

## LOCTITE® 5208™

Grudzień 2005

### CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

LOCTITE® 5208™ ma następujące własności:

<b>Technologia</b>	Akrylowa
Związek chemiczny	Ester dimetakrylanu
Postać nieutwardzonego	Czerwona lepka ciecz <sup>LMS</sup>
Fluorescencja	Tak - pod wpływem światła UV <sup>LMS</sup>
Składniki	Jednoskładnikowy - nie wymaga mieszania
Lepkość	Średnia
<b>Utwardzanie</b>	Produkt anaerobowy
<b>Zastosowanie</b>	Uszczelnianie
Wytrzymałość	Średnia
Zalety	zachowuje elastyczność podczas starzenia cieplnego

LOCTITE® 5208™ utwardza się po odcięciu kontaktu z powietrzem pomiędzy ściśle przylegającymi metalowymi powierzchniami. Uszczelnia ściśle dopasowane złącza między sztywnymi metalowymi powierzchniami i kołnierzami. Zapewnia odporność na niskie ciśnienia natychmiast po montażu kołnierzy. Zwykle używany jako uszczelnienie "na miejscu" na sztywnych połączeniach kołnierzowych, np. skrzyni biegów i silnika, itp.

### WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIUTWARDZONEGO

Masa właściwa @ 25 °C 1,16  
 Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS  
 Lepkość @ 25°C, mPa·s (cP):  
 Haake stożek & płytka:  
 Haake PK 100, 2° Cone @ 36 s<sup>-1</sup> 12 000 do 27 000<sup>LMS</sup>  
 Lepkość, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):  
 Wrzeciono 6, prędkość 6 obr. / min. 35 000 do 66 000  
 Wrzeciono 6, prędkość 20 obr./min/ , 13 000 do 39 000  
 Helipath

### Zdolność do natychmiastowego uszczelniania

Uszczelniacze anaerobowe w stanie nieutwardzonym są odporne na testy niskociśnieniowe przeprowadzane na liniach produkcyjnych. Ten test został wykonany na materiale nieutwardzonym natychmiast po montażu płyty szklanej i pierścieniowego kołnierza powleczonego dichromianem cynkowym, przy ciśnieniu utrzymywanym przez 1 minutę.

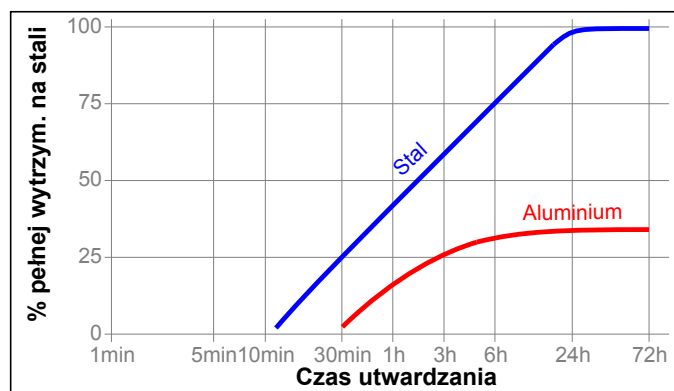
Odporność na ciśnienie, MPa:

Szczelina 0,05 mm 0,05  
 Szczelina 0,125 mm 0,01

### TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA

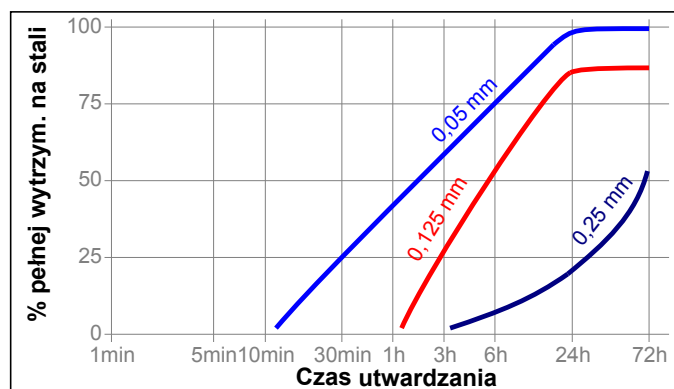
### Szybkość utwardzania w zależności od materiału

Szybkość utwardzania zależy od zastosowanego materiału. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na płytkach ze śrutowanej stali konstrukcyjnej w porównaniu do innych materiałów, testy zgodnie z normą ISO 4587.



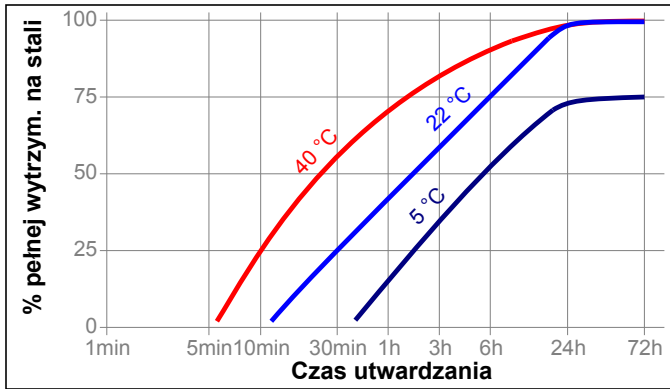
### Szybkość utwardzania w zależności od szczeliny

Szybkość utwardzania zależy od wielkości szczeliny złącza. Poniższy wykres przedstawia wytrzymałość na ścinanie w funkcji czasu na płytkach ze śrutowanej stali konstrukcyjnej przy różnych wartościach szczelin; badanie wg normy ISO 4587.



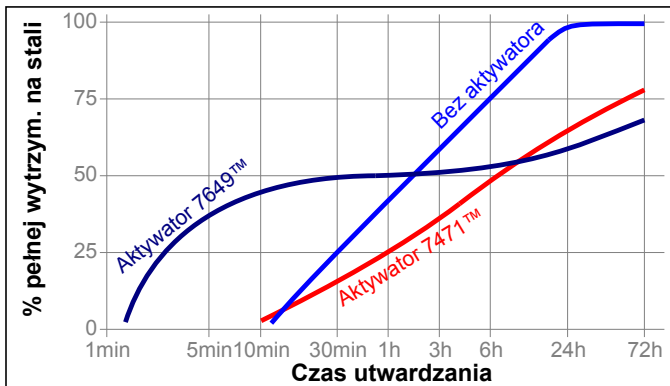
### Szybkość utwardzania w zależności od temperatury

Szybkość utwardzania zależy od temperatury otoczenia. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie przy różnych temperaturach na płytkach ze śrutowanej stali konstrukcyjnej badanie wg normy ISO 4587.



### Szybkość utwardzania w zależności od aktywatora

Jeśli utwardzanie trwa zbyt długo albo gdy występują zbyt duże szczeliny, można przyspieszyć ten proces nanosząc uprzednio na powierzchnię aktywator. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na płytkach ze śrutowanej stali konstrukcyjnej powleczonych dichromianem cynkowym przy zastosowaniu aktywatora 7471™ i 7649™, testowane zgodnie z ISO 4587.



### TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

#### Właściwości fizyczne:

Wsp. rozszerzalności cieplnej, ISO 11359-2, K <sup>-1</sup>	80×10 <sup>-6</sup>
Wsp. przewodności cieplnej, ISO 8302, W/(m·K)	0,3
Ciepło właściwe, kJ/(kg·K)	0,3

### TYPOWE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

#### Właściwości złączy

Utwardzany przez 24 godz. w temp. @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal (po obróbce strumieniowo-ściernej)	N/mm <sup>2</sup>	3,0 do 10,0 <sup>LMS</sup>
	(psi)	(435 do 1 450)

Wytrzymałość na rozciąganie, ISO 6922:

Stal (po obróbce strumieniowo-ściernej)	N/mm <sup>2</sup>	4,0 do 9,0
	(psi)	(580 do 1 305)

### Zdolność do uszczelniania

Kołnierz pierścieniowy o średnicy wewnętrznej 50 mm i zewnętrznej średnicy 70 mm testowano do 1,3 MPa pod kątem wycieku. Ciśnienie płynu hydraulicznego jest stosowane w celu określenia ciśnienia rozrywającego.

Ciśnienie rozrywające:

Stal:

Szczelina 0,05 mm	N/mm <sup>2</sup>	34,8
	(psi)	(5 050)

Szczelina 0,1 mm	N/mm <sup>2</sup>	13,4
	(psi)	(1 950)

Aluminium:

Szczelina 0,05 mm	N/mm <sup>2</sup>	29,5
	(psi)	(4 275)

Szczelina 0,1 mm	N/mm <sup>2</sup>	10,2
	(psi)	(1 480)

### TYPOWA ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI ŚRODOWISKA

Poniższe testy dotyczą oddziaływania środowiska na wytrzymałość. Jednakże nie są one miernikiem skuteczności uszczelniania.

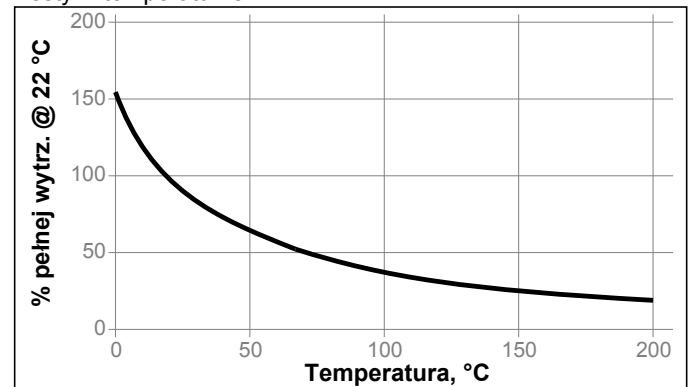
Utwardzany przez 1 tygodnie @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal (po obróbce strumieniowo-ściernej)

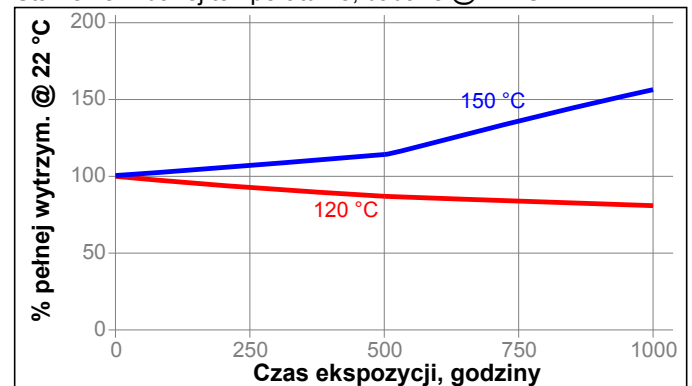
### Wytrzymałość w temperaturze

Testy w temperaturze



### Starzenie cieplne

Starzenie w danej temperaturze, badane @ 22 °C



**Odporność na chemikalia / rozpuszczalniki**

Starzenie w określonych warunkach, badanie @ 22 °C

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Powietrze	22	100	100	100
Olej silnikowy	150	50	110	160
Woda/Glikol 50/50	87	15	50	40
Benzyna bezolowiowa	22	120	110	85
Płyn do przekładni automatycznych	150	40	100	140

**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).

Jeżeli do czyszczenia powierzchni przed klejeniem stosuje się wodne systemy myjące, należy koniecznie sprawdzić, czy roztwory wodne są odpowiednie dla danego kleju. W pewnych przypadkach ten typ czyszczenia może mieć wpływ na parametry utwardzania i własności kleju.

Generalnie tego produktu nie zaleca się do tworzyw sztucznych (szczególnie termoplastycznych, które są podatne na pękanie naprężeniowe). Użytkownicy powinni sprawdzić, czy dany produkt nadaje się do tych materiałów.

**Wskazówki dotyczące użycia**

1. Aby uzyskać jak najlepsze wyniki, przed aplikacją należy powierzchnie przeznaczone do klejenia oczyścić i odtłuścić.
2. Produkt jest przeznaczony do ściśle przylegających do siebie części kołnierzowych.
3. Nakładać jako ciągłą wstęgę, lub warstwę na jedną powierzchnię kołnierza. W przypadku szczelin większych niż 0,125 mm (0,005 cala) za pomocą aplikatora 518 PEN, warswę produktu należy nanieść na obydwie powierzchnie kołnierza.
4. Przy sprawdzaniu, czy nastąpiło pełne uszczelnienie zaraz po montażu, można zastosować niskie ciśnienie (<0,05 MPa).
5. Kołnierze należy dociągnąć możliwie jak najszybciej po montażu, aby zapewnić jednorodne warunki polimeryzacji.

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

LMS z dnia 18 maja, 2000. 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 skoordynowane 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, bo 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 Państwie źródłowym, 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 1.1