

## LOCTITE® HY 4090GY™

Lipiec 2017

### CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

LOCTITE® HY 4090GY™ ma następujące własności:

<b>Technologia</b>	Hybryda cyjanoakrylanowo-epoksydowa
Typ (składnik A)	chemiczny Cyjanoakrylan
Typ (składnik B)	chemiczny Żywica epoksydowa
Postać (Składnik A)	Czarny płyn <sup>LMS</sup>
Postać (Składnik B)	Biały żel <sup>LMS</sup>
Wygląd (po zmieszaniu)	Szary
Składniki	Dwuskładnikowy - wymaga mieszania
Objętościowe proporcje mieszania - składnik A : składnik B	1 : 1
Lepkość	Wysoka
<b>Utwardzanie</b>	W temperaturze pokojowej po wymieszaniu
<b>Zastosowanie</b>	Klejenie

LOCTITE® HY 4090GY™ To dwuskładnikowy klej ogólnego zastosowania, który bardzo szybko ustala się w temperaturze pokojowej. Jest przeznaczony do klejenia wielu różnych substratów, m.in. metali, większości tworzyw sztucznych i gum. LOCTITE® HY 4090GY™ nadaje się do wykonywania złączy przeznaczonych do pracy w wysokich temperaturach i w środowisku o wysokiej wilgotności. Tiksotropowe właściwości kleju sprawiają, że nadaje się on do aplikacji wymagających dobrego wypełniania szczelin między nierównymi powierzchniami.

### TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU NIEUTWARDZONEGO

#### Składnik A:

Masa właściwa, g/cm<sup>3</sup> 1,01  
 Lepkość, metoda stożek i płyta, mPa·s (cP):  
 Temperatura: 25 °C 4 000 do 7 000<sup>LMS</sup>  
 Temperatura zapłonu - patrz karta charakterystyki MSDS

#### Składnik B:

Masa właściwa, g/cm<sup>3</sup> 1,06  
 Lepkość, metoda stożek i płyta, mPa·s (cP):  
 Temperatura: 25 °C 25 000 do 40 000<sup>LMS</sup>  
 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.

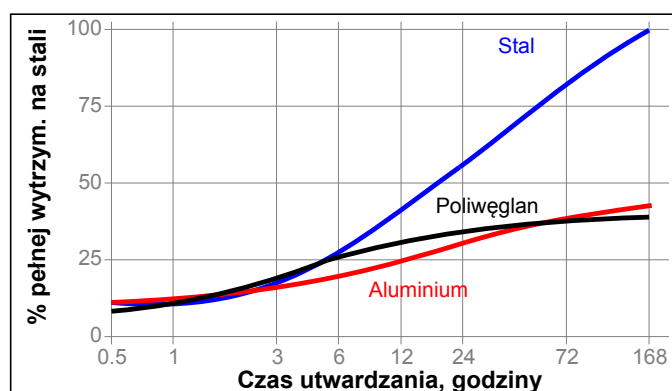
### Czas ustalania

Czas do uzyskania wytrzymałości na ścinanie na poziomie 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Czas ustalania w temp. 25°C, sek. <180<sup>LMS</sup>

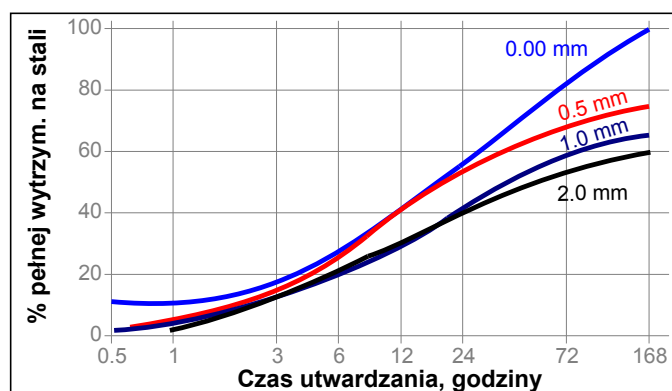
### Szybkość utwardzania w zależności od materiału

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.



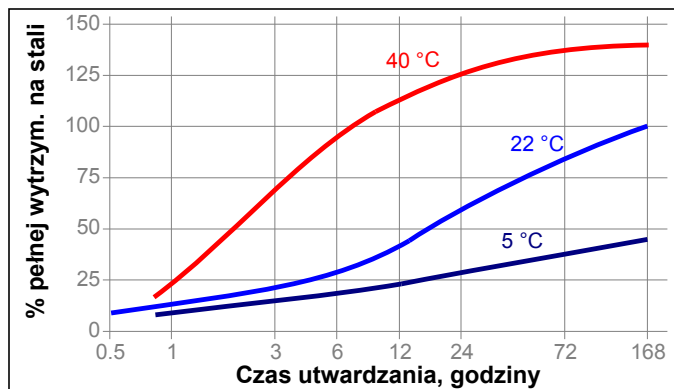
### Szybkość utwardzania w zależności od szczeliny

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



### TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

#### Właściwości fizyczne:

Temperatura szklenia T <sub>g</sub> , ISO 11359-2, °C	88
Współczynnik rozszerzalności cieplnej, ISO 11359-2 K <sup>-1</sup> :	
Poniżej T <sub>g</sub> (88°C)	71 × 10 <sup>-6</sup>
Powyżej T <sub>g</sub> (88°C)	175 × 10 <sup>-6</sup>

Twardość, ISO 868 (twardościomierz D),	65 do 69
Wytrzymałość na rozciąganie przy zerwaniu, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 7,1 (psi) (1 025)
Moduł sprężystości, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 565 (psi) (81 800)
Wydłużenie przy zerwaniu, ISO 527-3, %	3,6

### TYPOWE WŁASNOŚCI MATERIAŁU UTWARDZONEGO

#### Właściwości złączy

Utwardzany przez 168 godz. @ 22 °C

#### Wytrzymałość na ścinanie, Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal (po obróbce strumieniowo-ściernej)	N/mm <sup>2</sup> 17 (psi) (2 420)
Aluminium	N/mm <sup>2</sup> 7,6 (psi) (1 100)
Aluminium	N/mm <sup>2</sup> 13 (psi) (1 900)
Dwuchromian cynku	N/mm <sup>2</sup> 9,1 (psi) (1 320)
Stal nierdzewna	N/mm <sup>2</sup> 15 (psi) (2 120)
ABS	N/mm <sup>2</sup> 5,2 (psi) (750)
Tworzywo fenolowe	N/mm <sup>2</sup> 3,2 (psi) (460)
Poliwęglan	N/mm <sup>2</sup> 6,9 (psi) (1 000)
Guma nitylowa	N/mm <sup>2</sup> 0,7 (psi) (100)
Drewno (Dąb)	N/mm <sup>2</sup> 4,8 (psi) (700)
Epoksyd	N/mm <sup>2</sup> 9,1 (psi) (1 320)
Polietylen	N/mm <sup>2</sup> 0,5 (psi) (72)
Polipropylen	N/mm <sup>2</sup> 0,6 (psi) (87)

### TYPOWA ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI ŚRODOWISKA

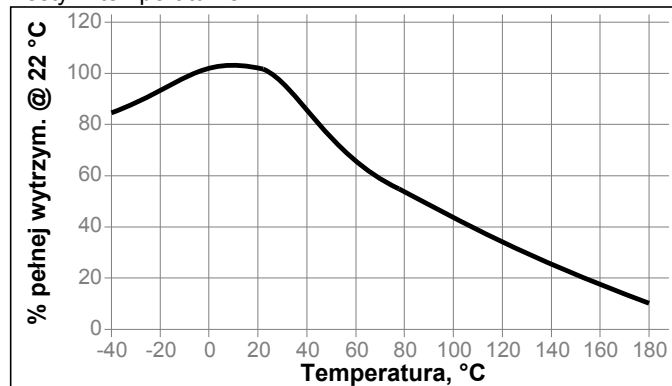
Utwardzany przez 1 tydzień @ 22 °C

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Stal (po obróbce strumieniowo-ściernej)

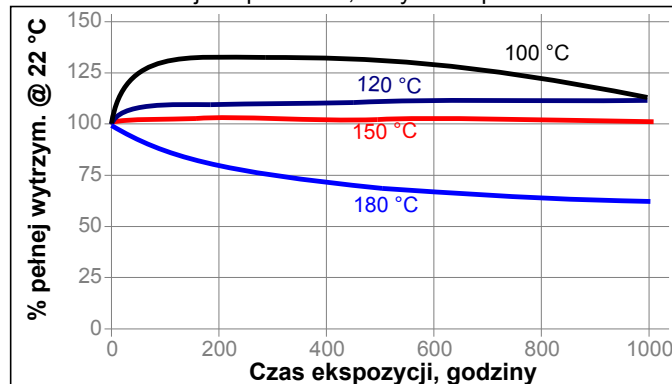
### Wytrzymałość na temperaturę

Testy w temperaturze



### Starzenie cieplne

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
Woda	22	90	75	70
Woda	60	80	55	55
Olej silnikowy	40	120	130	130
Benzyna bezołowiowa	22	95	100	105
Etanol	22	85	90	90
Izopropanol	22	100	100	95
Woda/Glikol 50/50	87	50	5	5
98% RH	40	85	70	70
95% RH	65	95	85	65

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:

Poliwęglan

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	500 h	1000 h
98% RH	40	100	90	80

Wytrzymałość na ścinanie, ISO 4587:  
Aluminium

Środowisko	°C	% pełnej wytrzymałości		
		100 h	300 h	500 h
95% RH	65	100	95	85

## 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 uyciem. Produkt można nakładać bezpośrednio z podwójnej kartuszy, dozując go za pomocą dołączonej dyszy mieszającej.
3. Postaw podwójną kartuszę pionowo przez minutę. Trzymając kartuszę pionowo włóż ją do pistoletu dozującego, zdejmij nakładkę i wyciśnij niewielką ilość kleju, by sprawdzić czy oba składniki wypływają równo i swobodnie. Przymocuj dyszę mieszającą.
4. Wyciśnij wstęgę produktu o długości i szerokości podobnej do wymiarów dyszy - w celu zapewnienia poprawnego zmieszania składników.
5. Zmieszany klej należy nakładać na jedną z klejonych powierzchni. Łączone części powinny być zmontowane jak najszybciej po nałożeniu kleju.
6. Tak utworzone złącze należy pozostawić nieruchome lub zaciśnięte do czasu utwardzenia się kleju.
7. Połączone części muszą pozostać unieruchomione do czasu utwardzenia kleju. Nie należy poddawać złącza jakimkolwiek obciążeniom aż do uzyskania pełnej wytrzymałości.

## 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 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: +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

(°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 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