

**LOCTITE®****LOCTITE® 5970™**

Listopad 2005

**OPIS PRODUKTU**

Charakterystyka produktu LOCTITE® 5970™

<b>Technologia</b>	Silikon
Związek chemiczny	Silikon alkoksy
Postać nieutwardzonego	Czarna pasta <sup>LMS</sup>
Składniki	Jednoskładnikowy - nie wymaga mieszania
Produkt tiksotropowy	Ogranicza spływanie płynnego produktu po aplikacji na substrat
<b>Utwardzanie</b>	Wulkanizacja w temperaturze pokojowej (RTV)
<b>Zastosowanie</b>	Uszczelnianie
Zalety	Doskonała odporność na samochodowe oleje silnikowe

LOCTITE® 5970™ jest przeznaczony przede wszystkim do aplikacji uszczelniania. Jest on przeznaczony do zastosowań serwisowych, również tych, podczas których przeprowadza się niskociśnieniowe, międzyoperacyjne testy szczelności, zanim jeszcze produkt zacznie się utwardzać. Typowe aplikacje obejmują: wyłaczane z blachy pokrywy (osłona rozrządu i miska olejowa), gdzie potrzebna jest dobra odporność na olej i odporność na znaczne przemieszczenia w złączach.

**WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIUTWARDZONEGO**

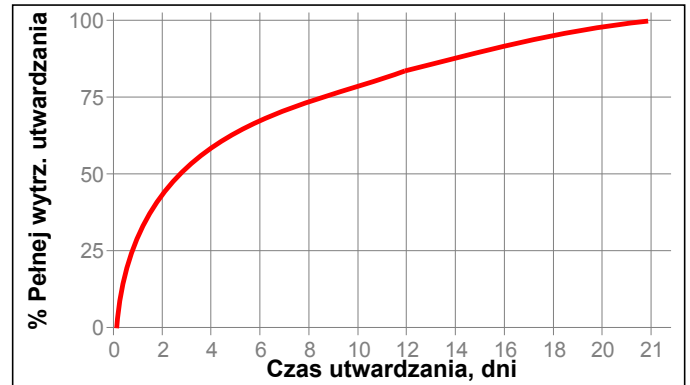
Gęstość @ 25 °C 1,38 do 1,44<sup>LMS</sup>  
 Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS  
 Szybkość wyciskania, g/min:  
 Ciśnienie 0,62 MPa, czas 15 sekundy, temperatura 25 °C:  
 Kartusza Semco 40 do 80<sup>LMS</sup>

**TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA****Czas powstawania błony powierzchniowej**

Powierzchnia produktu LOCTITE® 5970™ staje się sucha w dotyku w kontakcie z wilgocią w ciągu 25 minut przy 23±2°C / 50±5%RH.

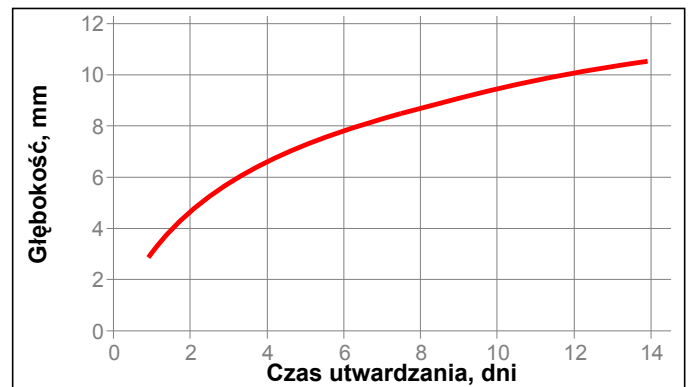
**Szybkość utwardzania**

Poniższy wykres przedstawia wzrastającą w czasie wytrzymałość na ścinanie na aluminium przy szczelinie złącza 0.5 mm. Warunki utwardzania: 23±2 °C, 60±5% RH. Wytrzymałość określona zgodnie ISO 4587.

**Głębokość utwardzenia w zależności od napromieniowania**

Głębokość spoiny zależy od temperatury i wilgotności powietrza. Głębokość utwardzonej spoiny została zmierzona na taśmie wyjętej z teflonowej formy (PTFE) z ukośnym dnem (o maksymalnej głębokości 10 mm)

Poniższy wykres przedstawia wzrastającą w czasie głębokość utwardzenia przy 23±2 °C / 50±5 % RH.

**TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO****Własności fizyczne:**

Twardość, ISO 868, twardościomierz A 44  
 Wydłużenie, ISO 37, % ≥200<sup>LMS</sup>  
 Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm<sup>2</sup> ≥1,5<sup>LMS</sup>  
 ISO 37 (psi) (≥278)

**Własności elektryczne:**

Rezystowność powierzchniowa, IEC 60093, 1,4×10<sup>16</sup> Ω

Rezystowność objętościowa, IEC 60093,  $1,8 \times 10^{15}$

$\Omega \cdot \text{cm}$

Stała dielektr. / wsp. strat, IEC 60250:

przy 1 kHz	$3,44 / 3,25 \times 10^{-3}$
przy 100 kHz	$3,41 / 2,63 \times 10^{-3}$
przy 1 MHz	$3,4 / 2,51 \times 10^{-3}$
przy 10 MHz	$3,45 / 3,97 \times 10^{-3}$

## TYPOWE PARAMETRY MATERIAŁU UTWARDZONEGO

### Własności kleju

Utwardzany przez 21 dni @ 23 °C / 50±5 % RH przy szczelinie złącza 0,5 mm

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal walcowana	N/mm <sup>2</sup>	1,3 do 2,0
	(psi)	(190 do 290)
Aluminium 2024-T3	N/mm <sup>2</sup>	0,7 do 1,3
	(psi)	(100 do 190)
Aluminium Alclad	N/mm <sup>2</sup>	1,0 do 1,8
	(psi)	(145 do 260)
Dwuchromian cynku	N/mm <sup>2</sup>	1,5 do 2,0
	(psi)	(220 do 290)
Termoutwardzalne tworzywo sztuczne (na bazie żywicy Novolac)	N/mm <sup>2</sup>	0,8 do 1,5
	(psi)	(120 do 220)
Nylon 66 (w 30% wypełniony szkłem)	N/mm <sup>2</sup>	0,1 do 0,2
	(psi)	(15 do 30)
Poli(siaczek fenylenu)	N/mm <sup>2</sup>	0,8 do 1,1
	(psi)	(120 do 160)

## TYPOWA ODPORNOŚĆ NA ŚRODOWISKO

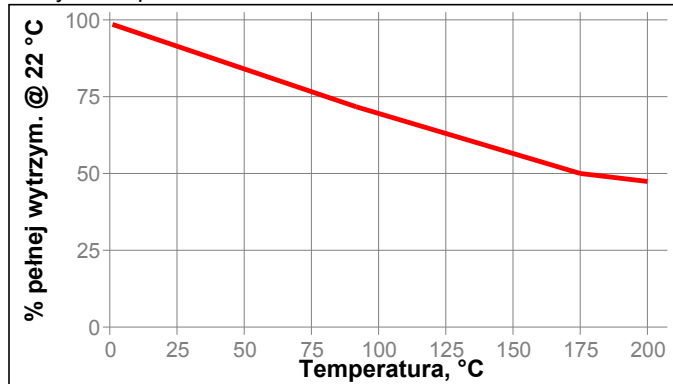
Utwardzany przez 21 dni @ 23±2 °C / 50±5% RH przy szczelinie złącza 0,5 mm

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Aluminium Alclad

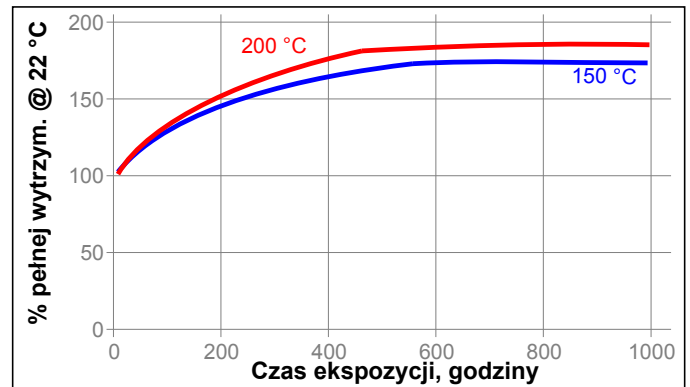
### Wytrzymałość w temperaturze

Testy w temperaturze



## Starzenie cieplne

Starzenie w danej temperaturze, testowane @ 22 °C



## Starzenie środowiskowe - własności produktu utwardzanego w grubszej warstwie

Utwardzany przez 21 dni @ 23±2 °C / 50±5% RH, badanie @ 22 °C grubość warstwy 2 mm

Wytrzymałość na rozciąganie, ISO 37, N/mm<sup>2</sup> (wydłużenie przy zerwaniu, %):

Środowisko	100 h	500 h	1000 h
22 °C	2,0(225)	2,0(230)	2,0(225)
Olej 5W-30, 150 °C	1,5(140)	1,9(170)	1,9(180)
Woda/glikol 50/50, 120 °C	0,4(180)	0,9(55)	1,3(55)
Woda/OAT 50/50, 105 °C	0,7(120)	0,9(40)	1,1(40)

## Starzenie środowiskowe

Aluminium Alclad

Medium	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Powietrze	150	130	170	170
Olej silnikowy (5W-30)	150	70	70	70
Woda/Glikol 50/50	120	60	70	70
Woda/OAT 50/50	105	55	60	75

Dwuchromian cynku

Medium	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Olej silnikowy (5W-30)	150	55	55	55
Woda/Glikol 50/50	120	45	45	45
Woda/OAT 50/50	105	50	50	70

Termoutwardzalne tworzywo sztuczne Novolac

Medium	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Olej silnikowy (5W-30)	150	35	45	55
Woda/Glikol 50/50	120	50	50	60

Poli(siaczek fenylenu)

Medium	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Olej silnikowy (5W-30)	150	---	100	---
Woda/Glikol 50/50	120	---	100	---

**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).**

**Wskazówki dotyczące stosowania**

1. Aby uzyskać jak najlepsze wyniki, przed aplikacją należy powierzchnie przeznaczone do klejenia oczyścić i odtłuścić.
2. Utwardzanie pod wpływem wilgoci rozpoczyna się w momencie, kiedy produkt ma kontakt z powietrzem, dlatego też części należy połączyć w ciągu kilku minut po nałożeniu produktu.
3. Nie należy poddawać konstrukcji silnym obciążeniom przed pełnym utwardzeniem produktu (np. przez siedem dni).
4. Nadmiar produktu można łatwo wytrzeć przy pomocy rozpuszczalników niepolarnych.

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

LMS z dnia Maj 15, 2001. 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.

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

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 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**

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 1.1