejenia strukturalnego specjalne przygotowanie powierzchni może zwiększyć wytrzymałość i trwałość złącza.
2. Przed użyciem należy zmieszać żywicę z utwardzaczem. Produkt można dozować bezpośrednio z podwójnych kartuszy przy pomocy końcówki mieszającej. Pierwsze 3 do 5 cm dozowanego ściegu produktu należy wyrzucić. Korzystając z pojemników bez dyszy mieszającej, żywicę należy zmieszać z utwardzaczem w stosunku wagowym lub objętościowym, w proporcjach opisanych w Karcie Danych Technicznych. W przypadku mieszania ręcznego należy odważyć lub odmierzyć potrzebną ilość żywicy i utwardzacza i dobrze je ze sobą zmieszać, a następnie mieszać przez około 15 sek. aż do uzyskania jednolitej barwy.
3. Nie należy mieszać większych ilości produktu niż 500 g gdyż może to prowadzić do wydzielania dużej ilości ciepła. Mieszanie mniejszych ilości ogranicza to zjawisko.
4. Po zmieszaniu nałóż klej tak szybko jak to możliwe na jedną z łączonych powierzchni. W celu uzyskania maksymalnej wytrzymałości połączenia nałóż klej równomiernie na obie łączone powierzchnie. Części powinny być odpowiednio ustalone natychmiast po nałożeniu zmieszanego kleju.
5. Czas przydatności zmieszanego kleju patrz rozdział "Typowe własności materiału nieutwardzonego". Wyższa temperatura i większe ilości kleju wymieszane jednorazowo mogą ten czas skrócić..
6. Uważaj, aby zmontowane części nie poruszały się podczas utwardzania. Należy odczekać aż spoina osiągnie pełną wytrzymałość. Nie należy obciążać złącza dopóki nie osiągnie ono pełnej wytrzymałości.
7. Nadmiar nieutwardzonego kleju można usunąć przy pomocy organicznego rozpuszczalnika (np. acetonu).
8. Po aplikacji a przed utwardzeniem kleju urządzenia mieszające i dozujące należy umyć wodą z mydłem.

**Norma materiałowa<sup>LMS</sup>**

LMS z dnia Lipiec 26, 2005. Dla wybranych właściwości produktu i dla każdej szarży, dostępne są raporty z testów. Raporty LMS zawierają wyniki badań wybranych parametrów, prowadzonych podczas kontroli jakości i określonych jako zgodne z wymaganiami klienta. Dodatkowo prowadzone są pełne badania jakości produktu oraz jego zgodności z normami. Szczególne wymagania klienta dotyczące wymagań, mogą być koordynowane przez dział jakości Henkel Loctite.

**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.

**Optymalna temperatura magazynowania: 8 °C do 21 °C. Przechowywanie w temperaturze poniżej 8 °C lub powyżej 28 °C może nieodwracalnie zmienić właściwości**



**produktu.**

Resztek materiału nie należy umieszczać z powrotem w jego oryginalnym pojemniku, gdyż mogłoby dojść do zanieczyszczenia produktu. Korporacja Henkel nie bierze odpowiedzialności za produkt, który został zanieczyszczony lub przechowywany niezgodnie ze wskazaniami. Dalsze informacje na temat okresu przydatności produktu można uzyskać w lokalnym ośrodku obsługi technicznej.

**Przeliczniki**

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$   
 $\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$   
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$   
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$   
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$   
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$   
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

**Disclaimer**

Informacje zawarte w niniejszej Karcie Danych Technicznych (TDS), w tym zalecenia dotyczące użycia i aplikacji produktu oparte są na naszej wiedzy i doświadczeniu w odniesieniu do tego produktu na dzień wystawienia TDS. Produkt może posiadać szeroki zakres zastosowania jak również charakteryzować się odmiennym sposobem aplikacji i warunkami działania w Państwie środowisku, pozostającymi poza naszą kontrolą. Henkel nie ponosi odpowiedzialności za przydatność produktu do procesów produkcyjnych i warunków, w odniesieniu do których jest wykorzystywany, tak samo jak nie ponosi odpowiedzialności za zamierzone zastosowanie i rezultat działania. Stanowczo rekomendujemy przeprowadzenie własnych prób w celu potwierdzenia przydatności naszego produktu. Odpowiedzialność z tytułu informacji zawartych w Karcie Danych Technicznych (TDS) lub też innych pisemnych czy ustnych rekomendacjach dotyczących produktu jest wyłączona, chyba że co innego wynika z bezwzględnie obowiązujących przepisów dotyczących odpowiedzialności za produkt bądź zostało wyraźnie uzgodnione przez strony a także w przypadku śmierci lub uszkodzenia ciała spowodowanych naszym zaniedbaniem.

**W przypadku produktów dostarczanych przez Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS I Henkel France SA należy dodatkowo uwzględnić, iż:**

W przypadku gdyby Henkel ponosił jednak odpowiedzialność, niezależnie od podstawy prawnej, nigdy nie przekroczy ona wartości danej dostawy.

**W przypadku produktów dostarczanych przez Henkel Colombiana, S.A.S. mają zastosowanie poniższe zastrzeżenia:**

Informacje zawarte w niniejszej Karcie Danych Technicznych (TDS), w tym zalecenia dotyczące użycia i aplikacji produktu oparte są na naszej wiedzy i doświadczeniu w odniesieniu do tego produktu na dzień wystawienia TDS. Henkel nie ponosi odpowiedzialności za przydatność produktu do procesów produkcyjnych i warunków, w odniesieniu do których jest wykorzystywany, tak samo jak nie ponosi odpowiedzialności za zamierzone zastosowanie i rezultat działania. Stanowczo rekomendujemy przeprowadzenie własnych prób w celu potwierdzenia przydatności naszego produktu. Odpowiedzialność z tytułu informacji zawartych w Karcie Danych Technicznych (TDS) lub też innych pisemnych czy ustnych rekomendacjach dotyczących produktu jest wyłączona, chyba że co innego wynika z bezwzględnie obowiązujących przepisów dotyczących odpowiedzialności za produkt bądź zostało wyraźnie uzgodnione przez strony a także w przypadku śmierci lub uszkodzenia ciała spowodowanych naszym zaniedbaniem.

**W przypadku produktów dostarczanych przez Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., lub Henkel Canada Corporation, znajdują zastosowanie poniższe zastrzeżenia:**

Materiał zawarty w niniejszym opracowaniu został przygotowany w oparciu o najlepszą wiedzę i służy jedynie celom informacyjnym. Korporacja Henkel 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 Henkel nie uwzględnia żadnych roszczeń związanych z uszkodzeniem, zniszczeniem produkcji czy utratą zysku. Stanowisko to wynika z faktu, że Korporacja Henkel 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 Henkel. Radzimy, aby każdy użytkownik, przed zastosowaniem produktu, przeprowadził własną próbę postępując się przedstawionymi tu danymi jako przewodnikiem. Ten produkt może być objęty jednym lub większą liczbą patentów lub opatentowanych aplikacji amerykańskich lub innych krajów.

**Używanie znaków firmowych**

Poza wymienionymi jako niepodlegające wszystkie znaki firmowe występujące w tym dokumencie są własnością Korporacji Henkel. Znak © wskazuje, że jest to znak handlowy zarejestrowany w urzędach patentowych USA lub innych krajów.

## Referencje 1.2

