

### CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

LOCTITE® 5188™ ma następujące właściwości:

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

LOCTITE® 5188™ jest uszczelką "formowaną na miejscu". Uszczelnia ściśle przylegające do siebie metalowe powierzchnie i kołnierze, takie jak, skrzynie biegów i korpusy silników, w szczególności tam, gdzie jako główne zanieczyszczenie na powierzchniach kołnierzy może występować olej. Utwardzanie produktu następuje po odcięciu kontaktu z produktem z powietrzem, kiedy znajduje się on pomiędzy ściśle przylegającymi powierzchniami metalowymi, w szczególności jest odpowiedni do zastosowań na powierzchniach aluminiowych z uzyskaniem doskonałej adhezji. Zapewnia odporność na niskie ciśnienie natychmiast po zmontowaniu kołnierzy. Produkt ten może być nakładany ręcznie lub przy użyciu robota z wykorzystaniem odpowiedniego systemu dozowania LOCTITE®.

### WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIEUTWARDZONEGO

Masa właściwa @ 25 °C 1,1

Lepkość, stożek/płyta, 25 °C, mPa·s (cP):  
PK 100, PK 1, 2° stożek @ 20 s<sup>-1</sup> 11 000 do 32 000<sup>LMS</sup>

Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS

### 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 0,0 mm	0,05
Szczelina 0,125 mm	0,03

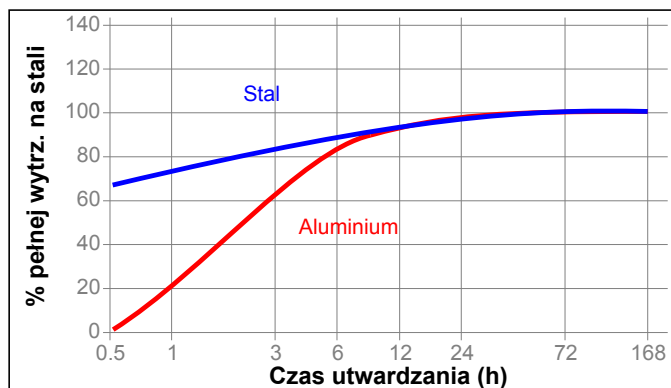
Szczelina 0,25 mm

0,01

### TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA

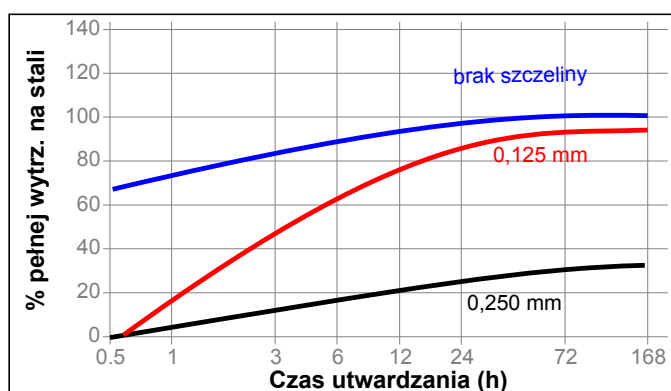
#### Szybkość utwardzania w zależności od materiału

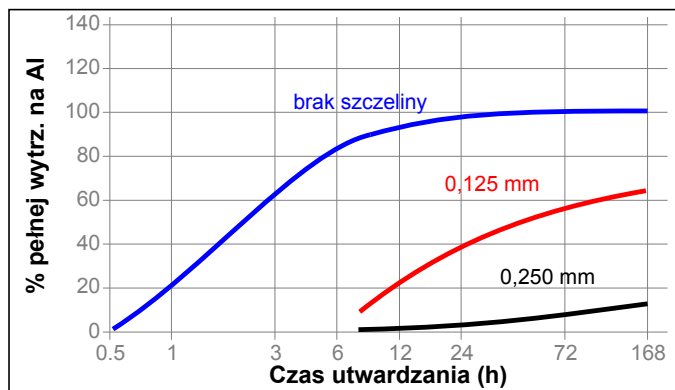
Szybkość utwardzania zależy od zastosowanego materiału. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na płytkach ze stali miękkiej poddanej obróbce strumieniowo-ścierniej w porównaniu do innych materiałów, testy zgodnie z normą ISO 4587.



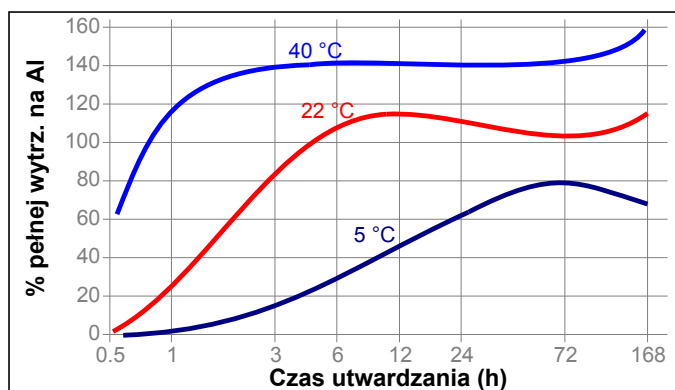
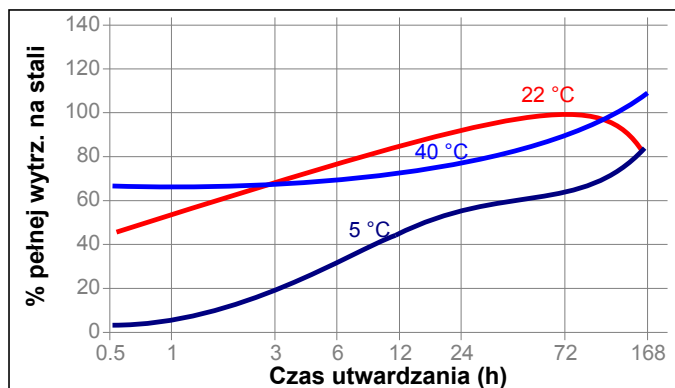
#### Szybkość utwardzania w zależności od szczeliny

Szybkość utwardzania zależy od szczeliny złącza. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na płytkach ze śrutowanej stali konstrukcyjnej i aluminium przy różnych kontrolowanych szczelinach; testy zgodnie z normą ISO 4587.





**Szybkość utwardzania w zależności od temperatury**  
Szybkość utwardzania zależy od temperatury otoczenia. Poniższe wykresy przedstawiają zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie przy różnych temperaturach na płytkach ze śrutowanej stali konstrukcyjnej i aluminium; testy zgodnie z normą ISO 4587.



## TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

### Właściwości fizyczne:

Współczynnik rozszerzalności cieplnej, K <sup>-1</sup> :	
Poniżej T <sub>g</sub>	145×10 <sup>-6</sup>
Powyżej T <sub>g</sub>	160×10 <sup>-6</sup>
Temperatura szklenia T <sub>g</sub> , °C	105
Wydłużenie przy zerwaniu, %	186
Wytrzymałość na rozciąganie przy zerwaniu	N/mm <sup>2</sup> 4,24 (psi) (610)
Moduł sprężystości	N/mm <sup>2</sup> 4,17 (psi) (600)

## TYPOWE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

### Właściwości złączy

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

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

stali zwykłej po obróbce strumieniowo-ściernej	N/mm <sup>2</sup> ≥2,0 <sup>LMS</sup> (psi) (≥290)
Aluminium	N/mm <sup>2</sup> ≥3,0 <sup>LMS</sup> (psi) (≥435)

Utwardzany przez 72 godz. @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

stali zwykłej po obróbce strumieniowo-ściernej	N/mm <sup>2</sup> 9,2 (psi) (1 330)
Aluminium	N/mm <sup>2</sup> 7,0 (psi) (1 010)

Utwardzany przez 168 godz. w temp. @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

stali zwykłej po obróbce strumieniowo-ściernej	N/mm <sup>2</sup> 7,8 (psi) (1 130)
Aluminium	N/mm <sup>2</sup> 8,0 (psi) (1 160)

### Zdolność do uszczelniania

Uszczelka w kształcie pierścienia o średnicy wewnętrznej 50 mm i średnicy zewnętrznej 70 mm, badana na przeciek do 1.3 MPa (zanurzenie w wodzie przez 1 minutę).

Pełna szczelność przy max. szczelinie, mm:

Stal zwykła	0,25
-------------	------

### TYPOWA ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI ŚRODOWISKA

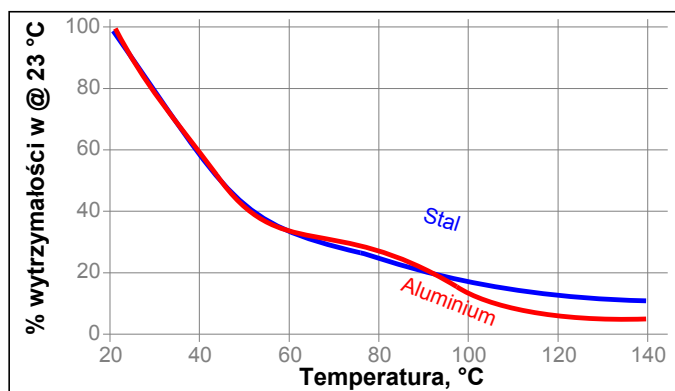
Poniższe testy dotyczą oddziaływania środowiska na wytrzymałość. Jednakże nie są one miernikiem skuteczności uszczelniania.

Utwardzany przez 1 tygodnie @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587

### Wytrzymałość na temperaturę

Badane w temperaturze



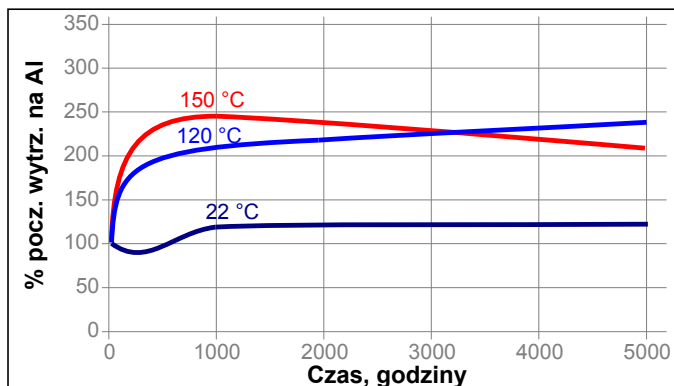
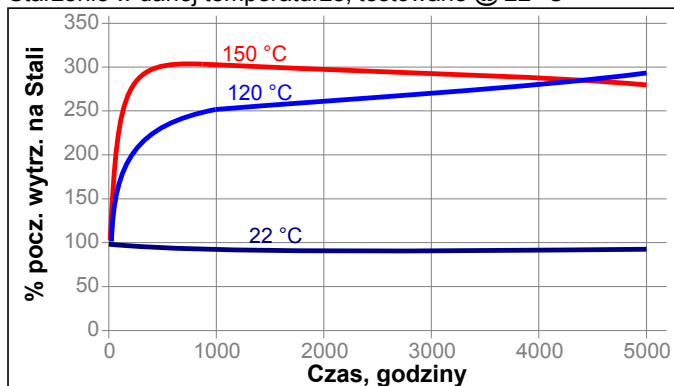
Wytrzymałość w niskiej temperaturze

Produkt był testowany w temperaturze do -75°C (-100 F). Produkt może działać poniżej tej temperatury, ale nie był pod tym kątem testowany.



**Starzenie cieplne**

Starzenie w danej temperaturze, testowane @ 22 °C

**Odporność chemiczna**

Starzenie w określonych warunkach, testowane @ 22 °C

stali zwykłej po obróbce strumieniowo-ściernej

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości			
		100 h	500 h	1000 h	5000 h
Płyn do przekładni automatycznych	120	140	190	215	260
Płyn do przekładni automatycznych	150	165	270	250	270
Olej silnikowy	120	170	210	250	185
Olej silnikowy	150	190	245	270	185
Benzyna bezołowiowa	22	80	50	65	30
Woda/glikol	87	85	90	65	60
Płyn DEF (Adblue)	22		90	70	75

Aluminium

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości			
		100 h	500 h	1000 h	5000 h
Płyn do przekładni automatycznych	120	125	150	150	160
Płyn do przekładni automatycznych	150	135	125	170	195
Olej silnikowy	120	155	170	190	125
Olej silnikowy	150	160	185	190	160
Benzyna bezołowiowa	22	90	45	20	15
Woda/glikol	87	35	25	35	30

**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. Dla zapewnienia najlepszych rezultatów zalecane jest stosowanie automatycznych systemów nanoszenia LOCTITE®. Produkt też można nanosić techniką sitodruku, za pomocą gąbkowych rolek, a także ręcznie nanosić wstęgi bezpośrednio z opakowania.
4. Tylko odpowiednio zaplanowane testy przeprodukcyjne są w stanie zapewnić odpowiedni poziom i pełną powtarzalność własności funkcjonalnych oraz trwałości złączy.
5. Przy sprawdzaniu, czy nastąpiło pełne uszczelnienie zaraz po montażu, można zastosować niskie ciśnienie (<0,05 MPa).
6. Kołnierze należy dociągnąć możliwie jak najszybciej po montażu, aby zapewnić jednorodne warunki polimeryzacji.

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

LMS z dnia Listopad , 2008. 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.

**Optimal Storage: For pack sizes of 300 mL and 850 mL storage should be between 2°C to 8°C. For 50 mL pack sizes and 2 L pack sizes storage should be between 2°C and 21°C. Storage outside these ranges can adversely affect product properties.**

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

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

$\text{kV/mm} \times 25,4 = \text{V/mil}$

$\text{mm} \times 0,039 = \text{cal}$

$\text{N} \times 0,225 = \text{lb}$

$\text{N/mm} \times 5,71 = \text{lbs}$

$\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$

$\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$

$\text{Nm} \times 8,851 = \text{lbs}$

$\text{Nm} \times 0,738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$

$\text{Nmm} \times 0,142 = \text{oz}\cdot\text{cal}$

$\text{mPas} = \text{cP}$

## 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 0.4

