



LOCTITE® 5188™

Grudzień 2008

OPIS PRODUKTU

Charakterystyka produktu LOCTITE® 5188™

Technologia	Akrylowa
Związek chemiczny	Ester dimetakrylowy
Postać nieutwardzonego	Tiksotropowy produkt o kolorze czerwonym ^{LMS}
Fluorescencja	Tak - pod wpływem światła UV
Składniki	Jednoskładnikowy - nie wymaga mieszania
Lepkość	Wysoka
Utwardzanie	Produkt anaerobowy
Zastosowanie	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 produktu 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 NIUTWARDZONEGO

Gęstość @ 25 °C 1,1
 Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS
 Lepkość, stożek/płyta, 25 °C, mPa·s (cP):
 PK 100, PK 1, 2° stożek @ 20 s⁻¹ 11 000 do 32 000^{LMS}

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.

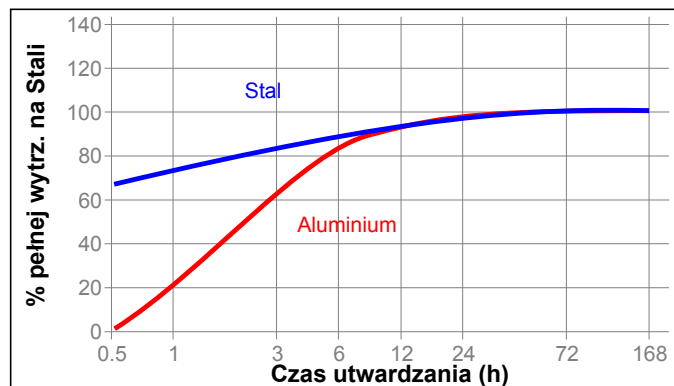
Odporność na ciśnienie, MPa:

Szczelina 0,0 mm	0,05
Szczelina 0,125 mm	0,03
Szczelina 0,25 mm	0,01

TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA

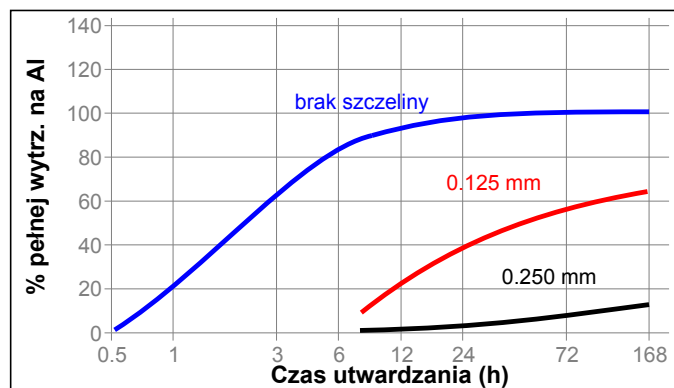
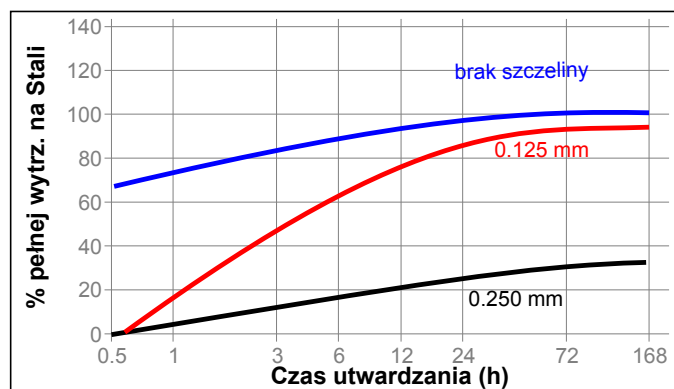
Szybkość utwardzania w zależności od materiału

Szybkość utwardzania zależy od użytego materiału. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na płytkach ze śrutowanej stali konstrukcyjnej i aluminium; testy zgodnie z normą ISO 4587.



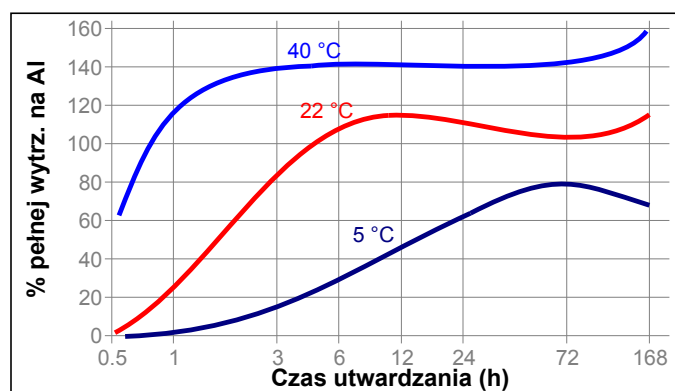
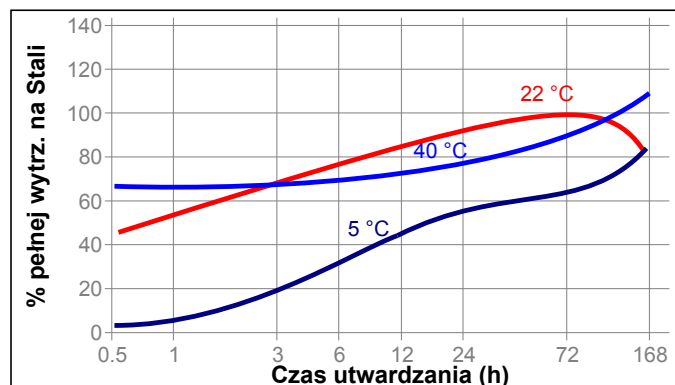
Szybkość utwardzania w zależności od szczeliny

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****Własności fizyczne:**

Współczynnik rozszerzalności cieplnej, K⁻¹:

Poniżej T_g 145×10⁻⁶

Powyżej T_g 160×10⁻⁶

Temperatura szklenia T_g, °C 105

Wydłużenie przy zerwaniu, % 186

Wytrzymałość na rozciąganie przy zerwaniu N/mm² 4,24 (psi) (610)

Moduł sprężystości N/mm² 4,17 (psi) (600)

TYPOWE PARAMETRY MATERIAŁU UTWARDZONEGO**Własności kleju**

Utwardzany przez 24 godz @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Śrutowana stal konstrukcyjna N/mm² ≥2,0^{LMS} (psi) (≥290)

Wytrawione aluminium N/mm² ≥3,0^{LMS} (psi) (≥435)

Utwardzany przez 72 godz @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Śrutowana stal konstrukcyjna N/mm² 9,2 (psi) (1 330)

Wytrawione aluminium N/mm² 7,0 (psi) (1 010)

Utwardzany przez 168 godz @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Śrutowana stal konstrukcyjna N/mm² 7,8 (psi) (1 130)

Wytrawione aluminium N/mm² 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 walcowana 0,25

TYPOWA ODPORNOŚĆ NA ŚRODOWISKO

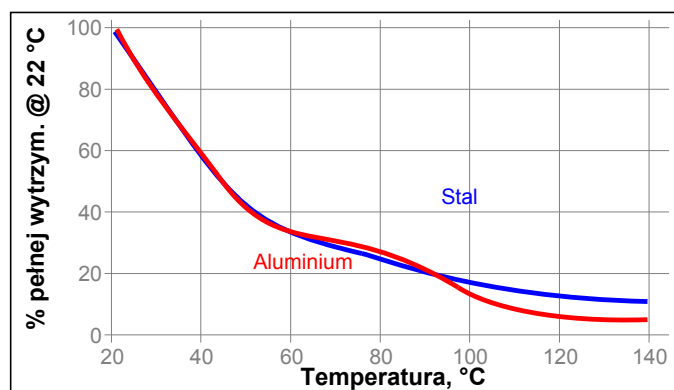
Poniższe testy dotyczą oddziaływania środowiska na wytrzymałość. Jednakże nie są one miernikiem skuteczności uszczelniania.

Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587

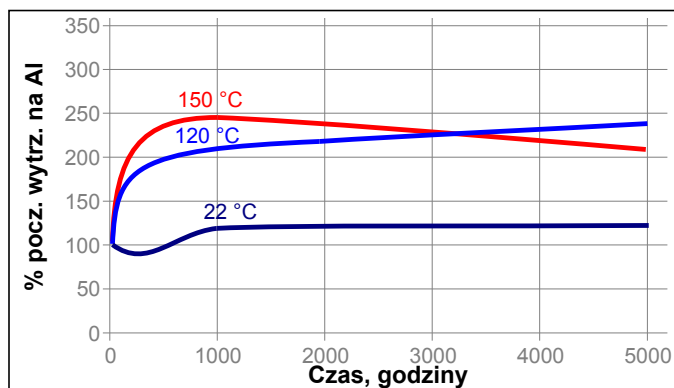
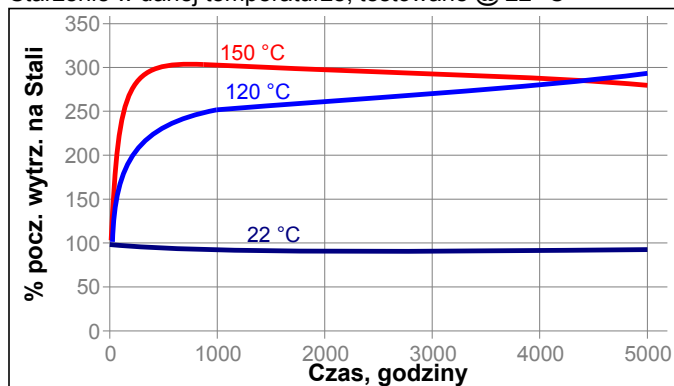
Wytrzymałość na temperaturę

Badane w temperaturze



Starzenie cieplne

Starzenie w danej temperaturze, testowane @ 22 °C

**Odporność chemiczna**

Starzenie w określonych warunkach, testowane @ 22 °C

Śrutowana stal konstrukcyjna

Medium	°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 slinikowy	120	170	210	250	185
Olej slinikowy	150	190	245	270	185
Benzyna bezołowiowa	22	80	50	65	30
Woda/glikol	87	85	90	65	60

Wytrawione aluminium

Medium	°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 slinikowy	120	155	170	190	125
Olej slinikowy	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 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. W pewnych przypadkach ten typ czyszczenia może mieć wpływ na parametry utwardzania i własności kleju.

Tego produktu nie zaleca się do tworzyw sztucznych (szczególnie termoplastycznych, gdzie może nastąpić pękanie naprężeniowe tworzywa). Użytkownicy powinni sprawdzić, czy dany produkt nadaje się do tych materiałów.

Wskazówki dotyczące stosowania

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 Materialowa Loctite^{LMS}

LMS z dnia Listopad 18, 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. 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 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

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 $\text{kV/mm} \times 25,4 = \text{V/mil}$
 $\text{mm} \times 0,039 = \text{cal}$
 $\text{N} \times 0,225 = \text{lb}$
 $\text{N/mm} \times 5,71 = \text{lbs}$
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$
 $\text{Nm} \times 8,851 = \text{lbs}$
 $\text{Nm} \times 0,738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$
 $\text{Nmm} \times 0,142 = \text{oz}\cdot\text{cal}$
 $\text{mPas} = \text{cP}$

Uwaga

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 0.1