

### OPIS PRODUKTU

Charakterystyka produktu LOCTITE® 480™

<b>Technologia</b>	Cyjanoakrylan
Związek chemiczny	Cyjanoakrylan etylowy
Postać nieutwardzonego	Ciecz o kolorze czarnym <sup>LMS</sup>
Składniki	Jednoskładnikowy - nie wymaga mieszania
Lepkość	Niska
<b>Utwardzanie</b>	Wilgoć
<b>Zastosowanie</b>	Klejenie
Kluczowe materiały	Metale, tworzywa sztuczne, kauczuki

LOCTITE® 480™ jest klejem wzmacnianym kauczukiem, przeznaczonym do wykonywania złączy o podwyższonej elastyczności, wytrzymałości na oddzieranie oraz odporności na obciążenia udarowe.

### WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIEUTWARDZONEGO

Ciężar właściwy @ 25 °C	1,05
Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS	
Lepkość, metoda stożek i płyta, mPa·s (cP): Temp.: 25 °C, Współczynnik ścinania: 1 000 s <sup>-1</sup>	100 do 200 <sup>LMS</sup>
Lepkość, Brookfield - LVF, 25 °C, mPa·s (cP): Wrzeczono 1, prędkość 6 obr. / min.	100 do 200

### TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA

W normalnych warunkach wilgotność powietrza zapoczątkowuje proces utwardzania. Chociaż wytrzymałość funkcjonalna jest osiągnięta w stosunkowo krótkim czasie, to jednak utwardzanie trwa co najmniej 24 godziny, zanim produkt uzyska pełną odporność chemiczną.

### Szybkość utwardzania w zależności od materiału

Szybkość utwardzania zależy od klejonego materiału. Poniższa tabela przedstawia czas ustalania uzyskany na różnych materiałach przy 22 °C i 50 % wilgotności względnej otaczającego powietrza. Jest to czas do osiągnięcia wytrzymałości na ścinanie na poziomie 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Czas ustalania, sek.:	
Stal (odtłuszczone)	60 do 120
Aluminium	10 do 30
Dwuchromian cynku	50 do 150
Neopren	<20
Kauczuk nitylowy	<20
ABS	20 do 50
PVC	50 do 100
Poliwęglan	30 do 90
Tworzywo fenolowe	20 do 60

### Szybkość utwardzania w zależności od szczeliny

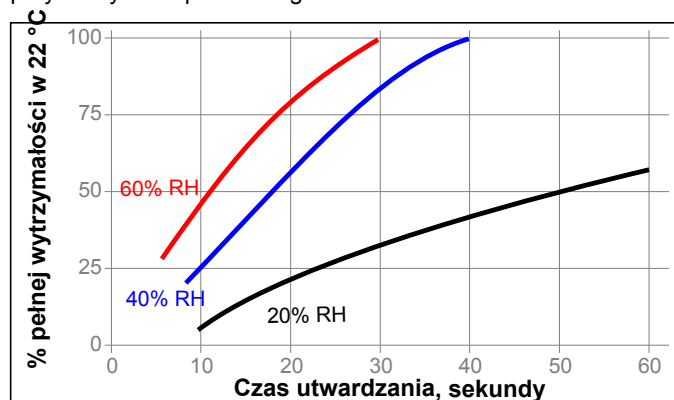
Szybkość utwardzania zależy od szczeliny złącza. Małe szczeliny powodują szybsze utwardzanie. Zwiększenie szczeliny sprawi, że utwardzanie będzie trwało dłużej.

### Szybkość utwardzania w zależności od aktywatora

Jeżeli nie do przyjęcia jest długi proces utwardzania spowodowany dużymi szczelinami, można go przyspieszyć poprzez naniesienie na powierzchnie aktywatora. Może to jednak wpłynąć na zmniejszenie wytrzymałości złącza, tak więc należy sprawdzić wyniki przeprowadzając wcześniej test.

### Szybkość utwardzania w zależności od wilgotności

Szybkość utwardzania zależy od wilgotności względnej otoczenia. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na rozciąganie na kauczuku Buna N przy różnych stopniach wilgotności.



### TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

Utwardzany przez 24 godz. @ 22 °C

#### Właściwości fizyczne:

Wsp. rozszerzalności cieplnej ISO 11359-2, 80×10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Wsp. przewodności cieplnej ISO 8302, 0,1 W/(m·K)
Temperatura szklenia Tg, ISO 11359-2, °C 150

#### Właściwości elektryczne:

Rezystowność objętościowa, IEC 60093, 10×10 <sup>15</sup> Ω·cm	
Rezystywność powierzchniowa, IEC 60093, Ω 10×10 <sup>15</sup>	
Wytrzymałość dielektryczna, IEC 60243-1, 25 kV/mm	
Stała dielektr. / wsp. strat, IEC 60250:	
przy 0,1 kHz	2,65 / <0,02
przy 1 kHz	2,75 / <0,02
przy 10 kHz	2,75 / <0,02

### TYPOWE PARAMETRY MATERIAŁU UTWARDZONEGO

#### Właściwości złączy

Utwardzany przez 30 sek. @ 22 °C

Wytrzymałość na rozciąganie, ISO 6922:

Buna-N N/mm<sup>2</sup> ≥1,8<sup>LMS</sup>  
(psi) (≥260)

Utwardzany przez 24 godz. @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal (po obróbce strumieniowo-  
ściernej) N/mm<sup>2</sup> 22 do 30  
(psi) (3 200 do 4 400)

Aluminium N/mm<sup>2</sup> 14 do 22  
(psi) (2 000 do 3 200)

Dwuchromian cynku N/mm<sup>2</sup> 8 do 15  
(psi) (1 200 do 2 200)

ABS N/mm<sup>2</sup> 6 do 20  
(psi) (870 do 2 900)

PVC N/mm<sup>2</sup> 4 do 20  
(psi) (580 do 2 900)

Tworzywo fenolowe N/mm<sup>2</sup> 5 do 15  
(psi) (730 do 2 200)

Poliwęglan N/mm<sup>2</sup> 5 do 20  
(psi) (730 do 2 900)

Kauczuk nitylowy N/mm<sup>2</sup> 5 do 15  
(psi) (730 do 2 200)

Polichloropren N/mm<sup>2</sup> 5 do 15  
(psi) (730 do 2 200)

Wytrzymałość na rozciąganie, ISO 6922:

Stal (po obróbce strumieniowo-  
ściernej) N/mm<sup>2</sup> 12 do 25  
(psi) (1 700 do 3 600)

Buna-N N/mm<sup>2</sup> 5 do 15  
(psi) (730 do 2 200)

Utwardzany przez 24 godz. @ 22 °C, następnie przez 48 godz. w 120 °C, badanie w 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal (po obróbce strumieniowo-  
ściernej) N/mm<sup>2</sup> ≥18,0<sup>LMS</sup>  
(psi) (≥2 610)

## TYPOWA ODPORNOŚĆ NA ŚRODOWISKO

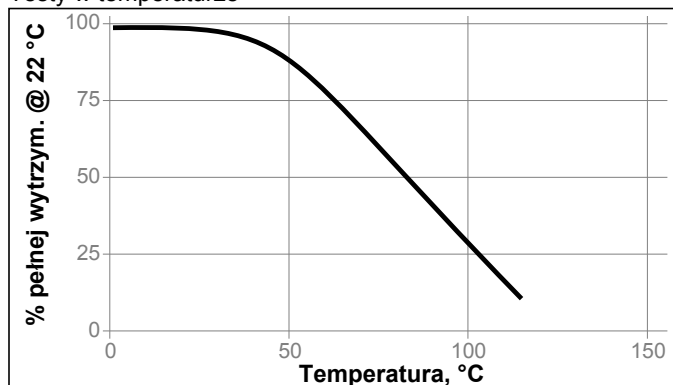
Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal (po obróbce strumieniowo-ściernej)

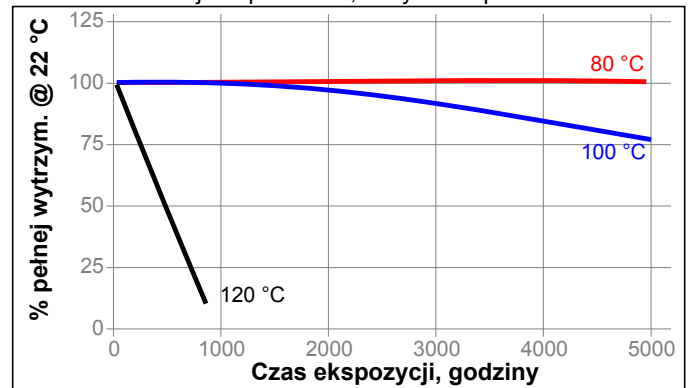
## Wytrzymałość na temperaturę

Testy w temperaturze



## Starzenie cieplne

Starzenie w danej temperaturze, testy w temp. 22 °C



## Odporność na chemikalia / rozpuszczalniki

Starzenie w określonych warunkach, badanie w temp. 22 °C.

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Olej silnikowy	40	85	85	85
Benzyna	22	90	70	70
Etanol	22	95	95	80
Izopropanol	22	75	75	75
Freon TA	22	90	90	85
Powietrze o wilgotności względnej 95%	40	80	80	65

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Poliwęglan

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Powietrze o wilgotności względnej 95%	40	100	100	100

## INFORMACJE OGÓLNE

Nie zaleca się stosowania tego produktu do urządzeń z czystym tlenem i/lub bogatych w tlen; nie powinien też być używany do instalacji z chlorem i innymi materiałami silnie utleniającymi.

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

## Wskazówki dotyczące stosowania

1. Aby uzyskać jak najlepsze wyniki, przed aplikacją należy powierzchnie przeznaczone do klejenia oczyścić i odtłuścić.
2. Ten produkt osiąga najlepsze rezultaty przy wąskich szczelinach (0,05 mm).
3. Nadmiar kleju można usunąć środkami zmywającymi Loctite, nitrometanem lub acetonem.

**Norma Materiałowa Loctite<sup>LMS</sup>**

LMS z dnia Grudzień 5, 2003. 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. Szczegółne 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.

**Zalecana temperatura przechowywania oryginalnie zamkniętych pojemników: od 2 °C do 8 °C. Przed użyciem produkt należy ogrzać do temperatury otoczenia. Optymalne warunki jego stosowania to 22 °C i 50 % wilgotności względnej.** 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 Technical Customer Service.

**Przeliczniki**

(°C x 1,8) + 32 = °F  
 kV/mm x 25,4 = V/mil  
 mm x 0,039 = cal  
 N x 0,225 = lb  
 N/mm x 5,71 = lbs  
 N/mm<sup>2</sup> x 145 = psi  
 MPa x 145 = psi  
 Nm x 8,851 = lbs  
 Nm x 0,738 = lb·ft  
 Nmm x 0,142 = oz·cal  
 mPas = cP

**UWAGA**

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 Państwa 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 posługując 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 1.7