

LOCTITE® HY 4080™

Lipiec 2017

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

LOCTITE® HY 4080™ ma następujące własności:

Technologia	hybryda cyjanoakrylanowo-akrylowa
Typ (składnik A)	chemiczny Cyjanoakrylan
Typ (składnik B)	chemiczny Metakrylan
Wygląd - składnik A	Przezroczysty do lekko przymglonego ^{LMS}
Składniki	Dwuskładnikowy - wymaga mieszania
Wygląd - składnik B	Pasta biała do przydymionej białej ^{LMS}
Wygląd po zmieszaniu	Nieprzezroczysty do lekko żółtawego
Objętościowe proporcje mieszania - składnik A : składnik B	1 : 1
Lepkość	Wysoka, produkt tiksotropowy
Zastosowanie	Klejenie szerokiej gamy materiałów
Utwardzanie	Po wymieszaniu dwóch składników
Zalety	<ul style="list-style-type: none"> • Adhezja do różnorodnych materiałów • Umiarkowany czas ustalania • Znakomita odporność na uderzenia

LOCTITE® HY 4080™ to dwuskładnikowy hybrydowy klej strukturalny o wysokiej wytrzymałości i doskonałej adhezji do metali, kompozytów i tworzyw sztucznych. Produkt ten szybko ustala się w temperaturze pokojowej i osiąga wysoką wytrzymałość funkcjonalną w ciągu pierwszej godziny. Jest odporny na oddzieranie i obciążenia udarowe oraz zachowuje dobrą wytrzymałość na ścinanie w szerokim zakresie temperatur i w większych szczelinach.

TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIEUTWARDZONEGO

Składnik A:

Masa właściwa, g/cm ³	1,06 do 1,11
Lepkość @ 25°C, mPa·s (cP)	
Reometr stożek i płytka:	
Współczynnik ścinania 100 s ⁻¹	4 000 do 11 000 ^{LMS}

Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS

Składnik B:

Masa właściwa, g/cm ³	1,09 do 1,13
Lepkość @ 25°C, mPa·s (cP)	
Reometr stożek i płytka:	
Współczynnik ścinania 20 s ⁻¹	45 000 do 75 000 ^{LMS}

Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS

TYPOWY PRZEBIEG UTWARDZANIA

Utwardzanie rozpoczyna się po zmieszaniu składników A i B. Klej błyskawicznie osiąga wytrzymałość wstępną; pełną wytrzymałość osiąga dopiero wraz z upływem czasu.

Czas przydatności do nakładania

Na części @ 25°C	minuty	10
------------------	--------	----

Czas ustalania

Czas do uzyskania wytrzymałości na ścinanie na poziomie 0,1 N/mm².

Czas ustalania, minuty:

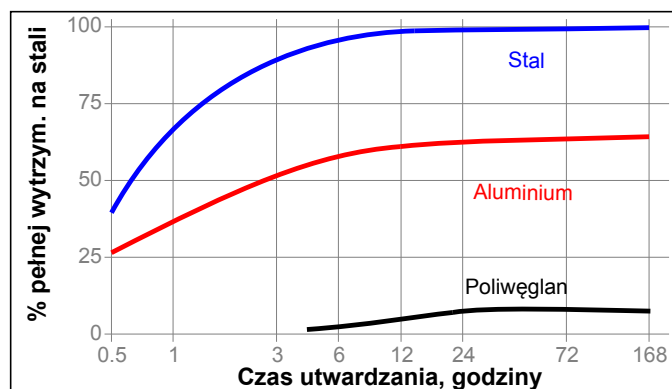
Stal miękka poddana obróbce strumieniowo-ściernej, szczelina 0,05 mm	
Aluminium, szczelina 0,05 mm	10
Aluminium, szczelina 2 mm	12

Szczytowa temperatura egzotermiczna

Szczytowa temperatura egzotermiczna, masa 20 g:	
Czas osiągnięcia temp. szczytowej, sek	313
Temperatura szczytowa, °C	158

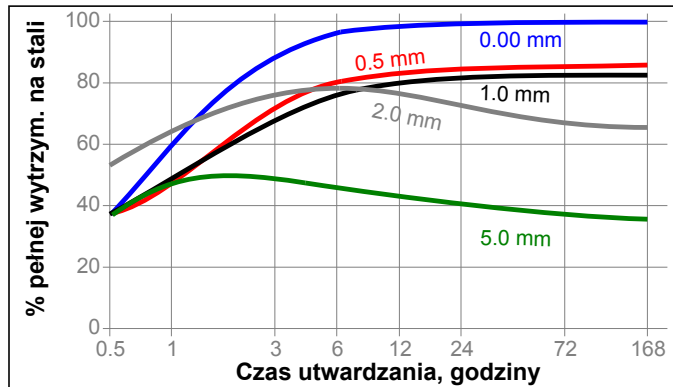
Szybkość utwardzania w zależności od materiału

Szybkość utwardzania zależy od klejonego materiału. Poniższy wykres przedstawia wzrost wytrzymałości na ścinanie w funkcji czasu na różnych materiałach; odniesienie stanowią blaszki stalowe; badanie wg normy ISO 4587.

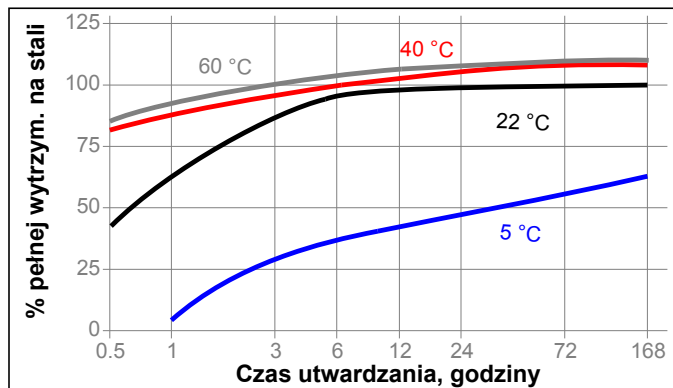


Szybkość utwardzania w zależności od szczeliny

Szybkość utwardzania zależy od wielkości szczeliny złącza. Poniższy wykres przedstawia wytrzymałość na ścinanie w funkcji czasu na płytkach ze stali miękkiej poddanej obróbce strumieniowo-ścierniej 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 stali miękkiej poddanej obróbce strumieniowo-ścierniej badanie wg normy ISO 4587.

**TYPOWE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO**

Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

Właściwości fizyczne:

Temperatura szklenia T _g , ISO 11359-2, °C	48 do 76
Współczynnik rozszerzalności cieplnej, ISO 11359-2 K ⁻¹ :	
Poniżej T _g (46 do 76°C)	143×10 ⁻⁰⁶
Powyżej T _g (46 do 76°C)	202×10 ⁻⁰⁶

Skurcz liniowy, ASTM D 792 %	4,7
Twardość, ISO 868 (twardościomierz D),	72
Wytrzymałość na rozciąganie przy zerwaniu, ISO 527-3	N/mm ² 11,3 (psi) (1 639)
Moduł sprężystości, ISO 527-3	N/mm ² 355 (psi) (51 475)
Wydłużenie przy zerwaniu, ISO 527-3, %	80

TYPOWE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO**Właściwości złączy**

Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

Oporność na uderzenia, ISO 9653, kJ/m² :

4,1

"T" Wytrzymałość na oddzieranie, ISO 11339:

Stal (po obróbce strumieniowo-ścierniej)	N/mm 7,0 (lb/in) (40)
Aluminium (po obróbce strumieniowo-ścierniej)	N/mm 5,0 (lb/in) (29)

Wytrzymałość na ścinanie:

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal zwykła (po obróbce strumieniowo-ścierniej)	N/mm ² 25,6 (psi) (3 670)
Stal zwykła węglowa (szlifowane)	N/mm ² 24,6 (psi) (3 570)
Aluminium (szlifowane)	N/mm ² 15,7 (psi) (2 290)
Aluminium	N/mm ² 20,4 (psi) (2 960)
Dwuchromian cynku	N/mm ² 17,2 (psi) (2 120)
ABS	N/mm ² 3,8 (psi) (550)
Tworzywo fenolowe	N/mm ² 5,7 (psi) (830)
Poliwęglan	N/mm ² 2,4 (psi) (350)
Guma nitylowa	N/mm ² 0,4 (psi) (60)
Drewno (Dąb)	* N/mm ² 7,3 * (psi) (1 060)
Epoksyd	N/mm ² 10,0 (psi) (1 450)
PVC	* N/mm ² 11,5 * (psi) (1 670)
PMMA	* N/mm ² 6,7 * (psi) (970)

* awaria materiału

TYPOWA ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI ŚRODOWISKA

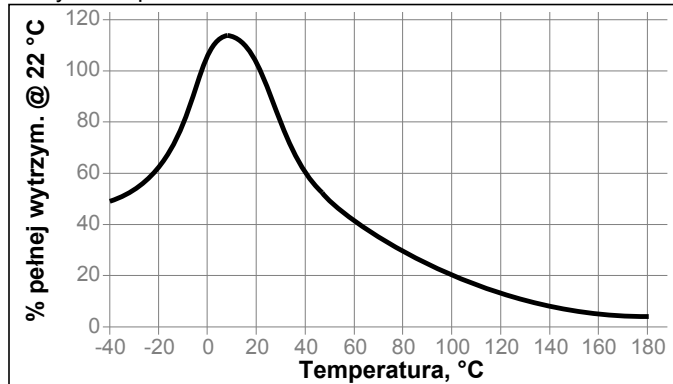
Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

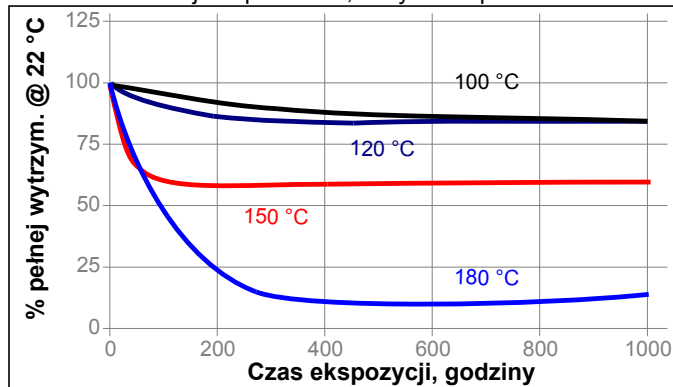
Stal zwykła węglowa (po obróbce strumieniowo-ścierniej)	
---	--

Wytrzymałość na temperaturę

Testy w temperaturze

**Starzenie ciepłe**

Starzenie w danej temperaturze, testy w temp. 22 °C

**Odporność na chemikalia / rozpuszczalniki**

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

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
Olej silnikowy	22	100	100	110
Benzyna bezołowiowa	22	85	75	60
Etanol	22	85	80	65
Izopropanol	22	90	85	85
Woda	22	85	70	65
Woda	60	45	35	30
Woda/glikol	22	90	85	85
98% RH	40	70	50	50
95% RH	65	50	30	25

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4598:

Aluminium

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
95% RH	65	40	30	15

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4598:

Poliwęglan

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	300 h	500 h
98% RH	40	95	60	40

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.

Wskazówki dotyczące użycia

1. Łączone powierzchnie powinny być czyste i odtłuszczone. Wszystkie powierzchnie oczyścić zmywaczem Loctite® i pozostawić do wyschnięcia.
2. Składniki A i B muszą być zmieszane przed użyciem. Produkt można nakładać bezpośrednio z podwójnej kartuszy, dozując go za pomocą dołączonej dyszy mieszającej.
3. **50g - Kartusza podwójna:** Kartuszę należy trzymać pionowo zatyczką do góry przez ok. 1 minutę. W tej pozycji należy ją włożyć do pistoletu, zdjęć zatyczkę i wycisnąć niewielką ilość kleju, aby sprawdzić, czy oba składniki równomiernie i swobodnie. Nałożyć dyszę mieszającą.
4. **400g - Kartusza podwójna:** Kartuszę należy trzymać pionowo przez ok. 1 minutę. Następnie usunąć zatyczkę i pierścienią zabezpieczającą zamocować dyszę mieszającą i zabezpieczyć ją pierścieniem. Włożyć kartuszę do pistoletu tak, aby żółta etykieta była widoczna ponad dyszą. Trzymając pistolet po kątem 45°, dyszą do góry, rozpocznij wyciskanie produktu, aż dojdzie on do końca dyszy.
UWAGA: z pistoletu pneumatycznego wyciskamy produkt przy ciśnieniu maks. 2 bar.
5. Wyciśnij wstęgę produktu o długości i szerokości podobnej do wymiarów dyszy - w celu zapewnienia poprawnego zmieszania składników.
6. Zmieszany klej należy nakładać na jedną z klejonych powierzchni. Łączone części powinny być zmontowane jak najszybciej po nałożeniu kleju.
7. Tak utworzone złącze należy pozostawić nieruchome lub zaciśnięte do czasu utwardzenia się kleju.
8. Połączone części powinny pozostać unieruchomione podczas utwardzania kleju. Spoina klejowa powinna uzyskać całkowitą wytrzymałość zanim zostanie poddana obciążeniu robocznemu (najczęściej 24 godz.).

Kolor

Mogą występować różnice kolorów pomiędzy różnymi szarżami produktu, jednak nie mają one wpływu na działanie kleju.

Norma Materiałowa Loctite

LMS z dnia 25 maja 2016 (Składnik A) i LMS z dnia 17 maja 2016 (Składnik B). 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 konkretnych specyfikacji 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: +2°C do +21°C. Przechowywanie w temperaturze poniżej +2°C lub powyżej +21°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

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

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 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. 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