

LOCTITE® 648™

(TDS dla nowej receptury LOCTITE® 648™) Sierpień 2016

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

LOCTITE® 648™ ma następujące własności:

Technologia	Akrylowa
Związek chemiczny	Metakrylan uretanu
Postać nieutwardzo nego	Zielona ciecz ^{LMS}
Fluorescencja	Tak - pod wpływem światła UV ^{LMS}
Składniki	Jednoskładnikowy - nie wymaga mieszania
Lepkość	Niska
Utwardzanie	Produkt anaerobowy
Utwardzanie - opcja	Aktywator
Zastosowanie	Mocowanie
Wytrzymałość	Wysoka

Niniejsza Karta danych technicznych jest ważna dla LOCTITE® 648™ wyprodukowanego od daty podanej w części "Data Produkcji"

LOCTITE® 648™ jest przeznaczony do łączenia części współosiowych. Utwardzanie produktu następuje błyskawicznie po odcięciu kontaktu z powietrzem, kiedy znajduje się on pomiędzy ściśle przylegającymi powierzchniami metalowymi. Produkt zapobiega luzowaniu się połączeń i powstawaniu przecieków przy obciążeniach statycznych i dynamicznych. Typowe zastosowania to mocowanie kół zębatych na wałach skrzyń biegów i wirników na wałach silników elektrycznych. LOCTITE® 648™ zapewnia wysoką wydajność utwardzania. Działa nie tylko na metale aktywne (np. stal miękka), ale również na podłoża pasywne, takie jak stal nierdzewna i powierzchnie platerowane. Produkt zapewnia skuteczność w wysokich temperaturach i tolerancję oleju. Dopuszczalne jest nieznaczne zanieczyszczenie powierzchni przez różne oleje, w procesach cięcia, smarowania, cieczy antykorozyjnych oraz ochronnych

WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIUTWARDZONEGO

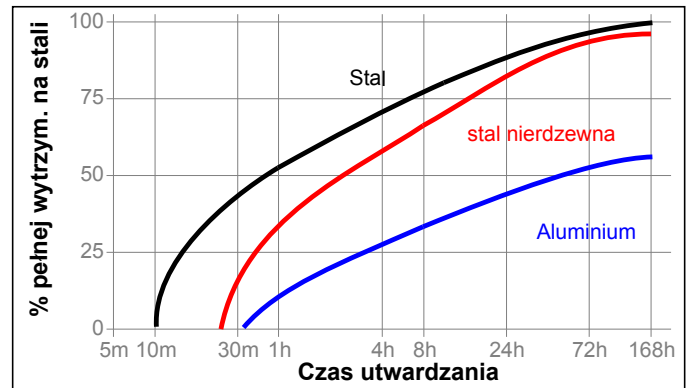
Masa właściwa @ 25 °C	1,1
Lepkość, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP): Wrzeczono 2, prędkość 6 obr. / min.	400 do 600 ^{LMS}
Lepkość, stożek/płyta, 25 °C, mPa·s (cP): Współczynnik ścinania 129 s ⁻¹	400 do 600

Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS

TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA

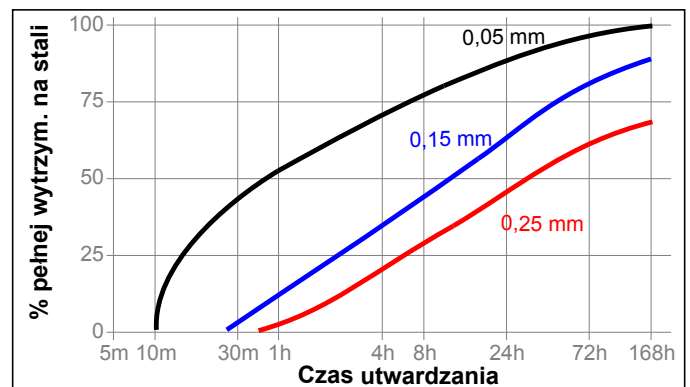
Szybkość utwardzania w zależności od materiału

Szybkość utwardzania zależy od zastosowanego materiału. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na stalowych wałkach i tulejkach w porównaniu do innych materiałów, testy zgodnie z normą ISO 10123



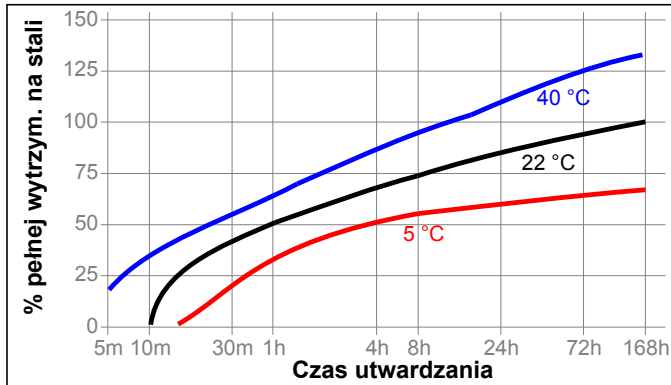
Szybkość utwardzania w zależności od szczeliny

Szybkość utwardzania zależy od wielkości szczeliny. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na stalowych wałkach i tulejkach przy różnych kontrolowanych szczelinach; testy zgodnie z normą ISO 10123

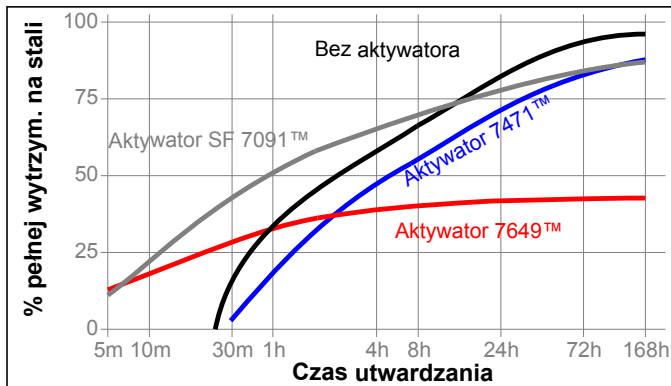


Szybkość utwardzania w zależności od temperatury

Szybkość utwardzania zależy od temperatury otoczenia. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie przy różnych temperaturach na stalowych wałkach i tulejkach badanie wg normy ISO 10123

**Szybkość utwardzania w zależności od aktywatora**

Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się w czasie wytrzymałość na ścinanie na wałkach i tulejkach ze stali nierdzewnej powleczonej dichromianem cynkowym przy zastosowaniu aktywatora SF 7471™, SF 7649™ oraz SF 7091™, testowane zgodnie z ISO 10123

**TYPOWE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO****Właściwości fizyczne:**

Temperatura szklenia Tg ISO 11359-2, °C	100
Współczynnik rozszerzalności cieplnej, ISO 11359-2 K ⁻¹ :	
Poniżej Tg	93×10 ⁻⁰⁶
Powyżej Tg	184×10 ⁻⁰⁶

TYPOWE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO**Właściwości złączy**

Utwardzany przez 15 minut w temp. @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 10123:

Stalowe wałki i tuleje	N/mm ² ≥13,5 ^{LMS}
	(psi) (1 960)

Utwardzany przez 24 godz. @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 10123:

Stalowe wałki i tuleje	N/mm ² ≥25 ^{LMS}
	(psi) (≥3 625)

Utwardzany przez 7 dni w temp. @ 22°C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 10123:

Stalowe wałki i tuleje	N/mm ² 31
	(psi) (4 480)
Wałki i tuleje ze stali nierdzewnej	N/mm ² 30
	(psi) (4 350)
Aluminiowe wałki i tuleje	N/mm ² 18
	(psi) (2 610)

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

Moment zerwania, ISO 10964:

Czarne oksydowane śruby i nakrętki M10 ze stali miękkiej	N·m 58
	(lb.in.) (515)
stalowe śruby (grade 2) i nakrętki (grade 5) 3/8 x 16	N·m 32
	(lb.in.) (285)

Moment odkręcania po zerwaniu, ISO 10964:

Czarne oksydowane śruby i nakrętki M10 ze stali miękkiej	N·m 40
	(lb.in.) (355)
stalowe śruby (grade 2) i nakrętki (grade 5) 3/8 x 16	N·m 16
	(lb.in.) (140)

Moment luzowania, ISO 10964, naprężane momentem do 5 N·m:

stalowe śruby (grade 2) i nakrętki (grade 5) 3/8 x 16	N·m 29
	(lb.in.) (255)

Prevail Torque, ISO 10964, naprężane momentem do 5 N·m:

stalowe śruby (grade 2) i nakrętki (grade 5) 3/8 x 16	N·m 29
	(lb.in.) (255)

TYPOWA ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI ŚRODOWISKA

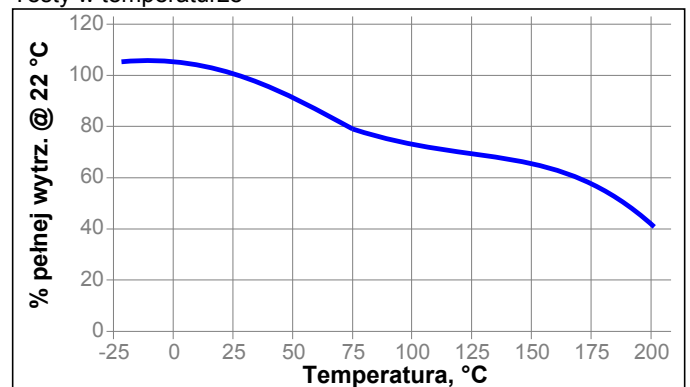
Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 10123:

Stalowe wałki i tuleje

Wytrzymałość w temperaturze

Testy w temperaturze

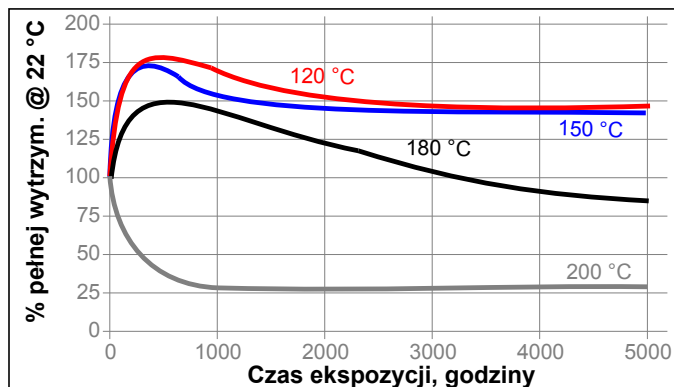


Wytrzymałość w niskiej temperaturze

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, badania w temp. 22 °C

**Odporność na chemikalia / rozpuszczalniki**

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

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości			
		500 h	1000 h	3000 h	5000 h
Olej silnikowy (5W40-syntetyczny)	125	170	165	150	145
Benzyna bezołowiowa	22	130	130	110	105
Płyn hamulcowy	22	130	140	135	125
Woda/Glikol 50/50	87	85	80	80	80
Etanol	22	130	130	125	120
Aceton	22	100	100	100	100
B100 Bio-Diesel	22	115	115	105	100
Płyn DEF (Adblue)	22	95	95	90	100

Walki i tuleje ze stali nierdzewnej

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości			
		500 h	1000 h	3000 h	5000 h
Wodorotlenek sodu, 20%	22	115	105	95	90
Kwas fosforowy, 10%	22	75	60	40	35

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**Montaż**

1. W celu osiągnięcia najlepszych rezultatów klejenia, należy oczyścić wszystkie powierzchnie (zewnątrzne i wewnętrzne) zmywaczem LOCTITE® i pozwolić im wyschnąć
2. Jeśli utwardzanie trwa zbyt długo albo gdy występują zbyt duże szczeliny, można przyspieszyć ten proces nanosząc uprzednio na powierzchnię aktywator.
3. **Przy pasowaniach suwliwych**, nanieść produkt na wprowadzającą fazę na wałku oraz wewnątrz tulei i połączyć części ruchem skrętnym
4. **Przy połączeniach wciskanych**, nanieść starannie klej na obie powierzchnie i szybko wykonać montaż z wykorzystaniem prasy
5. **Przy połączeniach wciskanych na gorąco**, mocowane części powinny być pokryte równomierną warstwą produktu. Jeśli podgrzewana jest piasta, produkt nanieść na wałek. Jeśli wałek ma być ochładzany przed montażem, produkt nanieść na piastę. Jeśli stosowane jest ogrzewanie i chłodzenie jednocześnie, produkt nanosić na chłodzony element. Unikać kondensacji na chłodzonych częściach.
6. Nie należy w pełni obciążać połączonych części aż do osiągnięcia pełnej wytrzymałości

Demontaż

1. Rozkręć złącze przy użyciu narzędzi ręcznych
2. W razie potrzeby podgrzej złącze do około 250 °C. Rozmontuj, gdy jest gorące
3. Jeśli osiągnięcie tej temperatury nie jest możliwe, należy ogrzać jak do jak najwyższej i zastosować narzędzia mechaniczne

Czyszczenie

1. Utwardzony produkt można usuwać z wykorzystaniem rozpuszczalnika LOCTITE® lub używając obróbki mechanicznej, np. szczotką drucianą

Norma Materiałowa Loctite^{LMS}

LMS z dnia Lipiec, 2013. 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.

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.

Reference - Preliminary

Data produkcji

Niniejsza Karta Danych Technicznych jest ważna dla LOCTITE® 648™ wyprodukowanego od poniższych dat:

Miejsce produkcji:	Data produkcji:
U.S.A.	Wrzesień 2013
Unia Europejska	w toku
Chiny	Sierpień 2013
Brazylia	Listopad 2013
Indie	w toku

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/mm² 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 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. Sprawa 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 2.2