



# Tabela doboru produktów

Kleje przemysłowe, uszczelniacze  
i produkty do przygotowania powierzchni



Excellence is our Passion

# Henkel - Twój ekspert w branży klejów przemysłowych, uszczelniaczy i produktów do przygotowania powierzchni

Obecnie doskonałe portfolio produktów nie wystarcza, aby stworzyć wartość dodaną. Potrzebujesz partnera, który zrozumie Twój biznes i Twoje produkty, który opracuje nowe techniki produkcji, wraz z Tobą zoptymalizuje procesy zachodzące w Twoim zakładzie i stworzy szyte na miarę rozwiązania systemowe.

Partnera, który naprawdę może się przyczynić do stworzenia dla Ciebie długotrwałej wartości: Henkel - światowy lider w branży klejów, uszczelniaczy i produktów do przygotowania powierzchni. Uzyskaj dostęp do naszego wyjątkowego i wszechstronnego portfolio produktów, korzystaj z naszej wiedzy i zapewniaj najwyższą niezawodność procesów. Dział Przemysłu Ogólnego zaspokaja specjalistyczne potrzeby branży przemysłowej i branży utrzymania ruchu z jednego źródła.



Innowacyjna technologia przygotowania powierzchni, która usprawni procesy produkcyjne w Twoim zakładzie



Doskonale działające kleje i uszczelniacze inżynierskie



Zaawansowane elastyczne kleje i uszczelniacze

## Partner

- Doświadczeni techniczni inżynierowie sprzedają są dostępni przez całą dobę
- Rozbudowany dział wsparcia technicznego i certyfikowane metody testowe zapewniają najbardziej skutecznie i niezawodne rozwiązania
- Zaawansowane programy szkoleniowe dostosowane do Twoich specjalistycznych potrzeb pomogą Ci stać się ekspertem
- Rozbudowana sieć dystrybucji zapewnia łatwy dostęp do naszej całej gamy produktów, gwarantując wysoki poziom dostępności na całym świecie
- Określ potencjalne obszary, gdzie możesz poczynić oszczędności i usprawnić procesy

## Innowacyjność

- Zaawansowane rozwiązania zwiększają Twoją innowacyjność
- Wytaczaj nowe standardy w przemyśle w obszarze zrównoważonego rozwoju i BHP
- Stwórz podstawę dla opracowania nowych konstrukcji



# Zwiększ potencjał swojego biznesu



## Technologia

- Dostęp do kompletnego portfolio produktów zapewniających doskonałe działanie dla szerokiej gamy aplikacji
- Stosuj produkty stworzone tak, aby spełniać specjalistyczne wymagania w twojej branży przemysłu
- Zaufaj najnowszym technologiom i produktom wyprodukowanym zgodnie z filozofią zrównoważonego rozwoju

## Marki

- Najczęściej wybierane ogólnosiwiatowe marki doskonale działających klejów, uszczelniaczy i produktów do przygotowania powierzchni w przemyśle produkcyjnym i w branży utrzymania ruchu
- Loctite®, Teroson i Bonderite są znane na całym świecie ze swojej sprawdzonej niezawodności i doskonałego działania



# Cokolwiek budujesz, montujesz lub naprawiasz...

## Portfolio produktów Henkla obejmuje cały łańcuch wartości

Henkel oferuje coś więcej aniżeli tylko najnowocześniejsze kleje, uszczelniacze i produkty do przygotowania powierzchni. Dajemy Ci dostęp do naszego unikalnego know-how obejmującego cały łańcuch wartości. Cokolwiek budujesz, montujesz lub naprawiasz, nasze szkolenia techniczne i eksperckie będą stać się dopełnieniem oferowanych rozwiązań inżynierskich, aby osiągnąć nasze główne cele:

- Optymalizacja procesu produkcji
- Udoskonalenie produktu

### Porady techniczne

- Porady techniczne (obliczenia, wybór projektu)
- Symulacja procesu
- Projekt linii produkcyjnej i rozwiązań inżynierskich
- Testy

### Obróbka metalu

- Chłodziwa
- Operacje tłoczenia i ciągnięcia

### Czyszczenie

- Środki czyszczące ogólnego zastosowania
- Środki czyszczące specjalnego zastosowania

### Przygotowanie powierzchni

- Powłoki konwersyjne
- Przygotowanie powierzchni

### Klejenie

- Aplikacje inżynierskie
- Kleje ogólnego zastosowania
- Klejenie strukturalne

# Znajdź właściwy produkt!

## Uszczelnianie

- Aplikacje inżynierskie
- Produkty uszczelniające ogólnego zastosowania

## Wypełnianie i zabezpieczanie

- Wypełnianie
- Zabezpieczanie

## Powlekanie

- Usuwanie powłok lakierniczych
- Powłoki funkcyjne

## Smarowanie

- Smarowanie – Anti-Seize
- Suche powłoki i oleje
- Smary

## Zaawansowane szkolenia

- Wizyty techniczne dostosowane do potrzeb klienta
- Ocena procesów i finalne szkolenie użytkowników

## Sprzęt i wyposażenie

- Kontrola procesu
- Sprzęt dozujący i utwardzający



# Spis treści

Aplikacje inżynierskie

**8 Kleje anaerobowe**

**14 Uszczelnianie gwintów**

**20 Produkty uszczelniające**

**26 Produkty do mocowania**

Klejenie

**32 Kleje błyskawiczne**

**40 Kleje utwardzane światłem**

**48 Kleje termotopliwe**

**54 Kleje na bazie rozpuszczalnika / Kleje na bazie wodnej**

Klejenie strukturalne

**56 Klejenie strukturalne**

58 Kleje epoksydowe

62 Kleje akrylowe

66 Kleje poliuretanowe

72 Kleje silikonowe

76 Polimery modyfikowane silanem

Uszczelnianie

**80 Butyle**

Wypełnianie, zabezpieczanie i nakładanie powłok

**86 Żywice do zalewania**

**88 Powłoki wygłuszające hałas**

**90 Tworzywa naprawcze z domieszką metali**

**94 Ochronne powłoki i tworzywa**

## Czyszczenie

### 102 **Czyszczenie**

104 Czyszczenie części i rąk

106 Czyszczenie związane z utrzymaniem ruchu w warsztatach

108 Środki czyszczące do utrzymania ruchu

110 Przemysłowe środki czyszczące

112 Środki czyszczące, zabezpieczające i specjalnego zastosowania

## Smarowanie

### 114 **Smarowanie**

116 Smarowanie – Anti-Seize

118 Suche powłoki i oleje

120 Smary

122 Operacje cięcia, tłoczenia i ciągnięcia

## Przygotowanie powierzchni

### 124 **Przygotowanie powierzchni**

### 130 **Przygotowanie powierzchni i powłoki**

132 Wstępna obróbka metalu

### 134 **Środki antyadhezyjne**

## Sprzęt i wyposażenie

### 142 **Sprzęt i wyposażenie**

142 Aplikatory ręczne

144 Dozowniki ręczne

146 Półautomatyczny sprzęt dozujący

147 Półautomatyczny ręczny sprzęt dozujący

148 Urządzenia do utwardzania światłem

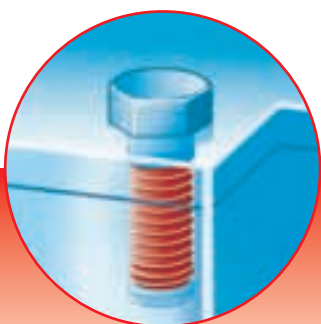
149 Półautomatyczny sprzęt dozujący

150 Akcesoria

### 152 **Indeks**

# Kleje anaerobowe

## Zabezpieczanie połączeń gwintowych



### Po co stosować produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych?

Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych zapobiegają ich samoodkręcaniu powodowanemu przez drgania oraz obciążenia dynamiczne.

Produkty o płynnej konsystencji, łatwo rozplývające się na gwincie, wypełniające szczeliny pomiędzy współpracującymi gwintami. Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych skutecznie je zabezpieczają, eliminując korozję cierną poprzez stworzenie zespolonego złącza.

### Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych są skuteczniejsze niż tradycyjne mechaniczne metody zabezpieczania połączeń gwintowych:

- Elementy mechaniczne, np. podkładki odginane, zawleczeni stosowane tylko po to, aby zapobiegać wypadaniu śrub i nakrętek
- Elementy zwiększające tarcie, np. nakrętki samohamowne stosowane aby zwiększyć elastyczność połączenia i/lub zwiększyć tarcie. Nie gwarantują jednak permanentnego zabezpieczenia połączeń gwintowych przed działaniem sił dynamicznych
- Elementy zabezpieczające, jak śruby z kołnierzem zębatym lub żebrowym, nakrętki i podkładki zapobiegają samoodkręcaniu się, są kosztowne i zajmują więcej miejsca mogą również uszkadzać powierzchnie.

Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych to jednoskładnikowe kleje płynne a także w postaci sztyftów. W temperaturze pokojowej utwardzają się stanowią wysokowytrzymałe termoutwardzalne tworzywo, które wypełnia przestrzeń na gwincie w połączeniach wykonanych ze stali, aluminium, miedzi i większości innych powierzchni metalowych.

Utwardzają się w skutek braku dostępu powietrza. Całkowicie wypełniają przestrzenie pomiędzy współpracującymi gwintami w połączeniu.

### Zalety produktów Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych w porównaniu do tradycyjnych mechanicznych metod zabezpieczania połączeń gwintowych:

- Zapobiegają samoodkręcaniu się, nieszczelnościom i korozji
- Są odporne na drgania
- Produkty jednoskładnikowe gwarantują czystą i łatwą aplikację
- Mogą być stosowane do wszystkich rozmiarów gwintów
- Uszczelniają gwinty - umożliwiają również uszczelnianie otworów przelotowych

### Wybierz odpowiedni produkt Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych dla swojej aplikacji:

Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych są dostępne w wersjach o różnej lepkości i wytrzymałości przez co nadają się do szerokiej gamy aplikacji.

#### Łatwo demontowalny:

Łatwy demontaż przy użyciu ręcznych narzędzi, dobrze nadaje się do śrub nastawczych, śrub kalibracyjnych, mierników i przyrządów pomiarowych, do rozmiaru gwintów M80.

#### Średnia wytrzymałość:

Możliwy, ale utrudniony demontaż przy użyciu standardowych narzędzi ręcznych, nadaje się do części maszyn i pras, pomp i kompresorów, śrub mocujących, skrzyń biegów, do rozmiaru gwintów M80.





## Przygotowanie powierzchni

Odpowiednie przygotowanie powierzchni jest najważniejszym czynnikiem zapewniającym najlepsze możliwe działanie kleju.

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnię przy pomocy Loctite® 7063, a następnie je dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Jeżeli części miały styczność z wodnymi roztworami do mycia lub z chłodziwami pozostawiającymi ochronną otoczkę na powierzchni, należy je spłukać gorącą wodą
- Jeżeli klej jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 124)
- Do zabezpieczania elementów mocujących wykonanych z tworzyw sztucznych (patrz: Klejenie błyskawiczne, strona 32)



## Sprzęt dozujący

Produkty Loctite® stosuje się do szerokiej gamy aplikacji zabezpieczania połączeń gwintowych. W przypadku niektórych aplikacji wystarczy nałożyć klej i uszczelniać ręcznie z butelki lub kartuszy na łączone powierzchnie. Jednakże w innych przypadkach potrzebny jest bardziej precyzyjny ręczny lub stacyjny automatyczny sprzęt dozujący.

Sprzęt dozujący Loctite® został opracowany, aby umożliwić szybką, czystą i oszczędną aplikację naszych produktów:

### Półautomatyczny sprzęt dozujący Loctite® 97009 / 97121 / 97201

Zintegrowany półautomatyczny system dozujący Loctite® składający się z kontrolera i zbiornika, które służą do dozowania produktów Loctite® przeznaczonych do zabezpieczania połączeń gwintowych przy pomocy zaworu. Zapewnia cyfrowy pomiar czasu, sygnalizuje opróżnienie zbiornika i koniec cyklu dozowania. Zawór zaciskowy pozwala na używanie urządzenia, kiedy jest nieruchome albo trzymane w ręku. Zbiorniki są wystarczająco duże, aby pomieścić 2 kg butelki, a urządzenia mogą być wyposażone w czujnik wykrywający niski poziom produktu.



97009 / 97121 / 97201

### Aplikator ręczny

#### Loctite® 98414 Ręczna pompa perystaltyczna do 50 ml butelek Loctite® 97001 Ręczna pompa perystaltyczna do 250 ml butelek

Aplikatory ręczne łatwo się montuje bezpośrednio na butelki 50 lub 250 ml z każdym produktem anaerobowym Loctite®, przekształcając w ten sposób butelkę w przenośne urządzenie dozujące. Zostały one tak stworzone, aby dozować pod każdym kątem krople o wielkości od 0,01 do 0,04 ml, bez wyciekania ani straty produktu (zalecane do produktów o lepkości do 2 500 mPa·s).



97001 / 98414

Więcej informacji na temat półautomatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 142 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

## Trudno demontowalny:

Bardzo trudny demontaż przy użyciu standardowych narzędzi ręcznych; może być konieczne zastosowanie ciepła punkowego w celu demontażu. Nadaje się do złączy permanentnych w sprężce ciężkim, takim jak: kołki, łoża silnika i pompy, do rozmiaru gwintów M80.



## Zdolność penetracji:

Bardzo trudny demontaż przy użyciu standardowych narzędzi ręcznych, może być konieczne zastosowanie ciepła punkowego w celu demontażu. Zalecany do zabezpieczania uprzednio zmontowanych połączeń, takich jak śruby regulacyjne w przyrządach lub w gaźniku.



## Produkty o niepłynnej konsystencji (w sztyfcie):

Średnio i wysoko wytrzymałe produkty w sztyfcie do zabezpieczania połączeń gwintowych mogą być stosowane do gwintów o rozmiarze do M50.



# Kleje anaerobowe

## Tabela produktów

### Czy części metalowe są już skręcone?

#### Rozwiązanie

Rozmiar gwintu

Czas uzyskania wytrzymałości roboczej<sup>1</sup>

Moment zerwania dla śrub M10

Zakres temperatur pracy

Dostępne opakowania

Sprzęt<sup>2</sup>

#### Praktyczne wskazówki:

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie je dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Jeżeli klej jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 124)
- Informacje na temat klejenia części wykonanych z tworzyw sztucznych znajdują się w sekcji Klejenie na stronach 32-39

Tak

Stopień penetracji

Średni/Wysoki

Słaba

Płynna konsystencja

Płynna konsystencja

Loctite®  
290

Loctite®  
222

do M6

do M36

3 godz.

6 godz.

10 Nm

6 Nm

-55 do +150 °C

-55 do +150 °C

10 ml, 50 ml, 250 ml

10 ml, 50 ml, 250 ml

97001, 98414

97001, 98414



#### Loctite® 290

- Doskonale nadaje się do zastosowań „pomontażowych”, czyli zabezpieczania uprzednio zmontowanych połączeń np. śrub regulacyjnych w przyrządach, śrub w złączach elektrycznych i śrub ustalających.



#### Loctite® 222

- Dzięki niskiej wytrzymałości na ścinanie doskonale nadaje się do zabezpieczania przed luzowaniem się i uszczelniania śrub regulacyjnych, śrub o łbach stożkowych płaskich i śrub ustalających bez utrudnienia ich demontażu
- Zalecany do łatwo demontowalnych metali, które mogłyby pęknąć podczas demontażu, np. aluminium lub miedź

Atest P1 NSF Nr: 123002

<sup>1</sup> Typowa wartość w temperaturze 22 °C

<sup>2</sup> Szczegółowe informacje znajdują się na stronach 142-151

Nie

Jaka jest żądana wytrzymałość połączenia?

| Umiarkowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wysoka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Płynna konsystencja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Płynna konsystencja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Płynna konsystencja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Płynna konsystencja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Loctite® 243                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loctite® 2400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Loctite® 270                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Loctite® 2700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| do M36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | do M36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | do M20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | do M20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 godz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 godz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 godz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 godz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 26 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 33 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| -55 do +180 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -55 do +180 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10 ml, 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 ml, 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 97001, 98414                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 97001, 98414                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 97001, 98414                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 97001, 98414                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  <p><b>Loctite® 243</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Działa na wszystkich metalach, również na substratach pasywnych takich jak stal nierdzewna, aluminium, powierzchnie platerowane</li> <li>Toleruje lekkie zaolejenia, np. olejem silnikowym, olejami zapobiegającymi korozji i chłodziwami</li> <li>Zapobiega samoodkręcaniu się śrub mocujących części w maszynach i urządzeniach w których występują drgania i wibracje np. w pompach, skrzyniach biegów lub prasach</li> <li>Umożliwia demontaż przy użyciu narzędzi ręcznych w celu dokonania przeglądu</li> </ul> <p><b>Atest P1 NSF Nr: 123000</b></p> |  <p><b>Loctite® 2400</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spełnia zastrzone wymogi BHP</li> <li>Brak informacji o zagrożeniach, brak ostrzeżeń odnośnie stosowania, brak sformułowań dotyczących ryzyka</li> <li>"Biała" Karta Charakterystyki (MSDS) - brak wpisów w sekcjach 2,3,15 i 16 w Karcie Charakterystyki, zgodnie przepisami Komisji Europejskiej – dyrektywa nr 1907/2006 - ISO 11014-1</li> <li>Doskonała odporność chemiczna i termiczna utwardzonego produktu</li> <li>Zalecany wszędzie, gdzie wymagany jest regularny demontaż przy użyciu narzędzi ręcznych celem dokonania przeglądu.</li> </ul> <p><b>Zgodny z normą WRAS (BS 6920): 1104507</b></p> |  <p><b>Loctite® 270</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nadaje się do wszystkich złączy metalowych, także ze stali nierdzewnej, aluminium, powierzchni platerowanych i stali zabezpieczonej powłoką ochronną nie zawierającą chromu</li> <li>Toleruje lekkie zaolejenia, np. olejem silnikowym, olejami zapobiegającymi korozji i chłodziwami</li> <li>Doskonale nadaje się do trwałego zabezpieczania szpilek mocujących blok silnika i obudowy pomp</li> <li>Zalecany do stosowania wszędzie, gdzie wymagany jest regularny demontaż w celu dokonania przeglądu</li> </ul> <p><b>Atest P1 NSF Nr: 123006</b></p> |  <p><b>Loctite® 2700</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spełnia zastrzone wymogi BHP</li> <li>Brak informacji o zagrożeniach, brak ostrzeżeń odnośnie stosowania, brak sformułowań dotyczących ryzyka</li> <li>"Biała" Karta Charakterystyki (MSDS) - brak wpisów w sekcjach 2,3,15 i 16 w Karcie Charakterystyki, zgodnie przepisami Komisji Europejskiej – dyrektywa nr 1907/2006 - ISO 11014-1</li> <li>Doskonała odporność chemiczna i termiczna utwardzonego produktu</li> <li>Do aplikacji, gdzie nie jest wymagany demontaż</li> </ul> <p><b>Zgodny z normą WRAS (BS 6920): 1104508</b></p> |

# Kleje anaerobowe

## Lista produktów

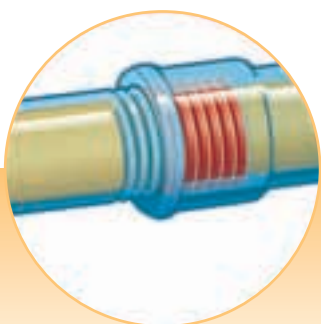
| Produkt             | Baza chemiczna | Kolor                     | Fluorescencja | Maks. rozmiar gwintu | Zakres temperatur pracy | Wytrzymałość      | Moment zerwania | Produkt tiksotropowy |  |
|---------------------|----------------|---------------------------|---------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|----------------------|--|
| Loctite® 221        | metakrylan     | fioletowy                 | tak           | M12                  | -55 do +150 °C          | niska             | 8,5 Nm          | nie                  |  |
| Loctite® 222        |                | fioletowy                 | tak           | M36                  | -55 do +150 °C          | niska             | 6 Nm            | tak                  |  |
| Loctite® 241        |                | nieprzezroczysty żółty    | tak           | M12                  | -55 do +150 °C          | średnia           | 11,5 Nm         | nie                  |  |
| Loctite® 242        |                | niebieski                 | tak           | M36                  | -55 do +150 °C          | średnia           | 11,5 Nm         | tak                  |  |
| Loctite® 243        |                | niebieski                 | tak           | M36                  | -55 do +180 °C          | średnia           | 26 Nm           | tak                  |  |
| Loctite® 245        |                | niebieski                 | tak           | M80                  | -55 do +150 °C          | średnia           | 13 Nm           | tak                  |  |
| Loctite® 248 sztyft |                | niebieski                 | tak           | M50                  | -55 do +150 °C          | średnia           | 17 Nm           | nie dotyczy          |  |
| Loctite® 262        |                | czerwony                  | tak           | M36                  | -55 do +150 °C          | średnia<br>wysoka | 22 Nm           | tak                  |  |
| Loctite® 268 sztyft |                | czerwony                  | tak           | M50                  | -55 do +150 °C          | wysoka            | 17 Nm           | nie dotyczy          |  |
| Loctite® 270        |                | zielony                   | tak           | M20                  | -55 do +180 °C          | wysoka            | 33 Nm           | nie                  |  |
| Loctite® 271        |                | czerwony                  | tak           | M20                  | -55 do +150 °C          | wysoka            | 26 Nm           | nie                  |  |
| Loctite® 272        |                | czerwono-<br>pomarańczowy | nie           | M80                  | -55 do +200 °C          | wysoka            | 23 Nm           | tak                  |  |
| Loctite® 275        |                | zielony                   | tak           | M80                  | -55 do +150 °C          | wysoka            | 25 Nm           | tak                  |  |
| Loctite® 276        |                | zielony                   | tak           | M20                  | -55 do +150 °C          | wysoka            | 60 Nm           | nie                  |  |
| Loctite® 277        |                | czerwony                  | tak           | M80                  | -55 do +150 °C          | wysoka            | 32 Nm           | tak                  |  |
| Loctite® 278        |                | zielony                   | nie           | M36                  | -55 do +200 °C          | wysoka            | 42 Nm           | nie                  |  |
| Loctite® 290        |                | zielony                   | tak           | M6                   | -55 do +150 °C          | średnia<br>wysoka | 10 Nm           | nie                  |  |
| Loctite® 2400       |                | niebieski                 | tak           | M36                  | -55 do +150 °C          | średnia           | 20 Nm           | tak                  |  |
| Loctite® 2700       |                | zielony                   | tak           | M20                  | -55 do +150 °C          | wysoka            | 20 Nm           | nie                  |  |
| Loctite® 2701       |                | zielony                   | tak           | M20                  | -55 do +150 °C          | wysoka            | 38 Nm           | nie                  |  |





# Uszczelnianie gwintów

## Uszczelnianie elementów gwintowych



### Po co stosować produkty Loctite® do uszczelniania gwintów?

Produkty Loctite® do uszczelniania gwintów o płynnej konsystencji lub w formie nici uszczelniającej zapobiegają wyciekom gazów i cieczy z połączeń rurowych. Opracowane do aplikacji w instalacjach nisko i wysokociśnieniowych, wypełniają one przestrzeń pomiędzy elementami gwintowanymi, gwarantując natychmiastowe niskociśnieniowe uszczelnienie. Po całkowitym utwardzeniu, produkty te uszczelniają większość instalacji rurowych, aż do granicy pęknięcia rury.

### Produkty Loctite® do uszczelniania gwintów mają dużo lepsze działanie od tradycyjnych metod uszczelniania:

- Środki uszczelniające na bazie rozpuszczalników - kurczą się w trakcie utwardzania wraz z odparowywaniem rozpuszczalnika. Konieczne jest dociąganie złączy, aby zminimalizować puste przestrzenie pomiędzy gwintami. Zabezpieczają złącze gwintowe poprzez tarcie i deformację.
- Taśmy PTFE - działają jak smar, pozwalają na samoluzowanie się złączy pod wpływem obciążeń dynamicznych na skutek utraty siły dociskającej, co doprowadza do wycieku. Złącza poddawane obciążeniom dynamicznym mogą przyspieszyć płynięcie materiału taśmy, doprowadzając po pewnym czasie do wycieku. Efekt smarujący taśmą PTFE umożliwia dociągnięcie, co często prowadzi do nadmiernego naprężenia lub uszkodzenia złącza. Aplikacja wymaga profesjonalnych umiejętności, aby uniknąć poddania złączy lub odlewów nadmiernym obciążeniom.
- Konopie i pasta - wolno się nakładają i wymagają dużego doświadczenia, uniemożliwiają czystą aplikację i uniemożliwiają odpowiednie dociągnięcie złącza. Często wymagają poprawek, aby uzyskać 100% uszczelnienie złącza.

### Zalety produktów do uszczelniania gwintów Loctite® w porównaniu do tradycyjnych metod uszczelniania:

- Produkty jednoskładnikowe - czysta i łatwa aplikacja
- Nie pęłają, nie kurczą się, ani nie blokują instalacji rurowych
- Mogą być stosowane do instalacji rurowych o określonych wymiarach dla danego produktu
- Zastępują wszystkie rodzaje taśm i konopii oraz past uszczelniających
- Uszczelnienie jest odporne na drgania i obciążenia dynamiczne
- Posiadają wiele atestów np. nic do uszczelniania gwintów Loctite® 55 uzyskała dopuszczenie do stosowania w instalacjach z wodą pitną (KTW) i w instalacjach gazowych (DVGW)
- Chronią współpracujące złącza przed korozją

### Wybierz odpowiedni produkt Loctite® do uszczelniania gwintów dla swojej aplikacji:

Produkty uszczelniające muszą gwarantować niezawodne długotrwałe działanie uszczelniające. Instalacje rurowe nie mogą przeciekać nawet pod wpływem najsilniejszych drgań, działania substancji chemicznych, wysokiej temperatury, ani gwałtownych wzrostów ciśnienia. Przy wyborze produktu do uszczelniania gwintów najważniejszym kryterium doboru są uszczelniane substraty. Czy będziemy uszczelniać gwinty wykonane z tworzyw sztucznych, gwinty metalowe czy z połączenia obu? Gwinty wykonane z tworzyw sztucznych wymagają zwykle innego środka uszczelniającego niż gwinty metalowe. Poniższe wytłumaczenie powinno okazać się pomocne przy wyborze odpowiedniej technologii uszczelniania dla każdego typu instalacji rurowych.

#### Produkty anaerobowe:

##### Technologia:

Uszczelniające produkty anaerobowe Loctite® utwardzają się bez dostępu powietrza w kontakcie z metalami tworząc nierozpuszczalne wypełnienie gwintów w połączeniach rurowych.

##### Obszar aplikacji:

Każdy typ złącza metalowego.



## Przygotowanie powierzchni

Odpowiednie przygotowanie powierzchni jest najważniejszym czynnikiem zapewniającym najlepsze możliwe działanie uszczelniacza. Bez odpowiedniego przygotowania powierzchni, zastosowanie uszczelniaczy do gwintów Loctite® może okazać się nieskuteczne.

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie ją dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Jeżeli uszczelniacz anaerobowy jest nakładany w temperaturze około 5 °C, zastosuj najpierw aktywator Loctite® 7240, Loctite® 7471 lub Loctite® 7649
- Przed zastosowaniem nici do uszczelniania gwintów Loctite® 55 oczyść części przy pomocy Loctite® 7063 i zszorstkuj gładkie gwinty



## Sprzęt dozujący

### Uszczelniacze anaerobowe:

Uszczelniacze anaerobowe Loctite® można nakładać ręcznie lub przy użyciu automatycznego lub pół-automatycznego sprzętu dozującego. Nadmiar produktu można wytrzeć.

### Aplikator ręczny

Ręczna pompa perystaltyczna Loctite® 98414 do 50 ml butelek Loctite® i ręczna pompa perystaltyczna Loctite® 97001 do 250 ml butelek Loctite®. Zostały one tak zaprojektowane, aby dozować pod każdym kątem krople o wielkości od 0,01 do 0,04 ml, bez wyciekania ani straty produktu (zalecane do produktów o lepkości do 2 500 mPa·s).



97001 / 98414

### Loctite® 97002 Pneumatyczny pistolet ręczny do kartuszy z uchwytem

Ręczny wyciskacz do 300 ml kartuszy i 250 ml tubek. Zintegrowany regulator ciśnieniowy i zawór do szybkiego upuszczania ciśnienia. Brak niekontrolowanego wyciekania produktu.



97002

Więcej informacji na temat półautomatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 142 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

## Produkty silikonowe:

### Technologia:

Uszczelniające produkty silikonowe Loctite® ulegają polimeryzacji w temperaturze pokojowej, wchodząc w reakcję z wilgocią atmosferyczną (RTV = Wulkanizacja w Temperaturze Pokojowej)

### Obszar aplikacji:

Doskonale nadają się do uszczelniania gwintów wykonanych z tworzyw sztucznych lub tworzyw sztucznych i metalu



## Nić do uszczelniania gwintów Loctite® 55

### Technologia:

Niść do uszczelniania gwintów Loctite® 55 to przędza wielowłóknowa powleczona obojętną, silikonową pastą na bazie oleju. Zalecana do uszczelniania instalacji wodnych, gazowych i instalacji z olejami przemysłowymi. Posiada dopuszczenie do stosowania w instalacjach z wodą pitną (KTW) i w instalacjach gazowych (DVGW)

### Obszar aplikacji:

Zalecany do uszczelniania gwintów metalowych lub gwintów stożkowych wykonanych z tworzyw sztucznych. Loctite® 55 umożliwia regulację pomontażową.



# Uszczelnianie gwintów

## Tabela produktów

### Czy części są metalowe czy wykonane z tworzyw sztucznych?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Metalowe, plastikowe lub połączenie obu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Czy potrzebna jest regulacja pomontażowa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Drobnozwojne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Żel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Płynna konsystencja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loctite®<br>55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loctite®<br>5331                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Loctite®<br>542                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Uszczelniany substrat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Metalowy, plastikowy lub oba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metalowy, plastikowy lub oba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maksymalna średnica gwintu rury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Testowany do 4"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3/4"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Siła stosowana przy demontażu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Słaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Słaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Umiarkowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Natychmiastowa szczelność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tak (pod pełnym ciśnieniem)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zakres temperatur pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -55 do +130 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -50 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dostępne opakowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50 m, 150 m (nić)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 ml, 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sprzęt <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 97001, 98414                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Praktyczne wskazówki:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnię przy pomocy Loctite® 7063, a następnie je dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)</li> <li>• Jeżeli uszczelniając anaerobowy (Loctite® 542, 561, 572, 577 lub 586) jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 124)</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 55</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszczelniający ogólnego zastosowania do złączy gwintowych w instalacjach rurowych</li> <li>• Nie utwardza się, natychmiastowe uszczelnienie następuje pod pełnym ciśnieniem</li> <li>• Szybkie, łatwe i niezawodne uszczelnienie</li> </ul> <p><b>Dopuszczenie WRAS, spełnia wymogi normy BS 6920 dla wody pitnej: 0808533</b><br/> <b>Posiada dopuszczenie DVGW/ KTW do stosowania w instalacjach gazowych i z wodą pitną</b><br/> <b>Testowany zgodnie z EN 751-2 Class Arp i DIN 30660, zgodny z ANSI/NSF Standard 61</b></p> |  <p><b>Loctite® 5331</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doskonale nadaje się do plastikowych lub plastikowo/metalowych złączy gwintowych z gorącą lub zimną wodą np. w plastikowych instalacjach hydraulicznych, w przemyśle i rolnictwie lub w systemach odwadniających</li> </ul> <p><b>Dopuszczenie WRAS, spełnia wymogi normy BS 6920 dla wody pitnej: 0706521</b><br/> <b>Spełnia wymogi niemieckiej normy DVGW, testowany zgodnie z EN 751-1 P1 NSF Reg. Nr: 123620</b></p> |  <p><b>Loctite® 542</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doskonale nadaje się do gwintów drobnozwojnych stosowanych w instalacjach hydraulicznych, pneumatycznych i innych</li> </ul> <p><b>Zgodny z niemiecką normą DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0855</b></p> |

<sup>1</sup> Szczegółowe informacje znajdują się na stronach 142-151

## Metale

### Czy gwinty są drobno, czy grubozwojne?

| Umiarkowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Grubozwojne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Żel                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Żel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Żel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Żel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Loctite®<br>586                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Loctite®<br>577                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Loctite®<br>5776                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loctite®<br>5400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Metale                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Metale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Wysoka                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Umiarkowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Umiarkowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Umiarkowana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50 ml, 250 ml, 2 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 97002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 97002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 97002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  <p><b>Loctite® 586</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wolnoutwardzający się uszczelniający o wysokiej wytrzymałości</li> <li>• Szczególnie dobrze nadaje się do instalacji miedzianych i mosiężnych</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 577</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszczelniający ogólnego zastosowania do wszystkich metalowych gwintów grubozwojnych</li> <li>• Nadaje się do szybkich aplikacji w niskich temperaturach, np. do napraw instalacji zewnętrznych</li> </ul> <p><b>Atest P1 NSF Nr: 123001</b><br/> <b>Zgodny z niemiecką normą DVGW(EN 751-1): NG-5146AR0621</b><br/> <b>Zgodny z normą WRAS (BS 6920): 0711506</b></p> |  <p><b>Loctite® 5776</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszczelniający ogólnego zastosowania do wszystkich metalowych gwintów grubozwojnych</li> <li>• Nadaje się do szybkich aplikacji w niskich temperaturach, np. do napraw instalacji zewnętrznych</li> <li>• Doskonale nadaje się do aplikacji w instalacjach wody pitnej w temp. do 60 °C</li> </ul> <p><b>Zgodny z niemiecką normą DVGW(EN 751-1): NG-5146BU0527</b><br/> <b>Dopuszczenie KTW: KA 297/11</b></p> |  <p><b>Loctite® 5400</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spełnia zastrzeżone wymagania BHP</li> <li>• Brak informacji o zagrożeniach, brak ostrzeżeń odnośnie stosowania, brak sformułowań dotyczących ryzyka</li> <li>• "Biała" Karta Charakterystyki (MSDS) - brak wpisów w sekcjach 2,3,15 i 16 w Karcie Charakterystyki, zgodnie z przepisami Komisji Europejskiej – dyrektywa nr 1907/2006 - ISO 11014-1</li> <li>• Wolnoutwardzający się uszczelniający o umiarkowanej wytrzymałości</li> <li>• Doskonała odporność chemiczna i termiczna utwardzonego produktu</li> </ul> |

# Uszczelnianie gwintów

## Lista produktów

| Produkt             | Baza chemiczna | Kolor                            | Fluorescencja | Maks. rozmiar gwintu | Zakres temperatur pracy | Siła stosowana przy demontażu | Moment zerwania |  |
|---------------------|----------------|----------------------------------|---------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| Loctite® 55         | wypełniacz PA  | biały                            | nie           | R4"                  | -55 do +130 °C          | nie dotyczy                   | nie dotyczy     |  |
| Loctite® 511        | metakrylan     | biały do przydymiony biały       | nie           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | niska                         | 6 Nm            |  |
| Loctite® 542        | metakrylan     | brązowy                          | nie           | M26/R3/4"            | -55 do +150 °C          | średnia                       | 15 Nm           |  |
| Loctite® 549        | metakrylan     | pomarańczowy                     | nie           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | wysoka                        | 20 Nm           |  |
| Loctite® 561 sztyft | metakrylan     | pomarańczowy                     | nie           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | niska                         | 2 Nm            |  |
| Loctite® 567        | metakrylan     | przydymiony biały                | nie           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | niska                         | 1,7 Nm          |  |
| Loctite® 570        | metakrylan     | nieprzezroczysty srebrno brązowy | nie           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | niska                         | 5,5 Nm          |  |
| Loctite® 572        | metakrylan     | biały do przydymiony biały       | nie           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | średnia                       | 7 Nm            |  |
| Loctite® 577        | metakrylan     | żółty                            | tak           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | średnia                       | 11 Nm           |  |
| Loctite® 582        | metakrylan     | niebieski                        | tak           | M56/R2"              | -55 do +150 °C          | średnia                       | 8,5 Nm          |  |
| Loctite® 586        | metakrylan     | czerwony                         | tak           | M56/R2"              | -55 do +150 °C          | wysoka                        | 15 Nm           |  |
| Loctite® 5331       | silikon        | biały                            | nie           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | niska                         | 1,5 Nm          |  |
| Loctite® 5400       | metakrylan     | żółty                            | tak           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | średnia                       | 19 Nm           |  |
| Loctite® 5772       | metakrylan     | żółty                            | tak           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | średnia                       | 11 Nm           |  |
| Loctite® 5776       | metakrylan     | żółty                            | tak           | M80/R3"              | -55 do +150 °C          | średnia                       | 9 Nm            |  |

\* Szczegółowe informacje znajdują się na stronie [www.loctite.com](http://www.loctite.com)

\*\* Mierzony przy użyciu viskozymetru płytka - stożek - odpowiada lepkości Loctite® 577 (w oparciu o Brookfield)

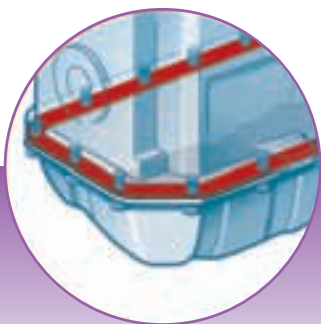


|  | <b>Lepkość<br/>w mPa·s</b> | <b>Produkt<br/>tiksotropo-<br/>wy</b> | <b>Atest*</b>   | <b>Dostępne<br/>opakowania</b> | <b>Uwagi</b>                                                                                   |
|--|----------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | nić                        | –                                     | DVGW, KTW, NSF  | 50 m, 150 m nić                | do tworzyw sztucznych i metalu, szczególnie do instalacji gazowych i wodnych, nie utwardza się |
|  | 9.000 – 22.000             | tak                                   | DVGW            | 50 ml, 250 ml, 2 l             | do metalu, łatwo demontowalny, ogólnego zastosowania                                           |
|  | 400 – 800                  | nie                                   | DVGW, WRAS      | 10 ml, 50 ml, 250 ml           | do metalu, szczególnie instalacji hydraulicznych                                               |
|  | 20.000                     | tak                                   | –               | 50 ml, 250 ml                  | do metalu, trudno demontowalny, wolno się utwardza                                             |
|  | w sztyfcie                 | –                                     | NSF             | 19 g                           | w sztyfcie do gwintów metalowych                                                               |
|  | 280.000 – 800.000          | tak                                   | UL              | 50 ml, 250 ml                  | do metalu, łatwo demontowalny, do gwintów grubościanowych                                      |
|  | 16.000 – 24.000            | tak                                   | –               | 50 ml, 250 ml                  | do metalu, trudno demontowalny, bardzo wolno się utwardza                                      |
|  | 14.400 – 28.600            | tak                                   | –               | 50 ml, 250 ml, 2 kg            | do metalu, wolno się utwardza                                                                  |
|  | 16.000 – 33.000            | tak                                   | DVGW, NSF, BAM  | 50 ml, 250 ml, 2 l             | do metalu, ogólnego zastosowania                                                               |
|  | 4.500 – 5.500              | nie                                   | –               | 50 ml, 250 ml                  | do metalu, średnio demontowalny, szybko się utwardza                                           |
|  | 4.000 – 6.000              | tak                                   | BAM             | 50 ml, 250 ml                  | do metalu, trudno demontowalny, doskonałe działanie na mosiądzu                                |
|  | 50.000                     | tak                                   | DVGW, WRAS, NSF | 100 ml, 300 ml                 | do tworzyw sztucznych i metalu                                                                 |
|  | 5.000 – 20.000             | tak                                   | –               | 50 ml, 250 ml                  | do metalu, brak informacji o zagrożeniach, biała Karta Charakterystyki                         |
|  | 16.000 – 33.000            | tak                                   | PMUC            | 50 ml                          | do metalu, szczególnie do instalacji w elektrowniach nuklearnych                               |
|  | 1.000 – 6.000**            | tak                                   | DVGW, KTW       | 50 ml, 250 ml                  | do metalu, szczególnie do instalacji gazowych i wodnych, szybko się utwardza                   |



# Produkty uszczelniające

## Uszczelnianie złączy kołnierzowych



### Po co stosować produkty uszczelniające Loctite®?

Uszczelki stosuje się, aby zapobiegać wyciekaniu cieczy lub gazów poprzez stworzenie nieprzepuszczalnej bariery. Dobre uszczelnienie musi jak najdłużej zachować trwałą nieprzepuszczalność. Materiał uszczelniający musi być odporny na ciecze i/lub gazy i temperatury pracy oraz ciśnienia, jakim jest poddawany. Produkty uszczelniające Loctite® to samoformujące uszczelki zapewniające doskonałe uszczelnienie pomiędzy komponentami i maksymalną styczeńność powierzchni, dzięki czemu eliminują korozję złączy kołnierzowych. Uszczelnienie niskociśnieniowe powstaje bezpośrednio po montażu. Produkt utwardza się całkowicie w ciągu 24 godzin, tworząc złącze, które nie kurczy się, nie pęka i nie ma efektu odkształcenia.

### Produkty uszczelniające Loctite® mają dużo lepsze działanie i znaczną przewagę nad tradycyjnymi metodami uszczelniania, takimi jak konwencjonalne płaskie uszczelki dociskowe:

Główne przyczyny zawodzenia i przeciekania uszczelek dociskowych są następujące:

- Przygotowanie powierzchni - kontakt (styk) pomiędzy uszczelką płaską a powierzchnią złącza kołnierzowego nie jest stuprocentowy. Dlatego też może dochodzić do małych wycieków.
- Odkształcanie spowodowane naciskiem - uszczelki płaskie odkształcają się pod wpływem obciążeń dynamicznych, a ich grubość ulega zmniejszeniu, co powoduje zmniejszenie naprężenia śruby w złączu kołnierzowym, a w następstwie wyciek
- Wypchnięcie - uszczelki mogą zostać wypchnięte pomiędzy złącza kołnierzowych
- Uszkodzenie otworów na śruby - wysokie naprężenia przenoszą się na materiał uszczelki pod łbem śruby powodując pęknięcie, rozerwanie lub wypchnięcie jej na zewnątrz.

### Zalety produktów uszczelniających Loctite® w porównaniu do tradycyjnych, płaskich uszczelek dociskowych:

- Produkty jednoskładnikowe gwarantują czystą i łatwą aplikację
- Zastępują konwencjonalne uszczelki przez co redukują, np. koszt magazynowania
- Wypełniają całą przestrzeń
- Nie ma potrzeby dokręcania złączy
- Natychmiastowe i doskonałe uszczelnienie
- Wysoka odporność na działanie rozpuszczalników
- Wysoka odporność na ciśnienie po pełnym utwardzeniu

### Wybierz odpowiedni produkt uszczelniający Loctite® dla swojej aplikacji:

Na wybór uszczelniacza ma wpływ wiele czynników.

Firma Henkel swoim bogatym portfolio gwarantuje szeroką gamę materiałów uszczelniających:



#### Uszczelniacze anaerobowe do sztywnych złączy kołnierzowych:

Pozostają płynne przy kontakcie z powietrzem, ale utwardzają się pomiędzy współpracującymi złączami. Anaerobowe uszczelniacze Loctite® najlepiej nadają się do sztywnych złączy metalowych, gdzie szczelina jest "zerowa" lub bardzo mała.



## Przygotowanie powierzchni

Uszczelniane komponenty powinny być oczyszczone ze smarów, oleju, pozostałości starych uszczelnień i osadów uszczelniających, itp.

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie ją dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Przed konserwacją i naprawami, usuń pozostałości starych uszczelnień przy pomocy Loctite® 7200 i oczyść powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063 (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Jeżeli produkt anaerobowy jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240, Loctite® 7471 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 124)



## Sprzęt dozujący

Dozowniki do kartuszy Loctite® zostały ergonomicznie zaprojektowane w celu ręcznego dozowania uszczelniających Loctite®. Zarówno w przypadku urządzeń ręcznych i pneumatycznych możliwa jest łatwa oraz czysta aplikacja produktów uszczelniających Loctite®:

### Pneumatyczny dozownik do kartuszy Staku 142240

- Ręcznie obsługiwany pistolet dozujący do wszystkich standardowych kartuszy o pojemności 300 ml.
- System szybkiego ładowania umożliwia szybką i czystą wymianę kartuszy



142240

### Dozownik do kartuszy

#### Loctite® 97002 Pneumatyczny pistolet ręczny do kartuszy z uchwytem

- Ręczny wyciskacz do kartuszy o pojemności 300 ml i 250 ml tubek.
- Wyposażony w zintegrowany regulator ciśnieniowy
- Zawór do redukcji ciśnienia minimalizuje niekontrolowane wyciekanie produktu



97002

Więcej informacji na temat półautomatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 142-150 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

## Uszczelniacze silikonowe do elastycznych złączy kołnierzowych:

Silikonowe materiały uszczelniające Loctite® obejmują produkty o specjalistycznych właściwościach, takich jak doskonała odporność na cieple i wysoka odporność termiczna. Najlepiej nadają się do aplikacji, gdzie konieczne jest wypełnienie dużej szczeliny a także do złączy kołnierzowych narażonych na przemieszczanie.



## Produkty uszczelniające Loctite®:

Produkty uszczelniające Loctite® można stosować do prawie każdego typu złącza kołnierzowego. Nakłada się je jako płyn na jedną powierzchnię złącza kołnierzowego przed montażem części. Po montażu produkt uszczelniający rozplywa się i utwardza w złączu kołnierzowym, wypełniając szczeliny, zadrapania i nierówności powierzchni zapewniając długotrwałe uszczelnienie.

# Produkty uszczelniające

## Tabela produktów

### Jaką szczelinę musi wypełnić uszczelniacz?

Do 0,25 mm

Metale

Pasta

Żel

Pasta

#### Rozwiązanie

**Loctite®  
574**

**Loctite®  
518**

**Loctite®  
5188**

Typ złącza kołnierowego

Sztywne

Sztywne

Sztywne

Metoda utwardzania

Anaerobowa

Anaerobowa

Anaerobowa

Odporność na olej

Doskonała

Doskonała

Doskonała

Odporność na wodę/glikol

Doskonała

Doskonała

Doskonała

Zakres temperatur pracy

-55 do +150 °C

-55 do +150 °C

-55 do +150 °C

Dostępne opakowania

50 ml, 160 ml kartusza,  
250 ml

25 ml strzykawka, 50 ml,  
300 ml kartusza

50 ml, 300 ml kartusza,  
2 l

Sprzęt <sup>1</sup>

97002

142240, 97002

142240, 97002

#### Praktyczne wskazówki:

- Usun pozostałości starych uszczelek przy pomocy Loctite® 7200
- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie je dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Jeżeli produkt anaerobowy jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni strona 124)



#### Loctite® 574

Doskonale nadaje się do sztywnych części metalowych, na przykład części odlewanych z żelaza oraz korpusów pomp.



#### Loctite® 518

Doskonale nadaje się do uszczelniania sztywnych złączy kołnierowych wykonanych z żelaza, stali i aluminium.

Atest P1 NSF Nr: 123758



#### Loctite® 5188

Doskonale nadaje się do uszczelniania wszystkich typów sztywnych metalowych złączy kołnierowych, w szczególności aluminiowych złączy kołnierowych. Doskonale nadaje się do wymagających aplikacji, cechuje się doskonałą odpornością chemiczną i wysoką elastycznością. Cechuje się doskonałą adhezją i tolerancją lekkiego zaołojenia powierzchni złącza kołnierowego.

<sup>1</sup> Szczegółowe informacje znajdują się na stronie 142



Większa niż 0,25 mm

Plastikowe, metalowe lub połączenie obu

| Żel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pasta                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pasta                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pasta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pasta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Loctite®<br>5800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loctite®<br>510                                                                                                                                                                                                                                                                         | Loctite®<br>5926                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Loctite®<br>5699                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Loctite®<br>5970                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sztywne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sztywne                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Elastyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Elastyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Elastyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Anaerobowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Anaerobowa                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wilgocią                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wilgocią                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wilgocią                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Doskonała                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Doskonała                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Doskonała                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Doskonała                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Doskonała                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Doskonała                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dobra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -55 do +180 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -55 do +200 °C                                                                                                                                                                                                                                                                          | -55 do +200 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -60 do +200 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -60 do +200 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 50 ml, 300 ml kartusza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50 ml, 250 ml, 300 ml kartusza                                                                                                                                                                                                                                                          | 40 ml tubka, 100 ml tubka                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 300 ml kartusza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 300 ml kartusza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 142240, 97002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 142240, 97002                                                                                                                                                                                                                                                                           | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 142240, 97002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 142240, 97002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  <p><b>Loctite® 5800</b><br/>Spełnia zastrzone wymogi BHP. Brak informacji o zagrożeniach, brak ostrzeżeń odnośnie zakresu stosowania, brak sformułowań dotyczących ryzyka "Biała" Karta Charakterystyki (MSDS) - brak wpisów w sekcjach 2,3,15 i 16 w Karcie Charakterystyki. Doskonała odporność chemiczna i termiczna utwardzonego produktu</p> |  <p><b>Loctite® 510</b><br/>Doskonale nadaje się do stosowania do sztywnych złączy kołnierzowych, gdzie wymagana jest wysoka odporność termiczna i chemiczna.<br/><b>Atest P1 NSF Nr: 123007</b></p> |  <p><b>Loctite® 5926</b><br/>Uniwersalny elastyczny uszczelniacz silikonowy. Może być stosowany do metalu, tworzyw sztucznych i części lakierowanych. Jest odporny na drgania, rozszerzanie pod wpływem ciepła i kurczenie.</p> |  <p><b>Loctite® 5699</b><br/>Doskonale nadaje się do uszczelniania wszystkich typów złączy kołnierzowych, a także wytlóczek metalowych, w przypadku aplikacji, gdzie wymagana jest odporność na działanie wody i glikolu. Jest suchy w dotyku po upływie 10 min.<br/><b>Atest P1 NSF Nr: 122998</b></p> |  <p><b>Loctite® 5970</b><br/>Zastępuje uszczelki korkowe i papierowe na kołnierzach i wytłóczkach z metalu. Doskonale nadaje się do stosowania w miejscach, gdzie występują silne drgania lub odkształcenia. Może być stosowany do tworzyw sztucznych i części lakierowanych. Suchy w dotyku po upływie 25 min.</p> |



# Produkty uszczelniające

## Lista produktów

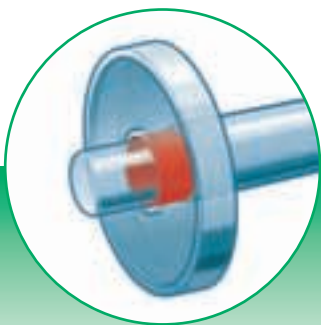
| Produkt         | Baza chemiczna | Kolor            | Fluorescencja | Zakres temperatur pracy | Wytrzymałość | Lepkość w mPa·s                    | Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm <sup>2</sup> |  |
|-----------------|----------------|------------------|---------------|-------------------------|--------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
| Loctite® 510    | metakrylan     | różowy           | nie           | -55 do +200 °C          | średnia      | 40.000 – 140.000                   | 5                                                             |  |
| Loctite® 515    |                | ciemno fioletowy | tak           | -55 do +150 °C          | średnia      | 150.000 – 375.000                  | 6                                                             |  |
| Loctite® 518    |                | czerwony         | tak           | -55 do +150 °C          | średnia      | 500.000 – 1.000.000                | 7,5                                                           |  |
| Loctite® 573    |                | zielony          | tak           | -55 do +150 °C          | niska        | 13.500 – 33.000                    | 1,3                                                           |  |
| Loctite® 574    |                | pomarańczowy     | tak           | -55 do +150 °C          | średnia      | 23.000 – 35.000                    | 8,5                                                           |  |
| Loctite® 5188   |                | czerwony         | tak           | -55 do +150 °C          | średnia      | 11.000 – 32.000                    | 7                                                             |  |
| Loctite® 5203   |                | czerwony         | tak           | -55 do +150 °C          | bardzo niska | 50.000 – 100.000                   | 1                                                             |  |
| Loctite® 5205   |                | czerwony         | tak           | -55 do +150 °C          | średnia      | 30.000 – 75.000                    | 3                                                             |  |
| Loctite® 5208   |                | czerwony         | tak           | -55 do +150 °C          | średnia      | 12.000 – 27.000                    | 6                                                             |  |
| Loctite® 5800   |                | czerwony         | tak           | -55 do +180 °C          | średnia      | 11.000 – 32.000                    | 7,5                                                           |  |
| Loctite® 128068 |                | ciemno fioletowy | tak           | -55 do +150 °C          | średnia      | 300.000 – 1.000.000                | 6                                                             |  |
|                 |                |                  |               |                         |              | <b>Prędkość wyciskania w g/min</b> |                                                               |  |
| Loctite® 5699   | silikon        | szary            | nie           | -60 do +200 °C          | niska        | 200                                | 1,7                                                           |  |
| Loctite® 5900   |                | czarny           | nie           | -55 do +200 °C          | niska        | 20 – 50                            | 1,2                                                           |  |
| Loctite® 5910   |                | czarny           | nie           | -60 do +200 °C          | niska        | 300                                | 1,2                                                           |  |
| Loctite® 5920   |                | miedziany        | nie           | -60 do +350 °C          | niska        | 275                                | 1,4                                                           |  |
| Loctite® 5926   |                | niebieski        | nie           | -55 do +200 °C          | niska        | 550                                | –                                                             |  |
| Loctite® 5970   |                | czarny           | nie           | -55 do +200 °C          | niska        | 40 – 80                            | 1,5                                                           |  |
| Loctite® 5980   |                | czarny           | nie           | -55 do +200 °C          | niska        | 120 – 325                          | 1,5                                                           |  |

|  | Maks. szczelina w mm | Czas ustalania dla stali  | Czas ustalania dla aluminium        | Dostępne opakowania                              | Uwagi                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 0,25                 | 25 min.                   | 45 min.                             | 50 ml, 250 ml, 300 ml kartusza                   | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - odporność na wysoką temperaturę                                                                              |
|  | 0,25                 | 30 min.                   | 30 min.                             | 50 ml, 300 ml                                    | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - średnia prędkość utwardzania                                                                                 |
|  | 0,3                  | 25 min.                   | 20 min.                             | 25 ml strzykawka, 50 ml, 300 ml kartusza         | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - półelastyczny                                                                                                |
|  | 0,1                  | 9 godz.                   | 12 godz.                            | 50 ml, 250 ml                                    | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - wolno się utwardza                                                                                           |
|  | 0,25                 | 15 min.                   | 45 min.                             | 50 ml, 160 ml kartusza, 250 ml                   | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - ogólnego zastosowania                                                                                        |
|  | 0,25                 | 25 min.                   | 10 min.                             | 50 ml, 300 ml, 2 l                               | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - wysoce elastyczny                                                                                            |
|  | 0,125                | 10 min.                   | 20 min.                             | 50 ml, 300 ml                                    | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - łatwy demontaż                                                                                               |
|  | 0,25                 | 25 min.                   | 25 min.                             | 50 ml, 300 ml                                    | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - półelastyczny                                                                                                |
|  | 0,125                | 12 min.                   | 30 min.                             | 50 ml, 250 ml                                    | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - półelastyczny                                                                                                |
|  | 0,25                 | 25 min.                   | 20 min.                             | 50 ml, 300 ml kartusza                           | do sztywnych złączy metalowych poddanych obróbce maszynowej, brak informacji o zagrożeniach, biała Karta Charakterystyki                                                                   |
|  | 0,1                  | 1 godz.                   | 3 godz.                             | 300 ml, 850 ml                                   | do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - półelastyczny, bardzo wolno się utwardza                                                                     |
|  |                      | <b>Czas naskórkowania</b> | <b>Utwardzanie wskrośnie w 24 h</b> |                                                  |                                                                                                                                                                                            |
|  | 1                    | 30 min.                   | 2,5 mm                              | 300 ml                                           | do elastycznych złączy kołnierзовych, powierzchni poddawanych obróbce mechanicznej lub odlewów, do części metalowych i wykonanych z tworzyw sztucznych, doskonała odporność na wodę/glikol |
|  | 1                    | 15 min.                   | 2,5 mm                              | 300 ml                                           | czarna tiskotropowa pasta, doskonała odporność na działanie olejów silnikowych                                                                                                             |
|  | 1                    | 40 min.                   | 2,75 mm                             | 50 i 300 ml kartusza, 80 ml tubka, 200 ml puszka | do elastycznych złączy kołnierзовych, powierzchni poddawanych obróbce mechanicznej lub odlewów, do części metalowych i wykonanych z tworzyw sztucznych                                     |
|  | 1                    | 40 min.                   | 2,5 mm                              | 80 ml tubka, 300 ml kartusza                     | do elastycznych złączy kołnierзовych, powierzchni poddawanych obróbce mechanicznej lub odlewów, odporny na wysoką temperaturę                                                              |
|  | 1                    | 60 min.                   | 2,5 mm                              | 40 ml tubka, 100 ml tubka                        | do elastycznych złączy kołnierзовych, pow. poddawanych obróbce mechanicznej lub odlewów, do części metalowych i wykonanych z tworzyw sztucznych                                            |
|  | 1                    | 25 min.                   | 2,5 mm                              | 300 ml kartusza                                  | do elastycznych złączy kołnierзовych, pow. poddawanych obróbce mechanicznej lub odlewów, do części metalowych i wykonanych z tworzyw sztucznych                                            |
|  | 1                    | 30 min.                   | 1 mm                                | 200 ml puszka                                    | czarny uszczelniacz do złączy kołnierзовych, wypełnia duże szczeliny, brak ostrzeżeń odnośnie stosowania                                                                                   |



# Produkty do mocowania

## Części współosiowe



### Po co stosować produkty Loctite® do mocowania ?

Produkty Loctite® do mocowania ułatwiają montaż łożysk, tulei i części współosiowych w obudowach lub na wałach. Pozwalają uzyskać maksymalną zdolność przenoszenia obciążeń i równomierne rozłożenie naprężeń oraz eliminują korozję cierną. Produkty o płynnej konsystencji zapewniają 100% wypełnienia pomiędzy przylegającymi powierzchniami metalowymi, eliminując potrzebę stosowania kosztownych części zamiennych, czasochłonnej obróbki maszynowej lub wykorzystania metod mechanicznych. Płynne produkty Loctite® do mocowania części współosiowych wypełniają wewnętrzne przestrzenie pomiędzy komponentami i utwardzają się tworząc wytrzymałe i precyzyjne złącze.

### Produkty Loctite® do mocowania części współosiowych wykazują dużo lepsze działanie od tradycyjnych metod montażowych:

- Kołki, wpusty/rowki klinowe - powodują ryzyko nierównomiernego rozkładu masy, który może powodować silne drgania szczególnie przy wysokich obrotach.
- Połączenia klinowe i profile wielostopniowe - powodują występowanie silnego działania karbu w obszarze zbieraka. Wysokie koszty obróbki maszynowej.
- Połączenia zaciskowe, skurczowe, właczane i stożkowe - połączenia te polegają tylko na tarcii i są ograniczone przez rodzaj materiałów, powierzchni i konstrukcji. Wymagają one także bardzo wąskich tolerancji obróbki, aby uzyskać konkretny nacisk powierzchni ciernych, co znacznie zwiększa koszty produkcyjne. Właczanie powoduje wysokie naprężenia, co przy nałożeniu się przeciążeń roboczych może spowodować awarię złącza.
- Spawanie i lutowanie - te metody mogą być wykorzystywane do łączenia tylko kompatybilnych metali, części często ulegają odkształceniu pod wpływem wysokich temperatur. Ponadto rozgrzanie materiału może prowadzić do powstania naprężeń i degradacji strukturalnej. Demontaż zwykle jest utrudniony lub wręcz niemożliwy.

### Zalety klejów mocujących Loctite® w porównaniu do tradycyjnych metod montażu:

- Wysoko wytrzymałe produkty zdolne do przenoszenia wysokich obciążeń
- Wypełniają wszystkie przestrzenie, zapobiegając przez to korozji i korozji ciernej
- 100% powierzchnia styku - obciążenia i naprężenia są równomiernie rozprowadzone na całe złącze

### Zalety pasowań skurczowych i pasowań włączanych klejonych przy pomocy produktów do mocowania Loctite®:

- Możliwość przenoszenia większych obciążeń i lepsze działanie tych samych konstrukcji i rozwiązań geometrycznych
- Takie samo działanie przy mniejszym wcisku / lżejszej konstrukcji złącza

### Najważniejsze czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę wybierając odpowiedni środek mocujący Loctite®:

#### 1. Wielkość szczeliny pomiędzy elementami:

Zwykle środki mocujące o niskiej lepkości (125 do 2,000 mPa·s) są stosowane do szczelin do 0,15 mm. Do szczelin większych niż 0,15 mm stosuje się środki mocujące o wyższej lepkości (>2,000 mPa·s).

#### 2. Odporność na wysoką temperaturę:

Większość produktów do mocowania Loctite® są odporne na temperatury do 150 °C. W przypadku aplikacji wymagających odporności na wyższe temperatury Henkel opracował specjalną gamę produktów do mocowania o odporności termicznej do 230 °C.



## Przygotowanie powierzchni

Komponenty powinny być oczyszczone ze smarów, oleju, chłodziw, powłok ochronnych, itp.

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie ją dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Jeżeli produkt jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni strona 124-134)
- Prędkość utwardzania środka mocującego może być zwiększona przez zastosowanie aktywatora Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 124-134).



## Sprzęt dozujący

Środki mocujące Loctite® są dostępne w wersjach o różnych stopniach lepkości, właściwościach wypełniania szczelin, elastyczności i wytrzymałości i można je nakładać przy pomocy zautomatyzowanego sprzętu dozującego lub ręcznie.

### Półautomatyczny sprzęt dozujący

#### Loctite® 97009 / 97121 / 97201

Zintegrowany półautomatyczny system dozujący Loctite® składający się z kontrolera i zbiornika, które służą do dozowania wielu produktów Loctite® przy pomocy zaworu. Zapewnia cyfrowy pomiar czasu, sygnalizuje opróżnienie zbiornika i koniec cyklu dozowania. Zawór zaciskowy pozwala na używanie urządzenia, kiedy jest nieruchome albo trzymane w ręku. Zbiorniki są wystarczająco duże, aby pomieścić 2 kg butelki, a urządzenia mogą być wyposażone w czujnik wykrywający niski poziom produktu.



97009 / 97121 / 97201

### Aplikator ręczny

#### Loctite® 98414 Ręczna pompa perystaltyczna do 50 ml butelek

#### Loctite® 97001 Ręczna pompa perystaltyczna do 250 ml butelek

Aplikatory ręczne łatwo się montuje bezpośrednio na butelki 50 lub 250 ml z każdym produktem anaerobowym Loctite®, przekształcając w ten sposób butelkę w przenośne urządzenie dozujące. Zostały one tak stworzone, aby dozować pod każdym kątem krople o wielkości od 0,01 do 0,04 ml, bez wyciekania ani straty produktu (zalecane do produktów o lepkości do 2 500 mPa·s).



97001/98414

Więcej informacji na temat półautomatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronach 142-150 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

## 3. Wytrzymałość spoiny klejowej:

Do aplikacji wymagających permanentnej spoiny klejowej zaleca się stosowanie wysokowytrzymałych środków mocujących. Jeżeli będzie niezbędny demontaż elementów w celu dokonania przeglądu zaleca się stosowanie produktu mocującego o średniej wytrzymałości, ponieważ potrzebna jest niższa wytrzymałość na ścinanie.

## 4. Prędkość utwardzania:

Wiele aplikacji na liniach produkcyjnych wymaga stosowania środków mocujących o dużej prędkości utwardzania w celu zoptymalizowania czasu produkcji. Z drugiej strony, niektóre aplikacje wymagają wolniejszego czasu utwardzania tak, aby możliwa była pomontażowa regulacja złącza. Nasza gama środków mocujących Loctite® obejmuje wiele różnych produktów o różnej prędkości utwardzania:



# Produkty do mocowania

## Tabela produktów

Czy części są bardzo poluzowane lub zużyte?

Tak

Wymagany demontaż

Do +230 °C

Żel

Płynna konsystencja

Płynna konsystencja

### Rozwiązanie

**Loctite® 660**  
(z aktywatorem 7240)

**Loctite® 641**

**Loctite® 620**

Szczelina

Do 0,5 mm

Do 0,1 mm

Do 0,2 mm

Wymagana wytrzymałość

Wysoka

Umiarkowana

Wysoka

Czas uzyskania wstępnej wytrzymałości<sup>1</sup>

15 min.

25 min.

80 min.

Zakres temperatur pracy

-55 do +150 °C

-55 do +150 °C

-55 do +230 °C \*

Dostępne opakowania

50 ml

10 ml, 50 ml, 250 ml

50 ml, 250 ml

Sprzęt<sup>2</sup>

nie dotyczy

97001, 98414

97001, 98414

#### Praktyczne wskazówki:

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie je dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Jeżeli produkt jest nakładany w temperaturze poniżej +5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni strona 124)
- Produkt może być użyty do zwiększenia wytrzymałości dotychczasowego rozwiązania konstrukcyjnego



#### Loctite® 660

- Doskonale nadaje się do naprawy zużytych elementów współpracujących, bez konieczności ich dodatkowej obróbki
- Pozwala na ponowne wykorzystanie wybitych łożysk, tulei, gniazd, stożków, wielowypustów lub klinów.
- Nadaje się do mocowania podkładek ustalających

Atest P1 NSF Nr: 123704



#### Loctite® 641

- Doskonale nadaje się do części, które będą w przyszłości demontowane, np. łożysk mocowanych na wałach i w gniazdach



#### Loctite® 620

- Odporność na wysokie temperatury
- Doskonale nadaje się do mocowania szpilek przy montażu chłodnicy, rękawów w korpusach pomp oraz łożysk w przekładniach samochodowych

Zgodny z niemiecką normą DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0622

<sup>1</sup> W temperaturze pokojowej dla złączy metalowych.

<sup>2</sup> Szczegółowe informacje znajdują się na stronach 142-150

\* Po utwardzaniu w temperaturze +180 °C, przez 30 min.



Nie

Niewymagany demontaż

Jaka jest wymagana temperatura pracy?

Do +175 °C

Do +150 °C

Szczelina ≤ 0,25 mm

Szczelina ≤ 0,1 mm

Płynna konsystencja

Płynna konsystencja

Płynna konsystencja

Płynna konsystencja

Płynna konsystencja

**Loctite®  
648****Loctite®  
6300****Loctite®  
640****Loctite®  
638****Loctite®  
603**

Do 0,15 mm

Do 0,15 mm

Do 0,1 mm

Do 0,25 mm

Do 0,1 mm

Wysoka

Wysoka

Wysoka

Wysoka

Wysoka

3 min.

10 min.

24 godz.

4 min.

8 min.

-55 do +175 °C

-55 do +175 °C

-55 do +175 °C

-55 do +150 °C

-55 do +150 °C

10 ml, 50 ml, 250 ml

50 ml, 250 ml

50 ml, 250 ml, 2 l

10 ml, 50 ml, 250 ml

10 ml, 50 ml, 250 ml

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414

**Loctite® 648**

- Zwiększona odporność na wysoką temperaturę
- Doskonale nadaje się do mocowania łożysk pasowanych wciskowo lub z luzem, np. przy osadzaniu tulei, łożysk, pierścieni uszczelniających, wentylatorów i przewodnic

**Zgodny z normą WRAS (BS 6920): 0808532**

**Loctite® 6300**

- Spełnia zastrzone wymogi BHP
- Brak informacji o zagrożeniach, brak ostrzeżeń odnośnie stosowania, brak sformułowań dotyczących ryzyka
- "Biała" Karta Charakterystyki (MSDS) - brak wpisów w sekcjach 2,3,15 i 16 w Karcie Charakterystyki.
- Dobra odporność termiczna

**Loctite® 640**

- Wolno się utwardza
- Doskonale nadaje się do części o dłuższym czasie pozycjonowania, np. o większych średnicach
- Zalecany także do metali aktywnych, jak na przykład komponenty miedziane

**Loctite® 638**

- Najlepsza odporność na dynamiczne, osiowe i promieniowe obciążenia
- Doskonale nadaje się do mocowania wałów, przekładni zębatych, kół pasowanych i podobnych części współosiowych

**Atest P1 NSF Nr: 123010**  
**Zgodny z niemiecką normą DVGW(EN 751-1): NG 5146AR0619**  
**Zgodny z normą WRAS (BS 6920): 0511518**

**Loctite® 603 (ulepszony Loctite® 601)**

- Doskonale nadaje się do mocowania przylegających części współosiowych
- Zalecany do części współosiowych, gdzie nie możliwe jest dokładne odtłuszczenie elementów
- Zalecany do mocowania łożysk

**Atest P1 NSF Nr: 123003, zgodny z normą WRAS (BS 6920): 0910511**

# Produkty do mocowania

## Lista produktów

| Produkt         | Baza chemiczna | Kolor       | Fluorescencja | Zakres temperatur pracy | Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm <sup>2</sup> | Produkt tiksotropowy | Lepkość w mPa·s   |  |
|-----------------|----------------|-------------|---------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|--|
| Loctite® 601    | metakrylan     | zielony     | tak           | -55 do +150 °C          | > 15                                                          | nie                  | 100 – 150         |  |
| Loctite® 603    |                | zielony     | tak           | -55 do +150 °C          | > 22,5                                                        | nie                  | 100 – 150         |  |
| Loctite® 620    |                | zielony     | nie           | -55 do +230 °C**        | > 24,1                                                        | tak                  | 5.000 – 12.000    |  |
| Loctite® 638    |                | zielony     | tak           | -55 do +150 °C          | > 25                                                          | nie                  | 2.000 – 3.000     |  |
| Loctite® 640    |                | zielony     | tak           | -55 do +175 °C          | 22                                                            | nie                  | 450 – 750         |  |
| Loctite® 641    |                | żółty       | nie           | -55 do +150 °C          | > 6,5                                                         | nie                  | 400 – 800         |  |
| Loctite® 648    |                | zielony     | tak           | -55 do +175 °C          | > 25                                                          | nie                  | 400 – 600         |  |
| Loctite® 649    |                | zielony     | tak           | -55 do +175 °C          | > 15                                                          | nie                  | 550 – 950         |  |
| Loctite® 660    |                | srebrny     | nie           | -55 do +150 °C          | > 17,2                                                        | tak                  | 150.000 – 350.000 |  |
| Loctite® 661    |                | bursztynowy | nie           | -55 do +175 °C          | > 15                                                          | nie                  | 400 – 600         |  |
| Loctite® 662    |                | bursztynowy | nie           | -55 do +150 °C          | > 25                                                          | nie                  | 1.750 – 3.250     |  |
| Loctite® 675    |                | zielony     | nie           | -55 do +150 °C          | 20                                                            | nie                  | 100 – 150         |  |
| Loctite® 6300   |                | zielony     | tak           | -55 do +175 °C          | > 15                                                          | nie                  | 250 – 550         |  |
| Loctite® 121078 |                | zielony     | tak           | -55 do +175 °C          | > 20                                                          | tak                  | 3.000 – 5.000     |  |

\* W połączeniu z aktywatorem

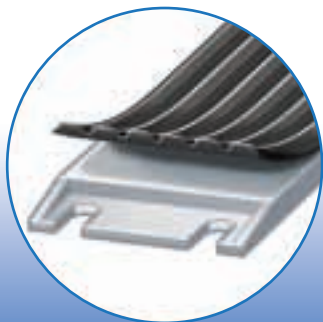
\*\* Po utwardzaniu w temperaturze +180 °C, przez 30 min.

| Czas uzyskania wstępnej wytrzymałości | Maks. szczelina | Dostępne opakowania  | Uwagi                                                                                           |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 min.                               | 0,1 mm          | 10 ml, 50 ml, 250 ml | trudno demontowalny, o niskiej lepkości, do małych szczelin                                     |
| 8 min.                                | 0,1 mm          | 10 ml, 50 ml, 250 ml | trudno demontowalny, odporność na olej                                                          |
| 80 min.                               | 0,2 mm          | 50 ml, 250 ml        | trudno demontowalny, odporność na wysoką temperaturę                                            |
| 4 min.                                | 0,25 mm         | 10 ml, 50 ml, 250 ml | trudno demontowalny, ogólnego zastosowania                                                      |
| 2 godz.                               | 0,1 mm          | 50 ml, 250 ml, 2 l   | trudno demontowalny, dobra odporność na wysoką temperaturę, wolno się utwardza                  |
| 25 min.                               | 0,1 mm          | 10 ml, 50 ml, 250 ml | średnio demontowalny, do aplikacji, gdzie wymagany jest późniejszy demontaż                     |
| 3 min.                                | 0,15 mm         | 10 ml, 50 ml, 250 ml | trudno demontowalny, dobra odporność na wysoką temperaturę                                      |
| 10 min.                               | 0,1 mm          | 50 ml, 250 ml        | wysoka wytrzymałość, nie zawiera kwasu akrylowego                                               |
| 15 min.                               | 0,5 mm*         | 50 ml                | trudno demontowalny, o właściwościach wypełniania szczelin do aplikacji naprawczych             |
| 4 min.                                | 0,15 mm         | 50 ml, 250 ml, 1 l   | trudno demontowalny, o niskiej lepkości, dostępny także w wersji utwardzanej promieniowaniem UV |
| 7 min.                                | 0,25 mm         | 250 ml               | trudno demontowalny, o niskiej lepkości, dostępny także w wersji utwardzanej promieniowaniem UV |
| 45 min.                               | 0,1 mm          | 50 ml, 250 ml, 2 l   | do metalu, wolno się utwardza                                                                   |
| 10 min.                               | 0,15 mm         | 50 ml, 250 ml        | trudno demontowalny, białą Karta Charakterystyki, dobra odporność termiczna                     |
| 3 min.                                | 0,25 mm         | 50 ml, 250 ml, 1 l   | trudno demontowalny, dobra odporność termiczna, wysoka lepkość                                  |



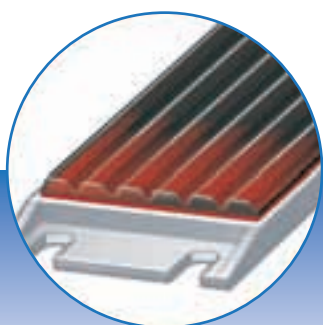
# Kleje błyskawiczne

Do małych i średniej wielkości elementów



## Po co stosować kleje błyskawiczne Loctite®?

Kleje błyskawiczne lub cyjanoakrylany bardzo szybko utwardzają się pomiędzy dwoma powierzchniami. Wilgotność powierzchniowa substratów zapoczątkowuje reakcję utwardzania, która zachodzi od powierzchni substratu w kierunku środka spoiny klejowej. Cyjanoakrylany wybiera się do klejenia niewielkich elementów, ponieważ niesamowicie szybko się ustalają. Ze względu na ograniczone właściwości wypełniania szczelin można je stosować do blisko przylegających do siebie powierzchni. Cechują się one doskonałą przyczepnością do większości substratów oraz wytrzymałością na ścinanie i rozciąganie. Kleje te nie powinny być stosowane do szyb typu float i do glazurowanej ceramiki, ale mogą być stosowane do tworzyw sztucznych GRP. Spoiny klejowe stale narażone na działanie wody muszą być wykonane z odpowiedniego kleju o specjalnej odporności na procesy starzenia.



## Zalety stosowania klejów błyskawicznych Loctite®:

- Czysta i łatwa aplikacja
- Bardzo szybkie pozycjonowanie i ustalanie elementów
- Łączenie szerokiej gamy niepodobnych materiałów
- Doskonała przyczepność do szerokiej gamy substratów, w szczególności tworzyw sztucznych i gum. Specjalne formuły dostępne do klejenia metali i substratów porowatych. Podkłady Loctite® 770 i Loctite® 7239 są stosowane w celu poprawienia przyczepności do trudnosklejalnych materiałów, takich jak PP, PE, POM, PTFE lub silikonów
- Wysoka wytrzymałość nawet na niewielkich, klejonych powierzchniach
- Nie zawierają rozpuszczalników
- Nie wymagają skomplikowanych geometrii elementów, np. nadają się do połączeń zatrzaskowych

## Wybór odpowiedniego kleju błyskawicznego Loctite®:

Kleje błyskawiczne Loctite® są dostępne w różnych wersjach dostosowanych do specjalistycznych wymagań aplikacji, np. rodzaju klejonych elementów, obciążeń, jakim będzie poddawane złącze klejowe, geometrii złącza, parametrów procesu itp.

Następujące wyjaśnienia powinny pomóc wybrać technologię najlepiej dostosowaną do danej aplikacji.

### Kleje błyskawiczne do klejenia substratów porowatych i powierzchni o odczynie kwaśnym:

Receptury tych klejów są specjalnie dopasowane do substratów porowatych i do powierzchni o odczynie kwaśnym, np. do papieru lub galwanizowanych metali, aby uzyskać szybkie utwardzanie i ustalanie.

### Kleje błyskawiczne odporne na obciążenia udarowe i uderzenia:

Kleje błyskawiczne modyfikowane elastomerem osiągają bardzo dobrą wytrzymałość na obciążenia udarowe i uderzenia. Dodatkowo cechują się one ulepszoną stabilnością termiczną i odpornością spoiny klejowej na metalu w wilgotnym środowisku.

### Kleje błyskawiczne odporne na wysokie temperatury:

Te kleje błyskawiczne są odporne na temperatury do 120 °C, a przy krótkotrwałej ekspozycji nawet do 140 °C.



## Przygotowanie powierzchni

Właściwe przygotowanie powierzchni jest kluczowym czynnikiem zapewniającym najlepsze działanie każdego kleju.

- Powierzchnie powinny być oczyszczone i odtłuszczone. Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063 lub Loctite® 7070, a następnie dokładnie je wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)
- Aby skrócić czas ustalania należy nałożyć Aktywator Loctite® na jedną z łączonych powierzchni (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 124)
- W przypadku klejenia trudnosklejalnych tworzyw sztucznych (PP, PE, PTFE itp.) należy pokryć całe klejone powierzchnie Podkładem Loctite® 770 (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 124)



## Sprzęt dozujący

Kleje błyskawiczne Loctite® stosuje się do szerokiej gamy aplikacji klejenia. Do niektórych aplikacji wystarczy ręczne dozowanie produktu z butelek zaprojektowanych tak, aby umożliwić łatwe i precyzyjne dozowanie.

Jednakże w innych przypadkach potrzebny jest bardziej precyzyjny ręczny lub stacjonarny automatyczny sprzęt dozujący. Sprzęt dozujący Loctite® został opracowany, aby umożliwić szybką, czystą i oszczędną aplikację naszych produktów:

### Loctite® 98548 Perystaltyczny dozownik montowany na stole warsztatowym

Perystaltyczny ruch rotora zapewnia objętościowe dozowanie kleju bezpośrednio z butelki. Urządzenie zostało zaprojektowane głównie z myślą o ręcznych stanowiskach pracy, ale można go także zintegrować ze zautomatyzowanymi liniami produkcyjnymi. Można ustawić dozowanie określonej ilości produktu. Urządzenie zapewnia wysoce precyzyjne dawkowanie produktu.



98548

### Półautomatyczny system dozujący Loctite® 1388646

System nadaje się do dozowania kropli lub ściegów klejów błyskawicznych Loctite® o niskiej do średniej lepkości. Został tak zaprojektowany, że można go zintegrować ze zautomatyzowanymi liniami produkcyjnymi. Zawór membranowy zapewnia wysoce precyzyjną regulację działania i umożliwia dozowanie bez skapywania produktu. Sterownik uruchamia zawór, zbiornik i operacje dozowania przy pomocy przycisku nożnego, pulpitu sterującego lub wyższej klasy przyłącza PLC.



1388646

Więcej informacji na temat półautomatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 142 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

## Elastyczne kleje błyskawiczne:

Wszędzie tam, gdzie sklejane komponenty są poddawane obciążeniom zginającym elastyczne kleje błyskawiczne redukują punktowe naprężenia i umożliwiają rozkład sił umożliwiający bardziej jednolite odkształcenie elementów.



## Kleje błyskawiczne o małych wykwitach i słabym zapachu:

Specjalnie opracowane kleje błyskawiczne o małych wykwitach zaleca się stosować do aplikacji wymagających estetycznego wyglądu i/lub aplikacji, gdzie wymagane są kleje o słabym zapachu.



## Dwuskładnikowe kleje błyskawiczne:

Innowacyjna technologia klejów dwuskładnikowych zapewnia szybkie utwardzanie niezależnie od wielkości szczeliny. Zaleca się je szczególnie do łączenia niedokładnie spasowanych elementów, gdzie może występować naddatek kleju.



## Kleje błyskawiczne utwardzane światłem:

Kleje utwardzane światłem zaleca się do klejenia przezroczystych i przezroczystych substratów wymagających estetycznego wyglądu lub kiedy potrzebne jest utwardzanie nadkładu kleju (patrz: Kleje Utwardzane Światłem strona 40).





# Kleje błyskawiczne

## Tabela produktów

Czy kleisz “trudnosklejalną” gumę lub tworzywo sztuczne, na przykład PE, PP, PTFE lub silikon?

Tak

Szczelina nieokreślonej wielkości?

Czy spoina ma być

Tak

Niska lepkość

Przezroczysty

Czarny

Giętkie złącza

Rozwiązanie

**Loctite® 406**

(z podkładem 770 lub 7239)

**Loctite® 435**

**Loctite® 480**

**Loctite® 4850**

Czas ustalania

2 – 10 sek.

10 – 20 sek.

20 – 50 sek.

3 – 10 sek.

Lepkość

20 mPa·s

200 mPa·s

150 mPa·s

400 mPa·s

Kolor

Bezbarwny

Bezbarwny

Czarny

Bezbarwny

Zakres temperatur pracy

-40 do +120 °C

-40 do +100 °C

-40 do +100 °C

-40 do +80 °C

Dostępne opakowania

20 g, 50 g, 500 g

20 g, 50g, 500 g

20 g, 50g, 500 g

5 g, 20 g, 500 g

### Praktyczne wskazówki:

- Razem z klejami błyskawicznymi Loctite® aby poprawić adhezję do trudnosklejanych materiałów stosuj podkład Loctite® 7239 lub 770. Aby skrócić czas utwardzania stosuj aktywator Loctite® 7458, 7452 lub 7457 (patrz Przygotowanie Powierzchni strona 124)
- W przypadku klejenia trudnosklejalnych tworzyw sztucznych jak: PE lub PP, skorzystaj z instrukcji użycia Loctite® 3038 na stronie 63



#### Loctite® 406

- Błyskawicznie klei tworzywa sztuczne, gumy, EPDM i elastomery
- Podkłady poliolefinowe Loctite® 770 lub Loctite® 7239 ułatwiają klejenie trudnosklejalnych substratów



#### Loctite® 435

- Wysoka odporność na obciążenia uderowe, uderzenia i siły oddzierające
- Nadaje się do klejenia tworzyw sztucznych, gumy, metali, porowatych i chłonnych substratów oraz powierzchni o odczynie kwaśnym
- Wysoka odporność na wilgoć



#### Loctite® 480

- Nadaje się do aplikacji, gdzie wymagana jest odporność na obciążenia uderowe, uderzenia i siły oddzierające
- Doskonale nadaje się do klejenia metalu z metalem, metalu z gumą oraz do klejenia magnesów
- Wysoka odporność na wilgoć



#### Loctite® 4850

- Do klejenia materiałów narażonych na zginanie i deformację oraz komponentów elastycznych
- Nadaje się także do porowatych i chłonnych substratów i powierzchni o odczynie kwaśnym

Nie

Szczeliny o różnej wielkości? Większe szczeliny?

Niewielkie szczeliny określonej wielkości &lt; 0,15 mm

wytrzymała na obciążenia uderowe lub uderzenia?

Szczeliny do 5 mm

Nie

Niska lepkość

Średnia lepkość

Żel, nie skapuje

Mały wykwit,  
słaby zapach

Mały wykwit

**Loctite®  
401****Loctite®  
431****Loctite®  
454****Loctite®  
460****Loctite®  
3090**

3 – 10 sek.

5 – 10 sek.

5 – 10 sek.

5 – 20 sek.

90 – 150 sek.

100 mPa·s

1 000 mPa·s

Żel

40 mPa·s

Żel

Bezbarwny

Bezbarwny

Bezbarwny

Bezbarwny

Bezbarwny

-40 do +120 °C

-40 do +80 °C

-40 do +120 °C

-40 do +80 °C

-40 do +80 °C

20 g, 50 g, 500 g

20 g, 500 g

3 g, 20 g, 300 g

20 g, 500 g

10 g, 50 g

**Loctite® 401**

- Klej ogólnego zastosowania
- Do powierzchni o odczynie kwaśnym, takich jak powierzchnie chromowane lub galwanizowane
- Do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina

**Atest P1 NSF Nr: 123011****Loctite® 431**

- Klej ogólnego zastosowania
- Do powierzchni o odczynie kwaśnym, takich jak powierzchnie chromowane lub galwanizowane
- Do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina

**Loctite® 454**

- Klej ogólnego zastosowania o konsystencji żelu
- Doskonale nadaje się do aplikacji, gdzie produkt nie może skapywać albo do aplikacji na powierzchniach pionowych i sufitowych
- Klei papier, drewno, korek, piankę, skórę, karton, metale i tworzywa sztuczne

**Atest P1 NSF Nr: 123009****Loctite® 460**

- Do aplikacji, gdzie ważny jest estetyczny wygląd i niski wykwit
- Do aplikacji, gdzie wymagane jest zastosowanie produktu niskozapachowego
- Do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina

**Loctite® 3090**

- Do wypełniania szczelin do 5 mm lub aplikacji, gdzie potrzebny jest naddatek kleju
- Do aplikacji, gdzie ważny jest estetyczny wygląd i niski wykwit
- Do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina

# Kleje błyskawiczne

## Lista produktów

| Produkt                      | Baza chemiczna | Lepkość [w mPa·s] | Kolor                   | Czas ustalania | Materiał                      |      |        |  |
|------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------|------|--------|--|
|                              |                |                   |                         |                | Tworzywa sztuczne poliolefiny | Gumy | Metale |  |
| Loctite® 382                 | etyl           | żel               | bezbarwny przezroczysty | 20 – 40 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 401                 | etyl           | 100               | bezbarwny przezroczysty | 3 – 10 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 403                 | alkoksyetyl    | 1.200             | bezbarwny przezroczysty | 5 – 20 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 406                 | etyl           | 20                | bezbarwny przezroczysty | 2 – 10 sek.    | ● ● / ● ●*                    | ● ●  | ●      |  |
| Loctite® 407                 | etyl           | 30                | bezbarwny przezroczysty | 5 – 20 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ● ●    |  |
| Loctite® 408                 | alkoksyetyl    | 5                 | bezbarwny przezroczysty | 5 – 10 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 409                 | etyl           | żel               | bezbarwny przezroczysty | 20 – 60 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 410                 | etyl           | 3.000             | czarny                  | 30 – 60 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 414                 | etyl           | 90                | bezbarwny przezroczysty | 2 – 10 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 415                 | metyl          | 1.200             | bezbarwny przezroczysty | 20 – 40 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ● ●    |  |
| Loctite® 416                 | etyl           | 1.200             | bezbarwny przezroczysty | 20 – 40 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 420                 | etyl           | 2                 | bezbarwny przezroczysty | 5 – 20 sek.    | ● ● / ●*                      | ●    | ●      |  |
| Loctite® 422                 | etyl           | 2.300             | bezbarwny przezroczysty | 20 – 40 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 424                 | etyl           | 100               | bezbarwny przezroczysty | 2 – 10 sek.    | ● ● / ● ●*                    | ● ●  | ●      |  |
| Loctite® 431                 | etyl           | 1.000             | bezbarwny przezroczysty | 5 – 10 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 435                 | etyl           | 200               | bezbarwny przezroczysty | 10 – 20 sek.   | ● ● / ●*                      | ● ●  | ● ●    |  |
| Loctite® 438                 | etyl           | 200               | czarny                  | 10 – 20 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ● ●    |  |
| Loctite® 454                 | etyl           | żel               | bezbarwny przezroczysty | 5 – 10 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 460                 | alkoksyetyl    | 40                | bezbarwny przezroczysty | 5 – 20 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 480                 | etyl           | 200               | czarny                  | 20 – 50 sek.   | ● / ●*                        | ● ●  | ● ●    |  |
| Loctite® 493                 | metyl          | 3                 | bezbarwny przezroczysty | 10 – 30 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ● ●    |  |
| Loctite® 495                 | etyl           | 30                | bezbarwny przezroczysty | 5 – 20 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 496                 | metyl          | 125               | bezbarwny przezroczysty | 10 – 30 sek.   | ● / ●*                        | ●    | ● ●    |  |
| Loctite® 3090                | etyl           | żel               | bezbarwny przezroczysty | 90 – 150 sek.  | ● / ●*                        | ● ●  | ●      |  |
| Loctite® 4011 <sup>Med</sup> | etyl           | 100               | bezbarwny przezroczysty | 3 – 10 sek.    | ● / ●*                        | ●    | ●      |  |
| Loctite® 4014 <sup>Med</sup> | etyl           | 2                 | bezbarwny przezroczysty | 10 – 30 sek.   | ● / ● ●*                      | ●    | ●      |  |

Med = certyfikowany zgodnie z ISO 10993 dla producentów urządzeń medycznych

●● szczególnie zalecany

● zalecany

\* w połączeniu z podkładem Loctite® 770 lub Loctite® 7239

|  | Pow. porowate<br>i/lub o odczynie<br>kwaśnym | Zakres<br>temperatur pracy | Właściwości                                |                                            | Dostępne<br>opakowania | Uwagi                                                        |
|--|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |                                              |                            | Słaby zapach/este-<br>tyczny wygląd złącza | Elastyczność/<br>odporność<br>na uderzenia |                        |                                                              |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            | – / •                                      | zestaw                 | klej błyskawiczny ogólnego zastosowania o konsystencji żelu  |
|  | • •                                          | -40 do +120 °C             |                                            |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | uniwersalnego zastosowania, niska lepkość                    |
|  | • •                                          | -40 do +80 °C              | • • / • •                                  |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | mały wykwit, słaby zapach, średnia lepkość                   |
|  |                                              | -40 do +120 °C             |                                            |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | do tworzyw sztucznych i gumy, niska lepkość                  |
|  |                                              | -40 do +100 °C             |                                            |                                            | 20 g, 500 g            | odporność na wysokie temperatury, niska lepkość              |
|  | • •                                          | -40 do +80 °C              | • • / • •                                  |                                            | 20 g, 500 g            | mały wykwit, słaby zapach, o właściwościach penetrujących    |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g                   | klej błyskawiczny ogólnego zastosowania o konsystencji żelu  |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            | • / • •                                    | 500 g                  | wzmocniony czarny klej błyskawiczny o wysokiej lepkości      |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | ogólnego zastosowania, niska lepkość                         |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | do metali, średnia lepkość                                   |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | ogólnego zastosowania, średnia lepkość                       |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 500 g            | ogólnego zastosowania, o właściwościach penetrujących        |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 50 g, 500 g            | ogólnego zastosowania, wysoka lepkość                        |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 500 g            | do tworzyw sztucznych i gumy, niska lepkość                  |
|  | • •                                          | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 500 g            | uniwersalny, średnia lepkość                                 |
|  | • •                                          | -40 do +100 °C             |                                            | • / • •                                    | 20 g, 500 g            | wzmocniony, przejrzysty                                      |
|  | • •                                          | -40 do +100 °C             |                                            | • / • •                                    | 20 g, 500 g            | wzmocniony, czarny, szybko działający                        |
|  | • •                                          | -40 do +120 °C             |                                            |                                            | 3 g, 20 g, 300 g       | uniwersalny, o konsystencji żelu                             |
|  | • •                                          | -40 do +80 °C              | • • / • •                                  |                                            | 20 g, 500 g            | mały wykwit, słaby zapach, niska lepkość                     |
|  |                                              | -40 do +100 °C             |                                            | • / • •                                    | 20 g, 500 g            | wzmocniony, czarny, wolno działający                         |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 50 g, 500 g            | metale, o właściwościach penetrujących                       |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | ogólnego zastosowania, niska lepkość                         |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 50 g, 500 g      | do metali, niska lepkość                                     |
|  | • •                                          | -40 do +80 °C              | • / • •                                    |                                            | 10 g, 50 g             | do wypełniania szczelin, dwuskładnikowy, mały wykwit         |
|  | • •                                          | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g, 454 g            | uniwersalnego zastosowania, niska lepkość                    |
|  |                                              | -40 do +80 °C              |                                            |                                            | 20 g                   | do tworzyw sztucznych i gumy, o właściwościach penetrujących |

# Kleje błyskawiczne

## Lista produktów

| Produkt                      | Baza chemiczna | Lepkość w mPa-s | Kolor                   | Czas ustalania | Materiał                       |      |        |  |
|------------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|----------------|--------------------------------|------|--------|--|
|                              |                |                 |                         |                | Tworzywa sztuczne /poliolefiny | Gumy | Metale |  |
| Loctite® 4031 <sup>Med</sup> | alkoksyetyl    | 1.200           | bezbarwny przezroczysty | 20 – 60 sek.   | ● / ●*                         | ●    | ●      |  |
| Loctite® 4061 <sup>Med</sup> | etyl           | 20              | bezbarwny przezroczysty | 2 – 10 sek.    | ● ● / ● ●*                     | ● ●  | ●      |  |
| Loctite® 4062                | etyl           | 2               | bezbarwny przezroczysty | 2 – 5 sek.     | ● ● / ● ●*                     | ● ●  | ●      |  |
| Loctite® 4204                | etyl           | 4.000           | bezbarwny przezroczysty | 10 – 30 sek.   | ● / ●*                         | ●    | ● ●    |  |
| Loctite® 4601 <sup>Med</sup> | alkoksyetyl    | 40              | bezbarwny przezroczysty | 20 – 60 sek.   | ● / ●*                         | ●    | ●      |  |
| Loctite® 4850                | etyl           | 400             | bezbarwny przezroczysty | 3 – 10 sek.    | ● ● / ●*                       | ● ●  | ●      |  |
| Loctite® 4860                | etyl           | 4.000           | bezbarwny przezroczysty | 3 – 10 sek.    | ● / ●*                         | ●    | ●      |  |

Med = certyfikowany zgodnie z ISO 10993 dla producentów urządzeń medycznych

●● szczególnie zalecany

● zalecany

\* w połączeniu z podkładem Loctite® 770 lub Loctite® 7239



|  | Powierzchnie porowate i/lub o odczynie kwaśnym | Zakres temperatur pracy | Właściwości                           |                                     | Dostępne opakowania | Uwagi                                                         |
|--|------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|
|  |                                                |                         | Słaby zapach/estetyczny wygląd złącza | Elastyczność/odporność na uderzenia |                     |                                                               |
|  |                                                | -40 do +80 °C           | • • / • •                             |                                     | 20 g, 454 g         | mały wykwit, słaby zapach, średnia lepkość                    |
|  |                                                | -40 do +80 °C           |                                       |                                     | 20 g, 454 g         | do tworzyw sztucznych i gumy, niska lepkość                   |
|  |                                                | -40 do +80 °C           |                                       |                                     | 20 g, 500 g         | do tworzyw sztucznych i gumy, o właściwościach penetrujących  |
|  |                                                | -40 do +120 °C          |                                       | • / • •                             | 20 g, 500 g         | odporność na wysoką temperaturę, dobra odporność na uderzenia |
|  |                                                | -40 do +80 °C           | • • / • •                             |                                     | 20 g, 454 g         | mały wykwit, słaby zapach, niska lepkość                      |
|  | • •                                            | -40 do +80 °C           |                                       | • • / –                             | 5 g, 20 g, 500 g    | elastyczny, niska lepkość                                     |
|  | • •                                            | -40 do +80 °C           |                                       | • • / –                             | 20 g, 500 g         | elastyczny, wysoka lepkość                                    |



# Kleje utwardzane światłem

Do szybkich aplikacji



## Po co stosować kleje Loctite® utwardzane światłem?

Oprócz doskonałych właściwości klejenia i przejrzystości kleje utwardzane światłem oferują także wyjątkowe korzyści podczas ich stosowania i znaczącą redukcję kosztów produkcji. Podczas ekspozycji na światło o wystarczającym natężeniu i odpowiedniej długości fal kleje te błyskawicznie się utwardzają umożliwiając szybkie cykle produkcyjne, kontrolę jakości produkcji oraz szybkie przejście do kolejnych etapów produkcji. Aby zapewnić ich optymalne działanie kleje utwardzane światłem są dostępne w różnych wersjach.

Sprzęt do utwardzania światłem Loctite® został zaprojektowany tak, aby spełniać wymagania klejów w odniesieniu do intensywności i spektrum światła, i aby spełniać wymogi dotyczące wymiarów elementów, a także procesu produkcyjnego.

## Zalety stosowania klejów Loctite® utwardzanych światłem:

- Akryle utwardzane światłem oferują najbardziej różnorodne właściwości wśród wszystkich klejów utwardzanych światłem. Cechują się przezroczystością podobną do szkła lub przezręczystego tworzywa sztucznego oraz przyczepnością do powierzchni pionowych.
- Kleje silikonowe utwardzane światłem, które utwardzając się tworzą miękkie elastyczne termoutwardzalne elastomery, doskonale nadają się do elastycznego klejenia, uszczelniania i zapobiegania nieszczelnościom
- Kleje cyjanoakrylanowe utwardzane światłem doskonale kleją tworzywa sztuczne i błyskawicznie się utwardzają przy niskiej intensywności naświetlania
- Kleje anaerobowe utwardzane światłem doskonale kleją metale, cechują się wyjątkową odpornością chemiczną i umożliwiają utwardzanie w strefie cienia

## Zalety stosowania klejów Loctite® utwardzanych światłem:

### Utwardzanie na żądanie

- Klej ma płynną konsystencję aż do momentu ekspozycji na światło, kiedy to utwardza się w ciągu kilku sekund
- Możliwość precyzyjnego ustawienia elementów przed utwardzeniem
- Wybór systemu utwardzania określa czas utwardzania

### Bardzo szybkie utwardzanie

- Możliwość osiągnięcia dużej szybkości wytwarzania w celu uzyskania maksymalnej wydajności
- Szybkie przejście do kolejnych etapów wytwarzania

### Przejrzystość optyczna

- Doskonale nadają się do klejenia przezroczystych materiałów, zapewniają wysoce estetyczne wykończenie
- Znacznie rozszerzają dopuszczalną gamę rozwiązań konstrukcyjnych

### Gwarancja jakości

- Sprawdzanie obecności produktu przy pomocy światła fluorescencyjnego
- Błyskawiczne utwardzanie pozwala na 100% kontrolę na linii produkcyjnej
- Funkcje do monitorowania parametrów utwardzania

### Kleje jednoskładnikowe

- Zautomatyzowane precyzyjne dozowanie
- Nie ma konieczności odmierzania, ani mieszania. Brak problemów związanych z upływem czasu od chwili otwarcia do czasu aplikacji
- Nie zawiera rozpuszczalnika

## Wybór odpowiedniego kleju Loctite® utwardzanego światłem:

Aby zagwarantować niezawodne utwardzenie światło musi mieć dostęp do kleju. Przynajmniej jeden z klejonych elementów musi przepuszczać długość fal, które są potrzebne do utwardzenia wybranego kleju. Na przykład do tworzyw sztucznych stabilizowanych UV należy wybrać kleje utwardzane światłem widzialnym.

W miejscach, gdzie nie ma dostępu światła kleje utwardzane światłem mogą być dodatkowo utwardzone przy pomocy wysokiej temperatury, aktywatora, wilgoci lub anaerobowo. Podwójny system utwardzania łączący światło ultrafioletowe z innym mechanizmem utwardzania zwiększa spektrum korzyści płynących ze stosowania technologii klejów utwardzanych światłem, ponieważ mogą być one stosowane na nieprzeźroczystych substratach.

Kolejnym ważnym czynnikiem jest długość fal świetlnych. Światło widzialne oferuje bezpieczniejsze środowisko pracy. Szczególnie kleje utwardzane światłem zostały tak stworzone, aby utwardzały się jedynie przy pomocy światła widzialnego o niskiej energii. Eliminuje to potrzebę wentylacji, zmniejsza zużycie energii i koszty dzięki mniejszej ilości wymienianych elementów oraz mniejsze nakłady na utrzymanie ruchu i naprawy.

## Loctite® AssureCure® System wykrywania

System Loctite® AssureCure® to połączenie nowo opracowanych klejów, urządzeń i oprogramowania, które umożliwiają:

- szybkie, dokładne i precyzyjnie określenie czy spoina klejowa jest w pełni utwardzona,
- stosowanie systemu z szeroką gamą klejów Loctite® AssureCure® tak, aby do danej aplikacji użyć kleju, którego działanie dokładnie spełnia Twoje specjalistyczne oczekiwania,
- zredukowanie ilości odpadów, krótszy czas testów jakościowych, szybszy proces produkcji oraz gwarancję w pełni utwardzonej spoiny klejowej.



## Przygotowanie powierzchni

Właściwe przygotowanie powierzchni jest kluczowym czynnikiem zapewniającym najlepsze działanie każdego kleju.

- Powierzchnie powinny być oczyszczone i odtłuszczone. Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063 lub Loctite® 7070, a następnie dokładnie je wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 102)

## Sprzęt dozujący i systemy do utwardzania światłem

Do niektórych aplikacji wystarczy ręczne dozowanie produktu z butelek na klejone elementy. Jednakże w innych przypadkach potrzebny jest bardziej precyzyjny ręczny lub stacjonarny automatyczny sprzęt dozujący. Sprzęt dozujący Loctite® został opracowany, aby umożliwić szybką, czystą i oszczędną aplikację naszych produktów:

### Półautomatyczny system dozujący Loctite® 1388647

System nadaje się do dozowania kropli lub ściegów klejów Loctite® utwardzanych światłem o niskiej do średniej lepkości i można go zintegrować z w pełni zautomatyzowanymi liniami produkcyjnymi. Zawór posiada budowę modułową, która ułatwia naprawy "w terenie". Zbiornik jest dostosowany do butelek klejów Loctite® o pojemności do 1 litra. Sterownik uruchamia zawór, zbiornik i operacje dozowania przy pomocy przycisku nożnego, pulpitu sterującego lub wyższej klasy przyłącza PLC. Zestaw zawiera także filtr powietrzny/regulator gwarantujący dostarczanie przefiltrowanego powietrza.



1388647

### Systemy do utwardzania światłem

Systemy Loctite® do utwardzania światłem są dostępne w wersji do aplikacji ręcznych oraz w wersji do integracji z liniami produkcyjnymi. Różne źródła światła, w tym diody LED gwarantują odpowiednią długość fal świetlnych dostosowaną do potrzeb danego kleju oraz przejrzystość klejonych elementów (więcej informacji znajduje się w sekcji poświęconej sprzętowi do utwardzania światłem na stronie 40).



97055

Więcej informacji na temat półautomatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 142 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

# Kleje utwardzane światłem

## Tabela produktów

**Czy strefa cienia jest utworzona przez nieprzeźroczysty substrat?  
Czy w strefie cienia potrzebne jest podwójne utwardzanie?**

Nie

Czy klejone jest szkło?

Szkło i inne substraty

Wysoka  
wytrzymałość

Zdolność  
penetracji

Całkowicie  
przeźroczysty

Szybkie  
utwardzanie

Niska  
lepkość

Rozwiązanie

**Loctite®  
3081**

**Loctite®  
3491**

**Loctite®  
3494**

**Loctite®  
3922**

Baza chemiczna

Klej akrylowy

Klej akrylowy

Klej akrylowy

Klej akrylowy

Lepkość

100 mPa-s

1 100 mPa-s

6 000 mPa-s

300 mPa-s

Kolor

Przeźroczysty

Przeźroczysty

Przeźroczysty

Przeźroczysty,  
bezbarwny

Fluorescencja

Tak

Nie

Nie

Tak

Zakres temperatur pracy

-40 do +120 °C

-40 do +130 °C

-40 do +120 °C

-40 do +130 °C

Dostępne opakowania

25 ml, 1 l

25 ml, 1 l

25 ml, 1 l

25 ml, 1 l



### Loctite® 3081

- Klej akrylowy utwardzany światłem UV
- Klej o niskiej lepkości o zdolności penetracji, zalecany do aplikacji pomontażowych
- Do klejenia szkła, tworzyw sztucznych, metali itp.



### Loctite® 3491

- Klej akrylowy utwardzany światłem UV
- Niski stopień żółknienia w miejscach oświetlonych światłem słonecznym
- Do klejenia szkła, tworzyw sztucznych, metali itp.



### Loctite® 3494

- Klej akrylowy utwardzany światłem UV i/lub światłem widzialnym
- Niski stopień żółknienia w miejscach oświetlonych światłem słonecznym
- Do klejenia szkła, tworzyw sztucznych, metali itp.



### Loctite® 3922

- Klej akrylowy utwardzany światłem UV i/lub światłem widzialnym
- Niski stopień żółknienia w miejscach oświetlonych światłem słonecznym
- Do klejenia tworzyw sztucznych, metali itp.

\* więcej informacji o innych produktach o dwustopniowym systemie utwardzania znajduje się w tabeli na stronie 42

| Tak*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiały nieszklane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| elastyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wysoka wytrzymałość                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Wysoka wytrzymałość                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Wysoka elastyczność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Wysoka lepkość                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Wzmocniony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bardzo szybko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Klej błyskawiczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Silikonowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Loctite® 3926                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Loctite® 3525                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Loctite® 3555                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Loctite® 4304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Loctite® 5091                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Klej akrylowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Klej akrylowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Klej akrylowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Klej cyjanoakrylanowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Silikonowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 500 mPa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 000 mPa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 000 mPa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20 mPa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 000 mPa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Przeźroczysty, bezbarwny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Przeźroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Przeźroczysty, żółty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Przeźroczysty, jasnozielony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Półprzeźroczysty, lekko mleczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -40 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -40 do +140 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -40 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -40 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -60 do +180 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 25 ml, 1 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25 ml, 1 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25 ml, 1 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 28 g, 454 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 300 ml, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  <p><b>Loctite® 3926</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klej akrylowy utwardzany światłem UV i/lub światłem widzialnym</li> <li>Niski stopień żółknięcia w miejscach oświetlonych światłem słonecznym</li> <li>Do klejenia tworzyw sztucznych, metali itp.</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 3525</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klej akrylowy utwardzany światłem UV i/lub światłem widzialnym</li> <li>Niski stopień żółknięcia w miejscach oświetlonych światłem słonecznym</li> <li>Do klejenia tworzyw sztucznych, metali itp.</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 3555</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klej akrylowy utwardzany światłem, o wysokiej szybkości utwardzania</li> <li>Utwardzany światłem UV i światłem widzialnym</li> <li>Do klejenia tworzyw sztucznych, metali itp.</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 4304</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cyjanoakrylan utwardzany promieniowaniem UV i/lub światłem widzialnym</li> <li>Utwardza się w szczelinach wilgocią z powietrza</li> <li>Zalecany do klejenia tworzyw sztucznych, metali, papieru itp.</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 5091</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klej silikonowy utwardzany światłem UV i podwójnie utwardzany poprzez reakcję z wilgocią z otoczenia (RTV)</li> <li>Zalecany do elastycznego klejenia i uszczelniania</li> <li>Dobra adhezja do metali, szkła i większości tworzyw sztucznych.</li> </ul> |



# Kleje utwardzane światłem

## Lista produktów

| Produkty/obszar zastosowania                  | Baza chemiczna | Odpowiednia długość fal świetlnych do utwardzania | Wtórny system utwardzania | Lepkość [w mPa·s]    | Zakres temperatur pracy w [°C] | Głębokość utwardzonej spoiny [w mm] | Kolor                            | Fluorescencja |  |
|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------|--|
| Loctite® 322                                  | klej akrylowy  | UV                                                | nie                       | 5.500                | -40 do +100°C                  | 4                                   | przeźroczysty, jasno-bursztynowy | nie           |  |
| Loctite® 350                                  | klej akrylowy  | UV                                                | nie                       | 4.500                | -40 do +120°C                  | 4                                   | przeźroczysty, jasno-bursztynowy | nie           |  |
| Loctite® 352                                  | klej akrylowy  | UV                                                | aktywator 7071            | 15.000               | -40 do +150°C                  | 4                                   | przeźroczysty, bursztynowy       | nie           |  |
| Loctite® 3011 <sup>Med</sup>                  | klej akrylowy  | UV                                                | nie                       | 110                  | -40 do +100°C                  | 4                                   | przeźroczysty, jasno-bursztynowy | nie           |  |
| Loctite® 3081 <sup>Med</sup>                  | klej akrylowy  | UV                                                | nie                       | 100                  | -40 do +120°C                  | 4                                   | przeźroczysty                    | tak           |  |
| Loctite® 3211 <sup>Med</sup><br>Loctite® 3103 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 10 000 tikso-tropowy | -40 do +140°C                  | >13                                 | przeźroczysty, bursztynowy       | nie           |  |
| Loctite® 3301 <sup>Med</sup>                  | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 160                  | -40 do +130°C                  | >13                                 | przeźroczysty, bezbarwny         | nie           |  |
| Loctite® 3311 <sup>Med</sup><br>Loctite® 3105 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 300                  | -40 do +130°C                  | >13                                 | przeźroczysty, bezbarwny         | nie           |  |
| Loctite® 3321 <sup>Med</sup><br>Loctite® 3106 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 5.500                | -40 do +150°C                  | >13                                 | przeźroczysty, jasno-żółty       | nie           |  |
| Loctite® 3341 <sup>Med</sup>                  | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 500                  | -40 do +100°C                  | >13                                 | przeźroczysty, jasno-żółty       | tak           |  |
| Loctite® 3345 <sup>Med</sup>                  | klej akrylowy  | UV                                                | nie                       | 1.500                | -40 do +120°C                  | 4                                   | przeźroczysty, jasno-bursztynowy | nie           |  |
| Loctite® 3381 <sup>Med</sup>                  | klej akrylowy  | UV                                                | nie                       | 5.100                | -40 do +130°C                  | 4                                   | półprzeźroczysty, bezbarwny      | nie           |  |
| Loctite® 3491                                 | klej akrylowy  | UV                                                | nie                       | 1.100                | -40 do +130°C                  | 4                                   | przeźroczysty                    | nie           |  |
| Loctite® 3494                                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 6.000                | -40 do +120°C                  | >13                                 | przeźroczysty                    | nie           |  |
| Loctite® 3525                                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 15.000               | -40 do +140°C                  | >13                                 | przeźroczysty                    | tak           |  |

Med = certyfikowany zgodnie z ISO 10993 dla producentów urządzeń medycznych

\* utwardzany przy pomocy Loctite® 97055, 100 mW/cm<sup>2</sup> przy 365 nm

\*\* naświetlany 6 mW/cm<sup>2</sup> przy 365 nm

|  | Czas uzyskania suchego dotyku* [w sek.] | Czas ustalania** [w sek.] | Twardość Shore | Materiał |                   |        |          | Dostępne opakowania | Uwagi                                                                   |
|--|-----------------------------------------|---------------------------|----------------|----------|-------------------|--------|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  |                                         |                           |                | Szkło    | Tworzywa sztuczne | Metale | Ceramika |                     |                                                                         |
|  | 4                                       | 10                        | D 68           | •        | • •               | •      | •        | 50 ml, 250 ml       | szybkie utwardzanie powierzchniowe                                      |
|  | 20                                      | 15                        | D 70           | • •      | •                 | • •    | •        | 50 ml, 250 ml       | wysoka odporność na wilgotność i wysoka odporność chemiczna             |
|  | 17                                      | 10                        | D 60           | • •      |                   | • •    | • •      | 50 ml, 250 ml       | wysoka odporność na wilgotność i wysoka odporność chemiczna, wzmocniony |
|  | 8                                       | 10                        | D 68           |          | • •               | •      | •        | 1 l                 | szybkie utwardzanie powierzchniowe                                      |
|  | 8                                       | 10                        | D 74           | • •      | • •               | •      | •        | 25 ml, 1 l          | szybkie utwardzanie powierzchniowe                                      |
|  | >30                                     | 12                        | D 51           | •        | • •               | • •    | •        | 25 ml, 1 l          | do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem                          |
|  | >30                                     | 12                        | D 69           | •        | • •               | • •    | •        | 25 ml, 1 l          | do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem                          |
|  | >30                                     | 12                        | D 64           | •        | • •               | • •    | •        | 25 ml, 1 l          | do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem                          |
|  | >30                                     | 12                        | D 53           | •        | • •               | • •    | •        | 25 ml, 1 l          | do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem                          |
|  | 15                                      | 8                         | D 27           |          | • •               | •      | •        | 25 ml, 1 l          | wysoce elastyczny, do miękkiego PVC                                     |
|  | 30                                      | 15                        | D 70           | • •      | •                 | • •    | •        | 1 l                 | wysoka odporność na wilgotność i wysoka odporność chemiczna             |
|  | >30                                     | 30                        | A 72           | •        | • •               | •      | •        | 25 ml, 1 l          | wysoce elastyczny, wysoka odporność na cykle termiczne                  |
|  | 15                                      | 12                        | D 75           | • •      | • •               | • •    | •        | 25 ml, 1 l          | wysoka przejrzystość, niski stopień żółknięcia                          |
|  | >30                                     | 8                         | D 65           | • •      | • •               | • •    | •        | 25 ml, 1 l          | wysoka przejrzystość, niski stopień żółknięcia                          |
|  | 10                                      | 5                         | D 60           | •        | • •               | • •    | •        | 25 ml, 1 l          | wysoka wytrzymałość, wzmocniony                                         |

•• dobrze się nadaje do

• nadaje się do

# Kleje utwardzane światłem

## Lista produktów

| Produkty/obszar zastosowania                 | Baza chemiczna | Odpowiednia długość fal świetlnych do utwardzania | Wtórny system utwardzania | Lepkość [ mPa·s]                   | Zakres temperatur pracy [ °C] | Głębokość utwardzonej spoiny [mm] | Kolor                                   | Fluorescencja |  |
|----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------|--|
| Loctite® 3555 <sup>Med</sup>                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 1.000                              | -40 do +100°C                 | >13                               | przeźroczysty, żółty                    | tak           |  |
| Loctite® 3556 <sup>Med</sup>                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 5.000                              | -40 do +100°C                 | >13                               | przeźroczysty, żółty                    | tak           |  |
| Loctite® 3921 <sup>Med</sup>                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 150                                | -40 do +130°C                 | >13                               | przeźroczysty, bezbarwny                | tak           |  |
| Loctite® 3922 <sup>Med</sup>                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 300                                | -40 do +130°C                 | >13                               | przeźroczysty, bezbarwny                | tak           |  |
| Loctite® 3924AC                              | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 800 – 1.400                        | -40 do +100°C                 | >13                               | przeźroczysty do nieprzejrzystego płynu | tak           |  |
| Loctite® 3926 <sup>Med</sup>                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 5.500                              | -40 do +150°C                 | >13                               | przeźroczysty, bezbarwny                | tak           |  |
| Loctite® 3936 <sup>Med</sup>                 | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 11.000                             | -40 do +140°C                 | >13                               | przeźroczysty, bezbarwny                | tak           |  |
| Loctite® 3972                                | klej akrylowy  | UV/światło widzialne                              | nie                       | 4.600                              | -40 do +100°C                 | >13                               | przeźroczysty, jasno-bursztynowy        | tak           |  |
| Loctite® 4304 <sup>Med</sup>                 | cyjanoakrylan  | UV/światło widzialne                              | wilgoć na powierzchni     | 20                                 | -40 do +100°C                 | >13                               | przeźroczysty, jasnozielony             | nie           |  |
| Loctite® 4305 <sup>Med</sup>                 | cyjanoakrylan  | UV/światło widzialne                              | wilgoć na powierzchni     | 900                                | -40 do +100°C                 | >13                               | przeźroczysty, jasnozielony             | nie           |  |
| Loctite® 5083                                | silikon        | UV                                                | wilgoć atmosferyczna      | tiksotropowy, o konsystencji pasty | -60 do +200°C                 | 5                                 | półprzezroczysty, lekko mleczny         | nie           |  |
| Loctite® 5088 / Loctite® 5248 <sup>Med</sup> | silikon        | UV                                                | wilgoć atmosferyczna      | 65.000                             | -60 do +200°C                 | 1,5                               | półprzezroczysty, bezbarwny             | nie           |  |
| Loctite® 5091                                | silikon        | UV                                                | wilgoć atmosferyczna      | 5.000                              | -60 do +180°C                 | 4                                 | półprzeźroczysty, lekko mleczny         | nie           |  |

Med = certyfikowany zgodnie z ISO 10993 dla producentów urządzeń medycznych

\* utwardzany przy pomocy Loctite® 97055, 100 mW/cm<sup>2</sup> przy 365 nm

\*\* naświetlany 6 mW/cm<sup>2</sup> przy 365 nm

|  | Czas uzy-<br>skania<br>suchego<br>dotyku*<br>[sek.] | Czas<br>ustalania**<br>[sek.] | Twardość<br>Shore | Materiał |                      |        |          | Dostępne<br>opakowania | Uwagi                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|----------------------|--------|----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                     |                               |                   | Szkło    | Tworzywa<br>sztuczne | Metale | Ceramika |                        |                                                                                        |
|  | 10                                                  | 5                             | D 77              | ●        | ● ●                  | ●      | ●        | 25 ml, 1 l             | szybko się utwardza, do kolorowych<br>przezroczystych substratów                       |
|  | 10                                                  | 5                             | D 68              |          | ● ●                  | ●      | ●        | 25 ml, 1 l             | szybko się utwardza, do kolorowych<br>przezroczystych substratów                       |
|  | >30                                                 | 3                             | D 67              | ●        | ● ●                  | ●      | ●        | 25 ml, 1 l             | do tworzyw sztucznych pękających<br>pod naciskiem                                      |
|  | >30                                                 | 5                             | D 66              | ●        | ● ●                  | ●      | ●        | 25 ml, 1 l             | do tworzyw sztucznych pękających<br>pod naciskiem                                      |
|  | >60                                                 | <5                            | D 60              | ● ●      | ● ●                  | ● ●    |          | 25 ml, 1 l             | sprawdzone całkowite utwardzenie,<br>wysoka prędkość produkcji                         |
|  | >30                                                 | 3                             | D 57              | ●        | ● ●                  | ●      | ●        | 25 ml, 1 l             | do tworzyw sztucznych pękających<br>pod naciskiem                                      |
|  | >30                                                 | 12                            | D 55              | ●        | ● ●                  | ●      | ●        | 25 ml, 1 l             | do tworzyw sztucznych pękających<br>pod naciskiem                                      |
|  | 5                                                   | 5                             | D 68              |          | ● ●                  | ● ●    |          | 25 ml, 1 l             | szybkie utwardzanie, dobra adhezja<br>do miękkiego PVC                                 |
|  | <5                                                  | 2                             | D 72              |          | ● ●                  | ●      | ●        | 28 g, 454 g            | dobra adhezja do tworzyw sztucznych,<br>utwardzany światłem o niskiej<br>intensywności |
|  | <5                                                  | 2                             | D 77              |          | ● ●                  | ●      | ●        | 28 g, 454 g            | dobra adhezja do tworzyw sztucznych,<br>utwardzany światłem o niskiej<br>intensywności |
|  | 20                                                  | >30                           | A 55              | ● ●      | ●                    | ● ●    | ● ●      | 300 ml, 18 kg          | wysoce elastyczny silikon acetoksy                                                     |
|  | >30                                                 | >30                           | A 30              | ● ●      | ●                    | ● ●    | ● ●      | 300 ml, 20 l           | wysoce elastyczny silikon alkoksy                                                      |
|  | 30                                                  | >30                           | A 34              | ● ●      | ●                    | ● ●    | ● ●      | 300 ml, 20 l           | wysoce elastyczny silikon acetoksy                                                     |

•• dobrze się nadaje do  
• nadaje się do



# Kleje termotopliwe

Rozwiązania do szybkich aplikacji



## Dlaczego warto jest stosować kleje termotopliwe Henkel?

Kleje termotopliwe są dostępne w formie stałej w sztyfcie, jako granulki lub kostki. Są one stworzone w oparciu o różne grupy surowców, takie jak kopolimer etylenu z octanem winylu (EVA), poliamid (PA), kopolimer poliolefinowy (APP).

W przypadku reaktywnych klejów termotopliwych na bazie poliuretanu (kleje termotopliwe PUR) po ochłodzeniu zachodzi dodatkowa reakcja sieciowania.

- Kleje termotopliwe są stosowane w celu uzyskania błyskawicznej wytrzymałości wstępnej
- Kleje termotopliwe są nakładane przy pomocy specjalnego sprzętu lub pistoletów

Kleje termotopliwe zostały opracowane, aby kleić różne substraty, między innymi trudnosklejalne tworzywa sztuczne. Kleje te nadają się do najtrudniejszych aplikacji w wielu branżach przemysłu. Kleje termotopliwe doskonale nadają się do aplikacji na szybkich liniach produkcyjnych, cechują się też wszechstronnością zastosowań, zdolnością wypełniania dużych szczelin, szybką wytrzymałością spoiny klejowej i minimalnym skurczem.

Kleje termotopliwe mają wiele zalet - cechują się elastycznym czasem otwarcia od kilku sekund do kilku minut, eliminują konieczność stosowania klamr lub innych urządzeń łączących elementy, zapewniają dużą trwałość spoiny klejowej, doskonałą odporność na wilgoć, substancje chemiczne i oleje oraz bardzo wysoką stabilność termiczną.

Kleje termotopliwe nie zawierają rozpuszczalnika.

### Ogólne zalety klejów termotopliwych

- Wysoka szybkość produkcji (krótki czas ustalania)
- Możliwość zastosowania w pełni zautomatyzowanych procesach
- Łączą w sobie właściwości klejów i uszczelniaczy

### Zalety klejów termotopliwych na bazie poliamidu (PA)

- Dobra odporność na olej
- Odporność na wysokie temperatury
- Dobra elastyczność w niskich temperaturach

### Zalety klejów termotopliwych na bazie poliuretanu (PU)

- Niska temperatura aplikacji
- Długi czas otwarcia
- Dostępne produkty o mikro emisji

### Zalety klejów termotopliwych na bazie octanu etylowiny (EVA)

- Niska lepkość
- Szybko się rozpuszczają
- Wysoka szybkość aplikacji

### Zalety klejów termotopliwych na bazie poliolefin (PO)

- Dobra adhezja do PP (bez przygotowania powierzchni metodą korona lub inną)
- Dobra odporność na działanie substancji chemicznych, takich jak kwasy i alkohole
- Wyższa odporność termiczna od klejów termotopliwych na bazie EVA

### Zalety termotopliwych klejów kontaktowych "wiecznie żywych" (PSA)

- Permanentnie kleisty
- Kleje same tworzą powłokę na powierzchni
- Powłokę klejową można oddzielić od elementów



## Najważniejsze czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę wybierając odpowiedni klej termoplastyowy

### Odporność na wysoką temperaturę

Różne kleje termoplastyowe mają różny zakres temperatur pracy. Możliwe jest uzyskanie odporności termicznej do +150 °C

### Adhezja do różnych substratów

Dostępne są kleje termoplastyowe o adhezji do substratów o powierzchni spolaryzowanej i niespolaryzowanej. Kleją one różne tworzywa sztuczne, metale, drewno i papier.

### Odporność chemiczna

Kleje termoplastyowe mają także różną odporność na działanie substancji chemicznych. Dostępne są produkty odporne na zaolejenia, środki czyszczące a nawet kwas z baterii.

### Wytrzymałość

Termoplastyczne kleje termoplastyowe uzyskują wytrzymałość końcową bezpośrednio po ochłodzeniu. W podwyższonych temperaturach kleje mogą znowu stać się miękkie. Dodatkowo, kleje te mogą być stosowane jako żywice w procesie wtrysku niskociśnieniowego. W klejach termoplastyowych na bazie poliuretanu zachodzi reakcja sieciowania pod wpływem wilgoci, w rezultacie której tworzą one termoutwardzalne tworzywo sztuczne, którego nie można stopić, ani zmienić jego kształtu po pełnym utwardzeniu.

### Bezpieczeństwo stosowania reaktywnych klejów termoplastyowych

Purmelt ME (Mikro Emisja) to innowacyjne rozwiązanie wśród klejów termoplastyowych PUR.

Produkty te nie potrzebują być oznakowane jako materiały niebezpieczne.

Zawierają one mniej niż < 0.1 % monomerycznego izocyjanianu. Jest to wartość poniżej granicy określonej jako szkodliwa dla zdrowia ludzkiego według przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej.

Purmelt ME (Mikro Emisja) to innowacyjna seria klejów termoplastyowych PUR.



## Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie powinny być oczyszczone i odtłuszczone. Przygotowanie powierzchni przy zastosowaniu metody korona lub plazmowej poprawia przyczepność do substratów z tworzyw sztucznych. Substraty metalowe można wstępnie podgrzać, aby poprawić adhezję.

## Sprzęt i wyposażenie

Stosowanie pistoletów do klejów w sztyfcie, kartuszy i granulacie umożliwia prostą ręczną aplikację produktu. Do pół automatycznych i w pełni zautomatyzowanych procesów produkcji dostępna jest pełna gama różnych urządzeń do aplikacji klejów. Do aplikacji wymagających stosowania dużej ilości klejów zaleca się korzystanie z dozowników do hoboków i wyciskarek do klejów. Do aplikacji wielkopowierzchniowych zaleca się stosowanie specjalnych aplikatorów rolkowych.

### Czyszczenie urządzeń

- PU i PO: Środek czyszczący PurMelt (2, 3 lub 4) do czyszczenia urządzeń wewnętrznych
- PA: Macromelt 0062 do czyszczenia urządzeń wewnętrznych
- Melt-O-Clean (PU, PO i PA) do czyszczenia powierzchni maszyn, urządzeń aplikacyjnych i innych



# Kleje termotopliwe

## Tabela produktów

### Ustalanie termoplastyczne

#### Baza chemiczna

Guma

Poliamid

Poliolefiny

Kontaktowy  
(wiecznie żywy)

Adhezja do szerokiej  
gamy  
substratów

Formowanie  
Macromelt

Adhezja do PP bez  
przygotowania  
powierzchni

#### Rozwiązanie

**Technomelt  
Q 8707**

**Macromelt  
6238**

**Macromelt  
OM 657**

**Technomelt  
Q 5374**

Gęstość

1,0 g/cm<sup>3</sup>

0,98 g/cm<sup>3</sup>

0,98 g/cm<sup>3</sup>

0,95 g/cm<sup>3</sup>

Temperatura mięknięcia

+105 do +115 °C

+133 do +145 °C

+150 do +165 °C

+92 do +104 °C

Zakres temperatur aplikacji

+150 do +180 °C

+180 do +220 °C

+180 do +230 °C

+160 do +200 °C

Czas otwarcia

Kontaktowy  
(wiecznie żywy)

Krótki

Krótki

Umiarkowana

Lepkość w temp. mięknięcia  
w mPa·s przy +130 °C

–

–

–

–

Lepkość w temp. mięknięcia  
w mPa·s przy +160 °C

–

21.000 – 33.000

–

–

Lepkość w temp. mięknięcia  
w mPa·s przy +180 °C

3.200 – 4.800

10.000 – 16.000

8.600

2.250 – 2.950

Dostępne opakowania

ok. 15 kg karton  
(poduszka)

20 kg torba (granulki)

20 kg torba (granulki)

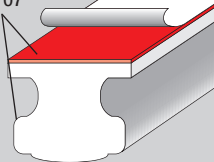
ok. 13,5 kg karton  
(poduszka)

#### Praktyczne wskazówki:

Aby poprawić przyczepność do substratów metalowych zalecane jest wcześniejsze podgrzanie powierzchni.

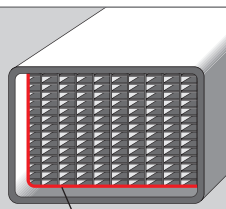
Więcej informacji znajduje się w Karcie Danych Technicznych.

Technomelt  
Q 8707



#### Technomelt Q 8707

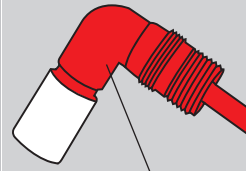
- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Permanentnie kleisty
- Dobra adhezja do różnych substratów
- Dobra odporność na wysokie temperatury



Macromelt 6238

#### Macromelt 6238

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Dobra adhezja do metali i tworzyw sztucznych
- Nadaje się do plastyfikowanego PVC
- Odporność na olej
- Na bazie surowców odnawialnych

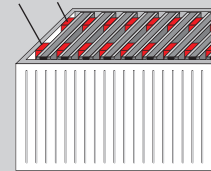


Macromelt OM 657

#### Macromelt OM 657

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Formowanie Macromelt
- Odporność na olej
- Wysoka temperatura pracy
- Na bazie surowców odnawialnych

Technomelt Q 5374



#### Technomelt Q 5374

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Klei PP
- Długi czas otwarcia

\* Mikro Emisja (ME), zawiera poniżej 0,1% monomeru izocyjanianu i zmniejsza opary izocyjanianu do 90%

## Ustalanie termoplastyczne + doutwardzanie chemiczne

### Baza chemiczna

#### Octan etylowinyłu

#### Poliuretan

#### Długi czas otwarcia

#### Krótki czas otwarcia

#### Mikro emisja

#### Standard

#### Granulki

#### Sztyfty

#### Wielozadaniowy

#### Wielozadaniowy

#### Szybko sieciujący

#### Technomelt Q 3113

#### Technomelt Q 9268H

#### Purmelt ME 4655\*

#### Purmelt QR 4663

#### Purmelt QR 3460

1,0 g/cm<sup>3</sup>

1,0 g/cm<sup>3</sup>

1,15 g/cm<sup>3</sup>

1,13 – 1,23 g/cm<sup>3</sup>

1,18 g/cm<sup>3</sup>

+99 do +109 °C

+82 do +90 °C

–

–

–

+160 do +180 °C

+170 do +190 °C

+130 do +150 °C

+110 do +140 °C

+100 do +140 °C

Bardzo krótki

Krótki

4 – 8 min.

4 – 8 min.

1 min.

17.000 – 23.000

–

10.000

6.000 – 12.000

6.000 – 15.000

6.600 – 8.800

24.000 – 30.000

–

–

–

3.800 – 5.800

–

–

–

–

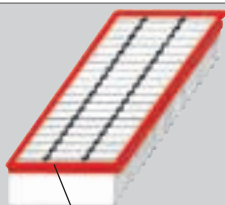
25 kg torba (granulki)

10 kg, sztyfty  
(11,3 mm średnicy)

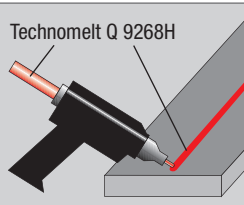
2 kg świece, 20 kg wia-  
dra, 190 kg hoboki

2 kg świece, 20 kg wia-  
dra, 190 kg hoboki

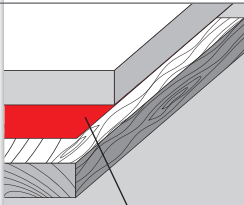
300 g kartusze, 2 kg  
świece, 20 kg wiadra,  
190 kg hoboki



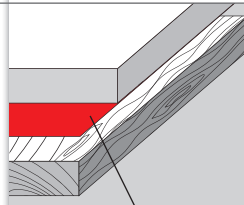
Technomelt Q 3113



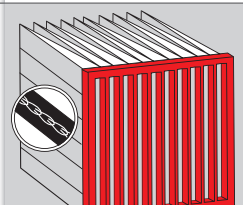
Technomelt Q 9268H



Purmelt ME 4655



Purmelt QR 4663



Purmelt QR 3460

#### Technomelt Q 3113

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Nie zawiera BHT
- Małe opary
- Krótki czas otwarcia
- Mała kurczliwość przy ochładzaniu

#### Technomelt Q 9268H

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Klej termoplastyczny w sztyftach
- Adhezja do różnych substratów
- Długi czas otwarcia
- Dobra odporność na uderzenia

#### Purmelt ME 4655

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Długi czas otwarcia
- Niska temperatura aplikacji
- Odporność na wysokie temperatury

#### Purmelt QR 4663

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Długi czas otwarcia
- Niska temperatura aplikacji
- Odporność na wysokie temperatury
- Niepalny (IMO Kodeks FTP Część 5)

#### Purmelt QR 3460

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Średni czas otwarcia
- Niska temperatura aplikacji
- Odporność na wysokie temperatury

# Kleje termotopliwe

## Lista produktów

| Produkt              | Baza chemiczna             | Kolor                        | Gęstość w g/cm <sup>3</sup><br>(średnio) | Lepkość w mPa·s w         | Czas otwarcia       |
|----------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Macromelt OM 652     | poliamid                   | bursztynowy                  | 0,98                                     | 9 500- +180 °C            | bardzo krótki       |
| Macromelt OM 657     | poliamid                   | czarny                       | 0,98                                     | 8 600- w +180 °C          | bardzo krótki       |
| Macromelt OM 673     | poliamid                   | bursztynowy                  | 0,98                                     | 3 000- w +210 °C          | bardzo krótki       |
| Macromelt OM 678     | poliamid                   | czarny                       | 0,98                                     | 3 300- w +210 °C          | bardzo krótki       |
| Macromelt 6208 S     | poliamid                   | czarny                       | 0,98                                     | 3 500- w +210 °C          | bardzo krótki       |
| Macromelt 6238       | poliamid                   | bursztynowy                  | 0,98                                     | 7 000- w +200 °C          | bardzo krótki       |
| Technomelt PS-M 8783 | kontaktowy (wiecznie żywy) | bursztynowy                  | 1                                        | 25 000 – 45 000 w +180 °C | permanently kleisty |
| Technomelt Q 3113    | octan etylowinyłu          | biały                        | 1                                        | 3 800 – 5 800 w +180 °C   | bardzo krótki       |
| Technomelt Q 3183    | octan etylowinyłu          | żółtawy                      | 1                                        | 500 – 800 w +180 °C       | krótki              |
| Technomelt Q 4203    | poliolefiny                | nieprzezroczysty             | 0,89                                     | 32 000 – 44 000 w +180 °C | krótki              |
| Technomelt Q 4209    | poliolefiny                | nieprzezroczysty             | 0,89                                     | 27 000 – 39 000 w +180 °C | krótki              |
| Technomelt Q 5374    | poliolefiny                | bursztynowy                  | 0,95                                     | 2 250 – 2 950 w +170 °C   | krótki              |
| Technomelt Q 8707    | kontaktowy (wiecznie żywy) | bursztynowy                  | 1                                        | 3 200 – 4 800 w +180 °C   | permanently kleisty |
| Technomelt Q 9268 H  | octan etylowinyłu          | biały                        | 1                                        | 24 000 – 30 000 w +160 °C | średnia             |
| Purmelt ME 4655*     | poliuretan (reaktywny)     | żółtawy                      | 1,15                                     | 10 000- w +130 °C         | długi               |
| Purmelt QR 3460      | poliuretan (reaktywny)     | jasny odcień kości słoniowej | 1,18                                     | 7 000 – 13 000 w +130 °C  | krótki              |
| Purmelt QR 4661      | poliuretan (reaktywny)     | żółtawy                      | 1,15                                     | 5 000 – 13 000 w +130 °C  | długi               |
| Purmelt QR 4663      | poliuretan (reaktywny)     | jasny odcień kości słoniowej | 1,13 – 1,23                              | 6 000 – 12 000 w +130 °C  | długi               |

\* Mikro Emisja (ME), zawiera poniżej 0,1% monomeru izocyjanianu i zmniejsza opary izocyjanianu do 90%

| Temp. mięknienia | Zakres temperatur aplikacji | Dostępne opakowania                                      | Uwagi                                                                 |
|------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| +155 °C          | +180 do +230 °C             | 20 kg torba                                              | formowanie Macromelt, UL- listing (V-0)                               |
| +155 °C          | +180 do +230 °C             | 20 kg torba                                              | formowanie Macromelt, UL- listing (V-0)                               |
| +185 °C          | +210 do +230 °C             | 20 kg torba                                              | formowanie Macromelt, UL- listing (V-0)                               |
| +185 °C          | +210 do +230 °C             | 20 kg torba                                              | formowanie Macromelt, UL- listing (V-0)                               |
| +155 °C          | +180 do +230 °C             | 20 kg torba                                              | adhezja do różnych substratów                                         |
| +139 °C          | +180 do +220 °C             | 20 kg torba                                              | adhezja do różnych substratów                                         |
| +132 do +142 °C  | +160 do +180 °C             | 8 kg karton                                              | klej kontaktowy o wysokiej odporności termicznej                      |
| +99 do +109 °C   | +160 do +180 °C             | 25 kg torba                                              | filtracja, stabilizacja spłotu, uszczelnianie                         |
| +103 do +113 °C  | +160 do +180 °C             | 25 kg torba                                              | filtracja, uszczelnianie otworów do zszycia                           |
| +160 do +170 °C  | +180 do +200 °C             | 20 kg torba                                              | filtracja, odporność na wysokie temperatury                           |
| +155 do +165 °C  | +180 do +200 °C             | 20 kg torba                                              | filtracja, odporność na wysokie temperatury                           |
| +99 do +109 °C   | +160 do +200 °C             | ok. 13,5 kg karton                                       | do ogólnych aplikacji montażowych, dobra adhezja do polipropylenu     |
| +105 do +115 °C  | +150 do +180 °C             | ok. 15 kg karton                                         | klej kontaktowy, dobra adhezja do sztywnego PVC                       |
| +82 do +90 °C    | +170 do +190 °C             | 10 kg, sztyfty (11,3 mm średnicy)                        | klej termotopliwy w sztyftach                                         |
| –                | +130 do +150 °C             | 2 kg świece, 20 kg wiadra, 190 kg hoboki                 | klej do klejenia paneli, mikro emisja, długi czas otwarcia            |
| –                | +100 do +140 °C             | 300 g kartusze, 2 kg świece, 20 kg wiadra, 190 kg hoboki | aplikacje montażu, krótki czas otwarcia                               |
| –                | +110 do +140 °C             | 2 kg świece, 190 kg hoboki                               | dobra adhezja do metali                                               |
| –                | +110 do +140 °C             | 300 g kartusze, 2 kg świece, 20 kg wiadra, 190 kg hoboki | do klejenia paneli, długi czas otwarcia, dopuszczenie IMO 663 część 5 |



# Kleje na bazie rozpuszczalnika / Kleje na bazie wodnej

Kleje kontaktowe o dobrej wytrzymałości początkowej

## Kleje na bazie rozpuszczalnika

Kleje na bazie rozpuszczalnika (polichloroprenu) są opracowane na bazie różnych grup surowców, takich jak naturalna i syntetyczna guma oraz odpowiednie kombinacje żywic i rozpuszczalników (benzyny ciężkie, ketony, estry lub związki aromatyczne). Warstwa kleju powstaje po odparowaniu rozpuszczalnika. Montaż następuje poprzez klejenie kontaktowe (aplikacja kleju na obie klejone powierzchnie) lub klejenie na mokro (aplikacja kleju na jedną z klejonych powierzchni).

Większość klejów kontaktowych jest na bazie gumy polichloroprenowej. Kleje te cechują się dobrą wytrzymałością początkową i uzyskują wysoką wytrzymałość na wielu różnych substratach.

### Terokal 2444

Terokal 2444 można nakładać przy pomocy pędzla lub szpatułki. Jest stosowany do klejenia gumy do różnych substratów, np. metalu, drewna i gumy. Terokal 2444 cechuje się wysoką początkową wytrzymałością spoiny i dobrym przyleganiem do klejonych powierzchni. Spoina klejowa jest elastyczna i cechuje się dobrą odpornością na podwyższone temperatury.

### Macroplast B 2140

Macroplast B 2140 to polichloroprenowy klej kontaktowy na bazie rozpuszczalnika. Produkt cechuje się dobrą odpornością na wysokie temperatury i umożliwia klejenie ze sobą różnych substratów. Macroplast B 2140 nadaje się do aplikacji natryskowych i jest szczególnie zalecany do aplikacji, gdzie spoiny klejowe muszą być odporne na temperatury do 120 °C.



## Produkty na bazie wodnej o ulepszonych właściwościach klejenia

Kleje wodne lub "dyspersyjne" są zawiesiną nierozpuszczalnych żywic, które w formie drobnych cząsteczek są dokładnie wymieszane z wodą. Kleje te ustalają się poprzez odparowanie wody. Sieciowanie rozproszonych cząsteczek uzyskuje się dzięki dodaniu odpowiednich katalizatorów. W rezultacie, spoina klejowa ma znacznie podwyższoną odporność na wodę i wysokie temperatury.

Kleje dyspersyjne nie zawierają rozpuszczalników, ani innych problematycznych substancji chemicznych, dzięki czemu nie są one szkodliwe dla środowiska i spełniają zastrzeżone standardy BHP. Kleje dyspersyjne nakłada się przy pomocy rolek lub pistoletów ręcznych. Ustalanie klejów można przyspieszyć poprzez zastosowanie podwyższonej temperatury, jak również wentylacji.

### Adhesin A 7088

Adhesin A 7088 to klej dyspersyjny na bazie wodnej. Stosuje się go do klejenia folii PVC i powierzchni lakierowanych do papieru i tektury. Cechuje się dobrymi właściwościami klejenia powierzchni laminowanych aluminium i pokrytych PVDC oraz folii polistyrenowych.

### Adhesin J 1626

Adhesin J 1626 to klej na bazie wodnej dyspersji estrów akrylowych. Jest to wysoce skoncentrowany, szybko ustalający się klej dyspersyjny, który nadaje się do zautomatyzowanych linii produkcyjnych o dużej szybkości. Adhesin J 1626 to klej "wiecznie żywy", który po usieciowaniu tworzy na powierzchni stale kleistą warstwę. Jest stosowany do papieru, tkanin i powłok/arkuszy wykonanych z tworzyw sztucznych, do powlekania szyldów z aluminium i tworzyw sztucznych oraz wyświetlaczy w przemyśle elektrycznym/telefonicznym i do klejenia folii aluminiowej do arkuszy aluminiowych.



## Klej na bazie rozpuszczalnika

## Klej na bazie wodnej

Aplikacja ręczna

Aplikacja natryskowa

Suchy w dotyku

Wiecznie żywy

Wysoka wytrzymałość

## Rozwiązanie

Terokal  
2444Macroplast  
B 2140Adhesin  
A 7088Adhesin  
J 1626

|                         |                               |                               |                      |                           |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Technologia             | Klej na bazie rozpuszczalnika | Klej na bazie rozpuszczalnika | Klej na bazie wodnej | Klej na bazie wodnej      |
| Baza chemiczna          | Polichloropren                | Polichloropren                | Dyspersja            | Dyspersja akrylanowa      |
| Zawartość ciał stałych  | ok. 30 %                      | 15 – 18 %                     | 57 – 61 %            | 65,5 – 68,5 %             |
| Lepkość                 | ok. 3 000 mPa·s               | ok. 140 – 300 mPa·s           | 4 000 – 6 000 mPa·s  | 2 000 – 3 400 mPa·s       |
| Wartość pH              | –                             | –                             | 3 – 5                | 6 – 8                     |
| Zakres temperatur pracy | -30 do +90 °C (100 °C)        | -30 do +120 °C (130 °C)       | –                    | –                         |
| Zużycie                 | 150 – 300 g/m <sup>2</sup>    | 150 – 250 g/m <sup>2</sup>    | –                    | –                         |
| Gęstość                 | ok. 0,89 g/cm <sup>3</sup>    | 0,78 – 0,88 g/cm <sup>3</sup> | –                    | ok. 1,0 g/cm <sup>3</sup> |
| Kolor                   | Beżowy                        | Beżowy                        | Biały                | Biały                     |
| Dostępne opakowania     | 340 g, 670 g, 5 kg            | 23 kg, 160 kg                 | 15 kg, 30 kg         | 28 kg                     |

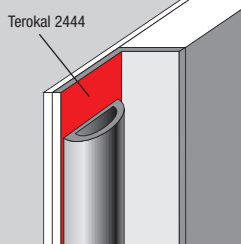
## Praktyczne wskazówki:

## Klej na bazie rozpuszczalnika

- W celu zwiększenia adhezji do gumy zaleca się klejenie powierzchni szlifowanych

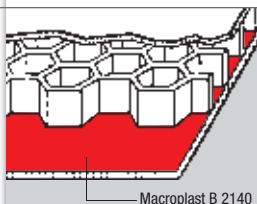
## Kleje na bazie wodnej

- Narzędzia można czyścić wodą



Terokal 2444

- Dobra adhezja do gumy
- Wysoka wytrzymałość
- Dobre przyleganie

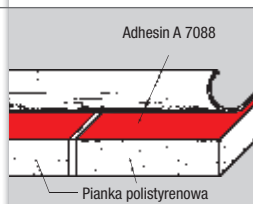


Macroplast B 2140

Klejenie izolującej struktury plastra miodu do galwanizowanych arkuszy stalowych

## Macroplast B 2140

- Dobrze się nadaje do aplikacji natryskowych
- Odporność na wysokie temperatury



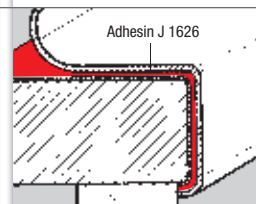
Adhesin A 7088

Pianka polistyrenowa

Laminowanie papieru z polistyrenem

## Adhesin A 7088

- Dobra adhezja do plastyfikowanego PVC i folii polistyrenowych
- Miękka elastyczna sucha powłoka



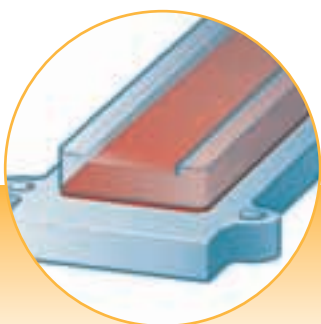
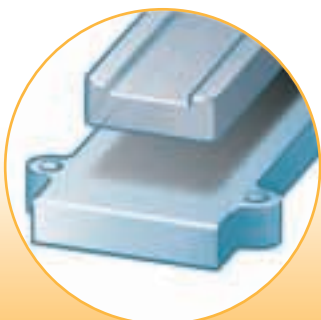
Adhesin J 1626

## Adhesin J 1626

- Dobra kleistość na powierzchni
- Wysoka kohezja

# Klejenie strukturalne

Do wymagających aplikacji



## Dlaczego warto jest stosować kleje Henkel do klejenia strukturalnego?

Seria klejów strukturalnych Henkel oferuje szeroką gamę rozwiązań spełniających różne wymagania oraz warunki związane z projektami przemysłowymi.

### Klejenie:

Klejenie to proces, podczas którego dwa podobne lub różne materiały zostają solidnie i trwale złączone ze sobą przy pomocy kleju.

Kleje tworzą "wiązania" pomiędzy powierzchniami łączonych elementów.

**Aby uzyskać optymalny rezultat klejenia muszą być spełnione następujące warunki:**

- Klej musi być odpowiednio dobrany do materiałów klejonych
- Klej musi być odpowiednio dobrany do wymagań aplikacji
- Należy zastosować właściwą metodologię klejenia

### Zalety klejenia w porównaniu do tradycyjnych metod łączenia elementów:

#### Kleje zapewniają bardziej równomierne rozłożenie naprężeń na całej klejonej powierzchni:

Zwiększa to wytrzymałość statyczną i dynamiczną. Tam, gdzie spawanie i nitowanie powoduje koncentrację naprężeń, klejenie pozwala uzyskać równomierne rozłożenie naprężeń od przejmowanych obciążeń.

#### Brak wpływu na powierzchnię i teksturę klejonych materiałów:

Wysoka temperatura stosowana podczas spawania może zmienić strukturę i właściwości mechaniczne materiałów. Ponadto spawanie, nitowanie i łączenie przy pomocy śrub może mieć negatywny wpływ na estetykę łączonych elementów.

#### Zmniejszenie wagi:

Kleje szczególnie często stosuje się do łączenia lekkich konstrukcji składających się z elementów o cienkich ściankach (grubość ścianki < 0,5 mm).

#### Uszczelnianie złącza:

Kleje można także stosować jako uszczelniacze zapobiegające utracie ciśnienia cieczy, blokujące wnikanie skondensowanej wody i zabezpieczające w ten sposób przed korozją.

#### Łączenie różnych materiałów i zmniejszanie ryzyka wystąpienia korozji:

Klej tworzy warstwę izolacyjną zapobiegającą korozji kontaktowej w przypadku łączenia ze sobą różnych typów metali. Działa także jako izolacja elektryczna i termiczna.

## Wybór odpowiedniego kleju strukturalnego Henkel:

### Projektując złącza klejowe należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Klejone powierzchnie muszą być tak duże jak to tylko możliwe, aby mogły przenosić maksymalne obciążenia
- Siły oddziałujące na złącze powinny być rozprowadzone wzdłuż całej spoiny klejowej

### Konstrukcja złącza odpowiednia do technologii klejenia:

Wszystkie złącza narażone na obciążenie tnące, rozciągające lub ściskające np. pojedyncze i podwójne połączenia zakładkowe, pojedyncze i podwójne nakładki, zakładka stożkowa i podwójna zakładka.

### Konstrukcja złącza nieodpowiednia do technologii klejenia:

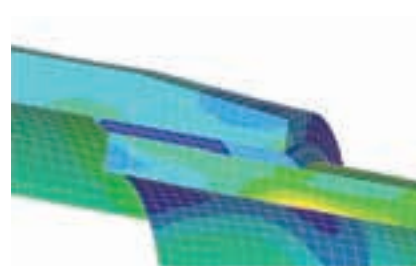
Połączenie stykowe, złącza narażone na obciążenia rozszczepiające i odrywające.

## Klejenie sztywne

Kleje sztywne są głównie stosowane do przenoszenia dużych obciążeń. Zastępują one tradycyjnie stosowane złącza mechaniczne. Dwa elementy sklejone przy pomocy takiego kleju są ze sobą połączone strukturalnie. Właściwości mechaniczne klejów, takie jak wytrzymałość, wysoki moduł sprężystości i dobra adhezja sprawdziły się w aplikacjach stosowanych przez klientów w tak wymagających branżach jak przemysł lotniczy i samochodowy.

### Klejenie sztywne ma znaczne zalety dla użytkowników:

- Upraszcza rozwiązania konstrukcyjne zapewniając wytrzymałość umożliwiającą przenoszenie występujących obciążeń.
- Zapobiega zmęczeniu i uszkodzeniu materiału poprzez równomierne rozłożenie obciążeń oraz poprzez zachowanie integralności strukturalnej materiałów klejonych (brak osłabienia elementów wywołanego termiczną lub mechaniczną obróbką)
- Obniża koszty produkcji zastępując tradycyjnie stosowane złącza mechaniczne (wkręty, nity czy spawanie)
- Oszczędza koszty materiałowe i zmniejsza wagę redukując grubość materiału przy równoczesnym utrzymaniu właściwości przenoszenia obciążeń
- Pozwala na łączenie ze sobą różnorodnych materiałów, np. metalu z tworzywami sztucznymi, metalu ze szkłem, metalu z drewnem itp.



Analiza naprężeń sklejonego złącza rurowego

## Klejenie elastyczne

Kleje elastyczne są wybierane głównie ze względu na swoje właściwości elastycznego pochłaniania obciążeń dynamicznych oraz możliwość przeniesienia znacznych obciążeń przez złącza klejowe. Wiele klejów elastycznych firmy Henkel cechuje się wysoką kohezją i stosunkowo wysokimi modułami sprężystości, dzięki czemu możliwe jest wykonanie złączy pozbawionych tarcia, które są równocześnie elastyczne.

### Klejenie elastyczne oferuje znaczące zalety dla użytkowników:

- Upraszcza rozwiązania konstrukcyjne zwiększając wytrzymałość potrzebną do przenoszenia obciążeń dynamicznych
- Zapobiega uszkodzeniu materiału poprzez równomierne rozłożenie obciążeń oraz poprzez zachowanie integralności strukturalnej substratu (brak osłabienia elementów wywołanego termiczną lub mechaniczną obróbką)
- Obniża koszty produkcji zastępując tradycyjnie stosowane złącza mechaniczne (wkręty, nity czy spawanie)
- Pozwala na łączenie ze sobą różnorodnych materiałów, np. metalu z tworzywami sztucznymi, metalu ze szkłem, metalu z drewnem itp.
- Zmniejsza i/lub równoważy naprężenia wywołane różnymi współczynnikami rozszerzalności cieplnej łączonych substratów



Montaż modułów fotowoltaicznych

## Dostępne technologie

### Epoksydy

- Klejenie sztywne
- Kleje jedno- lub dwuskładnikowe
- Właściwości wypełniania dużych szczelin
- Bardzo wysoka wytrzymałość
- Do małej i średniej wielkości powierzchni
- Bardzo wysoka odporność chemiczna

### Kleje akrylowe

- Klejenie sztywne i lekko elastyczne
- Kleje jedno- lub dwuskładnikowe
- Do małych powierzchni
- Bardzo wysoka wytrzymałość
- Dobra odporność chemiczna

### Kleje poliuretanowe

- Lekko elastyczne klejenie
- Dwuskładnikowe kleje błyskawiczne
- Właściwości wypełniania dużych szczelin
- Wysoka wytrzymałość
- Do średnich i dużych powierzchni
- Dobra odporność chemiczna

### Kleje silikonowe

- Kleje elastyczne
- Kleje jedno- lub dwuskładnikowe
- Bardzo dobra odporność na wysokie temperatury
- Bardzo wysoka odporność chemiczna

### Polimery modyfikowane silanem

- Kleje elastyczne
- Kleje jedno- lub dwuskładnikowe
- Kleją większość substratów

# Kleje epoksydowe

## Tabela produktów

### Jakie działanie produktu jest potrzebne?

| Rozwiązanie                           | Kleje ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Szybkie utwardzanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Wysoka lepkość                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rozpływa się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Przezroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                       | Loctite® Hysol®<br>3423 A i B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Loctite® Hysol®<br>9483 A i B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Loctite® Hysol®<br>3430 A i B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Opis                                  | Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Objęściowe proporcje mieszania (A:B): | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wagowe proporcje mieszania (A:B):     | 100:70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100:46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100:100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Czas otwarcia                         | 45 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Czas ustalania                        | 180 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 210 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kolor                                 | Szary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Całkowicie przezroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Całkowicie przezroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lepkość                               | 300 Pa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7 Pa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 23 Pa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Wytrzymałość na ścinanie (GBMS)       | 17 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 23 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 22 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Wytrzymałość na oddzieranie (GBMS):   | 2,7 N/mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5 N/mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 N/mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zakres temperatur pracy               | -55 do +120 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -55 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -55 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       |  <p><b>Loctite® Hysol® 3423 A i B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niespływająca pasta</li> <li>Średni czas otwarcia</li> <li>Doskonała odporność chemiczna</li> </ul> <p>Loctite® Hysol® 3423 A i B to dwuskładnikowy klej epoksydowy ogólnego zastosowania, nadający się do wypełniania szczelin i aplikacji pionowych. Doskonale nadaje się do klejenia komponentów metalowych.</p> |  <p><b>Loctite® Hysol® 9483 A i B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozpływa się</li> <li>Całkowicie przezroczysty</li> <li>Niska absorpcja wilgoci</li> </ul> <p>Loctite® Hysol® 9483 A i B to dwuskładnikowy klej epoksydowy ogólnego zastosowania, zalecany do aplikacji klejenia i zalewania wymagających zastosowania produktu optycznie przejrzystego o wysokiej wytrzymałości. Doskonale nadaje się do klejenia paneli dekoracyjnych i ekspozycji.</p> |  <p><b>Loctite® Hysol® 3430 A i B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Średnia lepkość</li> <li>Całkowicie przezroczysty</li> <li>Wzmocniony</li> <li>Odporny na wodę</li> </ul> <p>Loctite® Hysol® 3430 A i B to pięciominutowy dwuskładnikowy klej epoksydowy ogólnego zastosowania zalecany do aplikacji wymagających optycznie przejrzystej spoiny klejowej. Doskonale nadaje się do klejenia szkła, paneli dekoracyjnych, elementów wystawowych oraz do różnych aplikacji domowych.</p> |

\* Czas żelowania @ +120 °C

\*\* Czas utwardzania @ +120 °C lub wyższej: patrz arkusz danych technicznych



## Kontakt z żywnością

## Wymagania specjalne

## Dopuszczony do kontaktu z żywnością

## Wzmocniony

## Wysoka wytrzymałość termiczna

Loctite® Hysol®  
9480 A i BLoctite® Hysol®  
9466 A i BLoctite® Hysol®  
9514Loctite® Hysol®  
9497 A i B

Dwuskładnikowy epoksyd

Dwuskładnikowy epoksyd

Jednoskładnikowy epoksyd

Dwuskładnikowy epoksyd

2:1

2:1

–

2:1

100:46.5

100:50

–

100:50

110 min.

60 min.

5 min.\*

3 godz.

270 min.

180 min.

30 min.\*\*

8 godz.

Przydymiony biały

Żółtawy

Szary

Szary

8,7 Pa·s

35 Pa·s

45 Pa·s

12 Pa·s

24 N/mm<sup>2</sup>37 N/mm<sup>2</sup>46 N/mm<sup>2</sup>20 N/mm<sup>2</sup>

0,4 N/mm

8 N/mm

9,5 N/mm

–

-55 do +120 °C

-55 do +120 °C

-55 do +200 °C

-55 do +180 °C



## Loctite® Hysol® 9480 A i B

- Dobra odporność chemiczna
- Wzmocniony
- Dobra adhezja do stali nierdzewnej

Loctite® Hysol® 9480 A i B to dwuskładnikowy klej epoksydowy dopuszczony do kontaktu z żywnością, nadający się do klejenia metali i większości tworzyw sztucznych w branży przetwórstwa żywności.

**Dopuszczenie KTW dla instalacji z wodą pitną, dopuszczenie Fraunhofer dla przypadkowego kontaktu z żywnością**

## Loctite® Hysol® 9466 A i B

- Średnia lepkość
  - Niska gęstość - SG = 1,0
  - Wysoka wytrzymałość
- Loctite® Hysol® 9466 A i B to wzmocniony dwuskładnikowy klej epoksydowy do aplikacji ogólnego zastosowania wymagających długiego czasu otwarcia i wysokiej wytrzymałości. Doskonale nadaje się do klejenia szerokiej gamy substratów, takich jak metale, ceramika i większość tworzyw sztucznych.

## Loctite® Hysol® 9514

- Nadaje się do utwardzania indukcyjnego
  - Wysoka odporność na ścinanie i oddzieranie
  - Doskonała odporność chemiczna
  - Odporność na wysokie temperatury (+200 °C)
- Loctite® Hysol® 9514 to wzmocniony jednoskładnikowy klej epoksydowy nadający się do wypełniania szczelin i odporny na wysokie temperatury pracy. Doskonale nadaje się do aplikacji wymagających wysokiej wytrzymałości, jak na przykład do klejenia filtrów i magnesów.

## Loctite® Hysol® 9497 A i B

- Średnia lepkość
- Wysoka przewodność cieplna
- Wysoka wytrzymałość na ścinanie
- Odporność na wysokie temperatury (+180 °C)

Loctite® Hysol® 9497 A i B to dwuskładnikowy klej epoksydowy o przewodności cieplnej do aplikacji wypełniania i klejenia w wysokich temperaturach. Doskonale nadaje się do rozpraszania ciepła.

# Kleje epoksydowe

## Lista produktów

| Produkt                   | Opis                             | Kolor po zmieszaniu       | Lepkość w Pa-s       | Objętościowe proporcje mieszania | Czas otwarcia  | Czas ustalania      | Zakres temperatur pracy |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| Loctite® Hysol® 3421      | Dwuskładnikowy epoksyd           | przezroczysty bursztynowy | 37                   | 1:1                              | 30 – 150 min.  | 240 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 3423      | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | 300                  | 1:1                              | 30 – 60 min.   | 180 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 3425      | Dwuskładnikowy epoksyd           | żółty / biały             | 1.350                | 1:1                              | 55 – 105 min.  | 240 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 3430      | Dwuskładnikowy epoksyd           | całkowicie przezroczysty  | 23                   | 1:1                              | 5 – 10 min.    | 15 min.             | -55 do +100 °C          |
| Loctite® Hysol® 3450      | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | 35                   | 1:1                              | 4 – 6 min.     | 15 min.             | -55 do +100 °C          |
| Loctite® Hysol® 3455      | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | o konsystencji pasty | 1:1                              | 40 min.        | 120 min.            | -55 do +100 °C          |
| Loctite® Hysol® 9450      | Dwuskładnikowy epoksyd           | półprzezroczysty          | 200                  | 1:1                              | 2 – 7 min.     | 13 min.             | -55 do +100 °C          |
| Loctite® Hysol® 9461      | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | 72                   | 1:1                              | 40 min.        | 240 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 9464      | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | 96                   | 1:1                              | 10 – 20 min.   | 180 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 9466      | Dwuskładnikowy epoksyd           | żółtawy                   | 35                   | 2:1                              | 60 min.        | 180 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 9480      | Dwuskładnikowy epoksyd           | przydymiony biały         | 8,7                  | 2:1                              | 110 – 190 min. | 270 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 9483      | Dwuskładnikowy epoksyd           | całkowicie przezroczysty  | 7                    | 2:1                              | 25 – 60 min.   | 210 min.            | -55 do +150 °C          |
| Loctite® Hysol® 9489      | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | 45                   | 1:1                              | 60 – 120 min.  | 300 min.            | -55 do +120 °C          |
| Loctite® Hysol® 9492      | Dwuskładnikowy epoksyd           | biały                     | 30                   | 2:1                              | 15 min.        | 75 min.             | -55 do +180 °C          |
| Loctite® Hysol® 9497      | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | 12                   | 2:1                              | 165 – 255 min. | 480 min.            | -55 do +180 °C          |
| Loctite® Hysol® 9514      | Jednoskładnikowy klej epoksydowy | szary                     | 45                   | –                                | –              | utwardzanie ciepłem | -55 do +200 °C          |
| Loctite® Dubble Bubble    | Dwuskładnikowy epoksyd           | przezroczysty             | 35                   | 1:1                              | 3 min.         | 5 min.              | -55 do +100 °C          |
| Macroplast EP 3032 / 5032 | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | 80                   | 1:1                              | 120 min.       | 480 min.            | -55 do +80 °C           |
| Macroplast EP 3250 / 5250 | Dwuskładnikowy epoksyd           | biały                     | 45                   | 3:1                              | 9 min.         | 12 min.             | -55 do +150 °C          |
| Macroplast EP 3640 / 5640 | Dwuskładnikowy epoksyd           | jasnożółty                | 3                    | 2,3:1                            | 120 min.       | 480 min.            | -55 do +80 °C           |
| Macroplast ESP 4108       | Jednoskładnikowy klej epoksydowy | srebrny                   | 170                  | –                                | –              | utwardzanie ciepłem | -55 do +180 °C          |
| Terokal 5055              | Dwuskładnikowy epoksyd           | szary                     | A: 145; B: 75        | 1:1                              | 75 min         | 270 min             | -55 do +100 °C          |

|  | Wytrzymałość<br>na rozciąganie<br>N/mm <sup>2</sup> | Wytrzymałość<br>na oddzie-<br>ranie<br>N/mm | Dostępne opakowania                                  | Uwagi                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 28                                                  | 2 – 3                                       | 50 ml, 200 ml, 1 kg, 20 kg                           | klej strukturalny ogólnego zastosowania o długim czasie otwarcia                                                                                  |
|  | 24                                                  | 2 – 3                                       | 50 ml, 200 ml, 1 kg, 20 kg                           | klej ogólnego zastosowania, doskonały do metalu, o dobrej odporności na wilgoć                                                                    |
|  | 27                                                  | 1,5 – 2,5                                   | 50 ml, 200 ml, 1 kg, 20 kg                           | klej ogólnego zastosowania, doskonały do klejenia metali, zalecany do klejenia dużych powierzchni, tiksotropowy                                   |
|  | 36                                                  | 3                                           | 50 ml, 200 ml, 1 kg, 400 ml                          | klej ogólnego zastosowania o szybkim działaniu, całkowicie przezroczysty                                                                          |
|  | –                                                   | –                                           | 25 ml                                                | szybko utwardzający się klej strukturalny doskonały do napraw elementów metalowych                                                                |
|  | –                                                   | –                                           | 24 ml                                                | klej strukturalny, szybko działający o wysokiej lepkości                                                                                          |
|  | 17                                                  | 0,6                                         | 50 ml, 200 ml, 400 ml, 20 kg                         | klej ogólnego zastosowania o szybkim działaniu (5 min) i właściwościach wypełniania szczelin, półprzezroczysty                                    |
|  | 30                                                  | 10                                          | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                           | klej strukturalny, wzmocniony, o właściwości wypełniania szczelin                                                                                 |
|  | –                                                   | 7 – 10                                      | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                           | szybkoutwardzający się wzmocniony klej strukturalny, o właściwości wypełniania szczelin                                                           |
|  | 32                                                  | 8                                           | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                           | wzmocniony klej ogólnego zastosowania o wysokiej wytrzymałości do wszystkich substratów                                                           |
|  | 47                                                  | 0,4                                         | 50 ml, 400 ml                                        | klej ogólnego zastosowania dopuszczony do przypadkowego kontaktu z żywnością i wodą pitną                                                         |
|  | 47                                                  | 1,5                                         | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                           | całkowicie przezroczysty klej ogólnego zastosowania, doskonały do klejenia paneli i ekspozycji.                                                   |
|  | 14                                                  | 2,2                                         | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                           | klej strukturalny ogólnego zastosowania o przedłużonym czasie otwarcia                                                                            |
|  | 31                                                  | 1,6                                         | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                           | klej strukturalny o wysokiej odporności termicznej                                                                                                |
|  | 52,6                                                | –                                           | 50 ml, 400 ml, 20 kg                                 | klej o wysokiej odporności temperaturowej i przewodności cieplnej, doskonale nadaje się do klejenia komponentów metalowych (produkt tiksotropowy) |
|  | 44                                                  | 9,5                                         | 300 ml, 20 kg                                        | odporny na wysokie temperatury, wzmocniony, o wysokiej odporności na działanie czynników mechanicznych                                            |
|  | –                                                   | –                                           | 3 g                                                  | klej ogólnego przeznaczenia, bardzo szybko działający (3 min.), przezroczysty, doskonale nadaje się do małych i szybkich napraw                   |
|  | –                                                   | –                                           | Składnik A: 50 ml, 30 kg<br>Składnik B: 50 ml, 25 kg | klej ogólnego zastosowania, dopuszczony do kontaktu z wodą do picia (atest Waters Byelaws Scheme)                                                 |
|  | –                                                   | –                                           | 40 kg                                                | tiksotropowy, o wysokiej odporności termicznej i dobrej odporności chemicznej, kremowej barwie, szybko ustalający się                             |
|  | –                                                   | –                                           | Składnik A: 230 kg<br>Składnik B: 190 kg             | klej ogólnego przeznaczenia, długi czas otwarcia, niska lepkość                                                                                   |
|  | –                                                   | –                                           | 7 kg                                                 | łatwo się rozpuszcza, cechuje się wysoką odpornością chemiczną, wygląda jak srebrna cyna lutownicza                                               |
|  | 23                                                  | 4                                           | 250 ml                                               | klej strukturalny odporny na uderzenia do paneli samochodowych                                                                                    |

# Kleje akrylowe

## Tabela produktów

### Jednoskładnikowe kleje akrylowe

#### Rozwiązanie

|                                       | Klej ogólnego zastosowania | Klej ogólnego zastosowania | Odporność na wysokie temp. |
|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                       | Loctite® 330               | Loctite® F246              | Loctite® 3342              |
| Opis                                  | Nie wymaga mieszania       | Nie wymaga mieszania       | Nie wymaga mieszania       |
| Aktywator                             | 7388                       | Inicjator nr 1, nr 5       | 7386                       |
| Objęściowe proporcje mieszania (A:B): | –                          | –                          | –                          |
| Kolor                                 | Jasnożółty                 | Przydymiony biały          | Nieprzezroczysty żółty     |
| Lepkość                               | 67 500 mPa·s               | 30 000 mPa·s               | 90 000 mPa·s               |
| Czas otwarcia                         | –                          | –                          | –                          |
| Czas ustalania                        | 3 min.                     | 0,5 – 1 min.               | 1 – 1,5 min.               |
| Wytrzymałość na ścinanie (GBMS)       | 15 – 30 N/mm <sup>2</sup>  | 35 N/mm <sup>2</sup>       | 15 – 30 N/mm <sup>2</sup>  |
| Zakres temperatur pracy (do):         | +100 °C                    | +120 °C                    | +180 °C                    |
| Dostępne opakowania                   | zestaw 50 ml, 315 ml, 1 l  | zestaw 50 ml, 320 ml, 5 l  | 300 ml                     |



#### Loctite® 330

- Produkt ogólnego zastosowania
- Dobra odporność na uderzenia
- Doskonale nadaje się do łączenia różnych materiałów, jak na przykład PVC, fenole i akryle



#### Loctite® F246

- Produkt ogólnego zastosowania
- Bardzo szybkie utwardzanie z inicjatorem Nr 5
- Wysoka wytrzymałość



#### Loctite® 3342

- Odporność na wysokie temperatury
- Dobra odporność na uderzenia
- Dobra odporność na wilgoć

## Dwuskładnikowe kleje akrylowe

| Klejenie szkła                                                                                                                                                          | Klejenie magnesów                                                                                                                                                                             | Klej ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                           | Przeźroczysta spoina klejowa                                                                                                                                                                                                 | Do klejenia poliolefin                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Loctite® 3298                                                                                                                                                           | Loctite® 326                                                                                                                                                                                  | Loctite® 3295                                                                                                                                                                                                        | Loctite® V5004                                                                                                                                                                                                               | Loctite® 3038                                                                                                                                                                                                             |
| Nie wymaga mieszania                                                                                                                                                    | Nie wymaga mieszania                                                                                                                                                                          | Należy wymieszać                                                                                                                                                                                                     | Należy wymieszać                                                                                                                                                                                                             | Należy wymieszać                                                                                                                                                                                                          |
| 7386                                                                                                                                                                    | 7649                                                                                                                                                                                          | –                                                                                                                                                                                                                    | –                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                                                                                                                                         |
| –                                                                                                                                                                       | –                                                                                                                                                                                             | 1:1                                                                                                                                                                                                                  | 1:1                                                                                                                                                                                                                          | 1:10                                                                                                                                                                                                                      |
| Zielono-szary                                                                                                                                                           | Żółty do bursztynowego                                                                                                                                                                        | Zielony                                                                                                                                                                                                              | Jasny fioletoworóżowy, Przeźroczysty                                                                                                                                                                                         | Żółty                                                                                                                                                                                                                     |
| 29 000 mPa·s                                                                                                                                                            | 18 000 mPa·s                                                                                                                                                                                  | 17 000 mPa·s                                                                                                                                                                                                         | 18 000 mPa·s                                                                                                                                                                                                                 | 12 000 mPa·s                                                                                                                                                                                                              |
| –                                                                                                                                                                       | –                                                                                                                                                                                             | 4 min.                                                                                                                                                                                                               | 0,5 min.                                                                                                                                                                                                                     | 4 min.                                                                                                                                                                                                                    |
| 3 min.                                                                                                                                                                  | 3 min.                                                                                                                                                                                        | 5 – 10 min.                                                                                                                                                                                                          | 3 min.                                                                                                                                                                                                                       | > 40 min.                                                                                                                                                                                                                 |
| 26 – 30 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                               | 15 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                          | 25 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                 | 21 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                         | 13 N/mm <sup>2</sup> (PBT)                                                                                                                                                                                                |
| +120 °C                                                                                                                                                                 | +120 °C                                                                                                                                                                                       | +120 °C                                                                                                                                                                                                              | +80 °C                                                                                                                                                                                                                       | +100 °C                                                                                                                                                                                                                   |
| 50 ml, 300 ml                                                                                                                                                           | 50 ml, 250 ml                                                                                                                                                                                 | 50 ml, 600 ml                                                                                                                                                                                                        | 50 ml                                                                                                                                                                                                                        | 50 ml, 490 ml                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                       |                                                                                                            |                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |
| <b>Loctite® 3298</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bardzo dobra adhezja do szkła</li> <li>Wysoka wytrzymałość</li> <li>Dobra odporność na uderzenia</li> </ul> | <b>Loctite® 326</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Produkt do klejenia magnesów</li> <li>Średnia lepkość (produkt tiksotropowy)</li> <li>Dobra adhezja do różnych ferrytów</li> </ul> | <b>Loctite® 3295</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dwuskładnikowy produkt ogólnego zastosowania</li> <li>Dobra odporność na uderzenia</li> <li>Do klejenia metali, ceramiki i tworzyw sztucznych</li> </ul> | <b>Loctite® V5004</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przeźroczysta spoina po utwardzeniu</li> <li>Szybkie utwardzanie</li> <li>Średnio demontowalny</li> <li>Dobra adhezja do metali i tworzyw sztucznych</li> </ul> | <b>Loctite® 3038</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bardzo dobra adhezja do poliolefin (PP, PE)</li> <li>Dobra odporność na uderzenia</li> <li>Dobra adhezja do metali lakierowanych metodą kateforezy</li> </ul> |



# Kleje akrylowe

## Lista produktów

| Produkt        | Opis                 | Aktywator            | Objętościowe proporcje mieszania (A:B): | Kolor                               | Lepkość w mPa·s | Czas otwarcia w min. |  |
|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------|--|
| Loctite® 319   | nie wymaga mieszania | Loctite® 7649        | –                                       | jasno bursztynowy                   | 2.750           | –                    |  |
| Loctite® 326   | nie wymaga mieszania | Loctite® 7649        | –                                       | żółty do bursztynowego              | 18.000          | –                    |  |
| Loctite® 329   | nie wymaga mieszania | Loctite® 7386        | –                                       | jasno słomkowy                      | 26.500          | –                    |  |
| Loctite® 330   | nie wymaga mieszania | Loctite® 7388        | –                                       | jasno żółty                         | 67.500          | –                    |  |
| Loctite® 366   | nie wymaga mieszania | Loctite® 7649        | –                                       | żółty do bursztynowego              | 7.500           | –                    |  |
| Loctite® 3038  | należy wymieszać     | –                    | 1:10                                    | żółty                               | 12.000          | 4                    |  |
| Loctite® 3295  | należy wymieszać     | –                    | 1:1                                     | zielony                             | 17.000          | 4                    |  |
| Loctite® 3298  | nie wymaga mieszania | Loctite® 7386        | –                                       | zielono-szary                       | 29.000          | –                    |  |
| Loctite® 3342  | nie wymaga mieszania | Loctite® 7386        | –                                       | nieprzezroczysty żółty              | 90.000          | –                    |  |
| Loctite® 3504  | nie wymaga mieszania | Loctite® 7649        | –                                       | bursztynowy                         | 1.050           | –                    |  |
| Loctite® F245  | nie wymaga mieszania | Inicjator nr 1, nr 5 | –                                       | przydymiony biały                   | 50.000          | –                    |  |
| Loctite® F246  | nie wymaga mieszania | Inicjator nr 1, nr 5 | –                                       | przydymiony biały                   | 30.000          | –                    |  |
| Loctite® V1305 | należy wymieszać     | –                    | 1:1                                     | przydymiony biały                   | tiksotropowy    | nie dotyczy          |  |
| Loctite® V1305 | należy wymieszać     | –                    | 1:1                                     | przydymiony biały                   | tiksotropowy    | nie dotyczy          |  |
| Loctite® V5004 | należy wymieszać     | –                    | 1:1                                     | jasny fiołkoworóżowy, przeźroczysty | 18.000          | 0,5                  |  |

|  | Czas ustalania w min. | Wytrzymałość na ścinanie (GBMS) N/mm <sup>2</sup> | Zakres temperatur pracy (do) °C | Dostępne opakowania       | Uwagi                                     |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
|  | 1                     | 10                                                | 120                             | 5 g zestaw                | klejenie szkła do metalu                  |
|  | 3                     | 15                                                | 120                             | 50 ml, 250 ml             | klejenie magnesów                         |
|  | 1                     | 20                                                | 100                             | 315 ml, 1 l, 5 l          | szybko się ustala                         |
|  | 3                     | 15 – 30                                           | 100                             | zestaw 50 ml, 315 ml, 1 l | ogólnego zastosowania                     |
|  | nie dotyczy           | 13.5                                              | 120                             | 250 ml                    | wtórne utwardzanie promieniowaniem UV     |
|  | > 40                  | 13 (PBT)                                          | 100                             | 50 ml, 490 ml             | klej do PO                                |
|  | 5 – 10                | 25                                                | 120                             | 50 ml, 600 ml             | ogólnego zastosowania                     |
|  | 3                     | 26 – 30                                           | 120                             | 50 ml, 300 ml             | klejenie szkła                            |
|  | 1 – 1,5               | 15 – 30                                           | 180                             | 300 ml                    | odporność na wysokie temperatury          |
|  | nie dotyczy           | 22                                                | 120                             | 50 ml, 250 ml, 1 l        | wtórne utwardzanie promieniowaniem UV     |
|  | 0,5 – 1               | 25                                                | 100                             | 320 ml, 5 l               | bezzapachowy                              |
|  | 0,5 – 1               | 35                                                | 120                             | zestaw 50 ml, 320 ml, 5 l | ogólnego zastosowania                     |
|  | 5                     | 21                                                | 120                             | 50 ml                     | szybciej działająca wersja Loctite® V1315 |
|  | 15                    | 15                                                | 120                             | 50 ml, 400 ml             | do klejenia kompozytów/tworzyw sztucznych |
|  | 3                     | 21                                                | 80                              | 50 ml                     | przezroczysta spoina                      |



# Kleje poliuretanowe

## Tabela produktów

### Klejenie dużych powierzchni

#### Tolerancja różnych szczelin

#### Jednoskładnikowy

#### Dwuskładnikowy

#### Klej ogólnego zastosowania

#### Szybkie utwardzanie

#### Klej ogólnego zastosowania

### Rozwiązanie

#### Macroplast UR 7221

#### Macroplast UR 7228

#### Macroplast UK 8103

#### Technologia

Jednoskładnikowy klej poliuretanowy

Jednoskładnikowy klej poliuretanowy

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy

#### Lepkość

5 500 – 10 500 mPa·s

5 500 – 10 500 mPa·s

8 000 – 10 000 mPa·s

#### Wytrzymałość początkowa

2 - 4 godz.

10 – 15 min.

5 - 8 godz.

#### Czas utwardzania

2 dzień

1 dzień

5 - 7 dni

#### Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu

> 6 N/mm<sup>2</sup>

> 6 N/mm<sup>2</sup>

> 9 N/mm<sup>2</sup>

#### Zakres temperatur pracy (krótkotrwała ekspozycja)

-40 do +80 °C (+100 °C)

-40 do +80 °C (+100 °C)

-40 do +80 °C (+150 °C)

#### Dostępne opakowania

30 kg puszką, 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik

30 kg puszką, 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik

24 kg hobok, 250 kg beczka, 1250 kg kontener

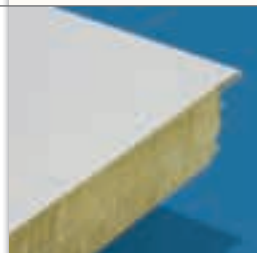
#### Praktyczne Wskazówki:

- Macroplast B 8040 stosuje się do czyszczenia zbiorników, pomp, węży i głowic mieszających w urządzeniach pomiarowych
- Loctite® 7515 można stosować do zwiększenia odporności klejów poliuretanowych na starzenie na metalach w wilgotnych warunkach. Więcej informacji znajduje się w Karcie Danych Technicznych.
- Należy wypełniać wiadra klejem z nowych opakowań, aby uniknąć aplikacji niez mieszanego kleju ze spodu opakowania



#### Macroplast UR 7221

- Długi czas otwarcia
  - Wielozadaniowy
  - Pieni się
  - Dopuszczenie IMO
- Jednoskładnikowy klej poliuretanowy utwardzany wilgocią atmosferyczną lub mgiełką wodną stosowany do klejenia sztywnych pianek PVC i PU oraz lakierowanych (również lakierem epoksydowym) arkuszy blachy. Cechuje się dobrym stosunkiem czasu otwarcia do czasu utrzymywania docisku.



#### Macroplast UR 7228

- Krótki czas ustalania
  - Pieni się
  - Dopuszczenie IMO
- Jednoskładnikowy klej poliuretanowy utwardzany wilgocią atmosferyczną lub mgiełką wodną stosowany do klejenia sztywnych pianek PVC i PU oraz lakierowanych lub pokrytych podkładem epoksydowym arkuszy blachy. Umożliwia bardzo szybkie klejenie paneli.



#### Macroplast UK 8103

- Wielozadaniowy
  - Możliwe różne poziomy przyspieszenia procesu utwardzania
  - Dobrze się rozpyla
  - Dopuszczenie IMO
- Dwuskładnikowy klej poliuretanowy ogólnego zastosowania, który łatwo się rozprowadza na dużych powierzchniach, stosowany do klejenia powleczonych metali i pianek poliuretanowych szczególnie w przemyśle stoczniowym.

\* Czas gotowości do odjazdu

## Klejenie strukturalne

## Wypełnianie szczelin

## Jednoskładnikowy

## Dwuskładnikowy

Odporność na niskie temperatury

Kleje elastyczne

Adhezja bez stosowania podkładu

Dobra adhezja do tworzyw sztucznych

Wysoka wytrzymałość

**Macroplast UK 8202****Terostat 8597 HMLC****Macroplast UK 8326 B30****Macroplast UK 1366 B10****Macroplast UK 1351 B25**

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy

Jednoskładnikowy klej poliuretanowy

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy

8 000 – 10 000 mPa·s

0 konsystencji pasty

250 000 – 310 000 mPa·s

400 000 – 500 000 mPa·s

400 000 – 500 000 mPa·s

8 - 10 godz.

1 - 4 godz.\*

3 - 4 godz.

40 – 60 min.

1 - 2 godz.

5 - 7 dni

5 - 7 dni

5 - 7 dni

2 - 3 dni

2 - 3 dni

> 12 N/mm<sup>2</sup>> 5 N/mm<sup>2</sup> przy 5 mm warstwie> 12 N/mm<sup>2</sup>> 10 N/mm<sup>2</sup>> 20 N/mm<sup>2</sup>-190 do +80 °C  
(+150 °C)

-40 do +90 °C (+120 °C)

-40 do +80 °C (+150 °C)

-40 do +80 °C (+100 °C)

-40 do +120 °C  
(+150 °C)

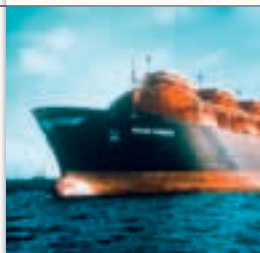
4 kg świece, 24 kg wiadra, 250 kg hobok

310 ml kartusza 400 ml opakowanie foliowe, 570 ml opakowanie foliowe, zestaw

3,6 kg zestaw, 300 kg hobok

415 ml podwójna kartusza

400 ml podwójna kartusza

**Macroplast UK 8202**

- Dobra elastyczność w niskich temperaturach
- Wysoka wytrzymałość

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy o niskiej lepkości nadający się do klejenia paneli w tankowcach przeznaczonych do transportu LNG/LPG, zgodny z przepisami Amerykańskiego Towarzystwa Klasyfikacyjnego - American Bureau of Shipping (ABS).

**Terostat 8597 HMLC**

- Wysoki moduł sprężystości
- Niska przewodność
- Elastyczny
- Równoważy naprężenia

Elastyczny jednoskładnikowy klej poliuretanowy, który utwardza się pod wpływem wilgoci atmosferycznej. Stosowany do bezpośredniego wklejania szyb w przemyśle motoryzacyjnym i do klejenia złączy, gdzie klej musi równoważyć naprężenia (klejenie elastyczne).

**Macroplast UK 8326 B30**

- Adhezja do metalu bez stosowania podkładu
- Dobra stabilność podczas starzenia
- Nie osiada

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy odporny na spływanie zalecany do aplikacji pionowych, który łączy adhezję do metalu bez stosowania podkładu z dobrą elastycznością i pochłanianiem uderzeń, zalecany do stosowania w produkcji przyczep.

**Macroplast UK 1366 B10**

- Krótki czas ustalania
- Dobra adhezja do tworzyw sztucznych i metali

Pochłania uderzenia Dwuskładnikowy klej poliuretanowy ogólnego zastosowania, odporny na spływanie, dostępny w kartuszach, o bardzo dobrych parametrach natryskiwania i doskonałej adhezji do metali i tworzyw sztucznych. Lekko elastyczny, dobrze pochłania uderzenia.

**Macroplast UK 1351 B25**

- Dopuszczenie GL
- Wysoka wytrzymałość
- Nie wymaga odpuszczania

Dwuskładnikowy klej poliuretanowy w kartuszach, o wysokiej wytrzymałości i sztywności oraz dobrej odporności na ściskanie. Posiada certyfikat Germanischer Lloyd dopuszczający do stosowania do aplikacji klejenia elementów turbin wiatrowych.

# Kleje poliuretanowe

## Lista produktów (dwuskładnikowe)

| Produkt                         | Opis                              | Lepkość w mPa·s      | Wagowe proporcje mieszania | Czas otwarcia w 20 °C w min. | Wytrzymałość początkowa | Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm <sup>2</sup> |  |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
| <b>Macroplast UK 1351 B25</b>   | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 400.000 – 500.000    | 2:1 objętościowo           | 20 – 30                      | 1 - 2 godz.             | > 20                                                          |  |
| <b>Macroplast UK 1366 B10</b>   | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 400.000 – 500.000    | 4:1 objętościowo           | 7 – 13                       | 40 – 60 min.            | > 10                                                          |  |
| <b>Macroplast UK 8101*</b>      | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | płyn                 | 4:1                        | 50 – 70                      | 5 - 8 godz.             | > 9                                                           |  |
| <b>Macroplast UK 8103*</b>      | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 8.000 – 10.000       | 5:1                        | 40 – 70                      | 5 - 8 godz.             | > 9                                                           |  |
| <b>Macroplast UK 8115-23*</b>   | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 700 – 1.200          | 5:1                        | 80 – 105                     | 6 - 8 godz.             | > 6                                                           |  |
| <b>Macroplast UK 8126*</b>      | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 300 – 900            | 100:65                     | 45 – 70                      | –                       | > 15                                                          |  |
| <b>Macroplast UK 8160*</b>      | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 5:1                        | 60 – 90                      | 5 - 8 godz.             | > 7                                                           |  |
| <b>Macroplast UK 8202*</b>      | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 8.000 – 10.000       | 4:1                        | 80 – 120                     | 8 - 10 godz.            | > 12                                                          |  |
| <b>Macroplast UK 8303 B60*</b>  | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 200.000 – 300.000    | 6:1                        | 60 – 75                      | 4 - 5 godz.             | > 12                                                          |  |
| <b>Macroplast UK 8306 B60*</b>  | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 250.000 – 310.000    | 5:1                        | 55 – 65                      | 4 - 5 godz.             | > 12                                                          |  |
| <b>Macroplast UK 8309*</b>      | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 850.000              | 5:1                        | 40 – 60                      | 3,5 - 4 godz.           | > 9                                                           |  |
| <b>Macroplast UK 8326 B30*</b>  | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 250.000 – 310.000    | 5:1                        | 25 – 35                      | 3 - 4 godz.             | > 12                                                          |  |
| <b>Macroplast UK 8436*</b>      | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | 500 – 900            | 2:1                        | 90 – 130 sek.                | 50 – 60 min.            | –                                                             |  |
| <b>Macroplast UK 8445 B1 W*</b> | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | płyn                 | 100:22                     | 70 – 74 sek.                 | –                       | > 6                                                           |  |
| <b>Teromix 6700</b>             | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 1:1 objętościowo           | 10                           | 30 min.                 | > 12                                                          |  |
| <b>Terostat 8630 2K HMLC</b>    | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 100:0,3 objętościowo       | 25                           | 2 godz.***              | > 4 przy 5 mm warstwie                                        |  |
| <b>Terokal 9225 SF</b>          | Dwuskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 1:1 objętościowo           | ~2                           | 6 min                   | 13                                                            |  |

\* Żywice Macroplast UK 8XXX są zwykle stosowane z utwardzaczem Macroplast UK5400 lub Macroplast UK 5410. Więcej informacji znajduje się w Karcie Danych Technicznych.



| Zużycie na m <sup>2</sup> | Zakres temperatur pracy (krótkotrwała ekspozycja) | Dostępne opakowania                                                                          | Uwagi                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| –                         | -40 do +120 °C<br>(150 °C)                        | 400 ml podwójna kartusza                                                                     | posiada dopuszczenie GL jako klej zgodny z Zasadami Klasyfikacji i Konstrukcji, II, Część 2, o konsystencji pasty/odporny na osiadanie, wysoka wytrzymałość na ściskanie i naciski, nie wymaga odpuszczania      |
| –                         | -40 do +80 °C<br>(+100 °C)                        | 415 ml podwójna kartusza                                                                     | o konsystencji pasty/odporny na osiadanie, krótki czas ustalania, dostępny w kartuszach, dobra adhezja do tworzyw sztucznych i metali, pochłania uderzenia                                                       |
| 200 - 400 g               | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 24 kg hobok, 250 kg beczka,<br>1250 kg kontener                                              | niska lepkość                                                                                                                                                                                                    |
| 200 - 400 g               | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 24 kg hobok, 250 kg beczka,<br>1250 kg kontener                                              | klej ogólnego zastosowania o niskiej lepkości i różnych poziomach przyspieszania utwardzania, dobrze się rozplwya, dopuszczenie IMO dla przemysłu stoczniowego (znak wheelmark, słabo rozprzestrzeniający ogień) |
| 200 - 500 g               | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 250 kg beczka                                                                                | hydrofobiczny klej o niskiej lepkości i bardzo długim czasie otwarcia do wielkopowierzchniowych aplikacji na panelach                                                                                            |
| –                         | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 200 kg beczka                                                                                | klej o niskiej lepkości i dobrych właściwościach penetracji do laminatów, np. w przemyśle narciarskim i snowboardowym                                                                                            |
| 200 - 500 g               | -190 do +80 °C<br>(+150 °C)                       | 3,6 kg zestaw**, 9 kg zestaw**,<br>24 kg wiadro                                              | o konsystencji gęstej pasty, dopuszczenie IMO dla przemysłu stoczniowego (znak wheelmark, słabo rozprzestrzeniający ogień)                                                                                       |
| 200 - 400 g               | -190 do +80 °C<br>(+150 °C)                       | 4 kg zestaw**, 24 kg wiadra,<br>250 kg hobok                                                 | o płynnej konsystencji, dobra elastyczność w niskich temperaturach, wysoka wytrzymałość, dopuszczenie ABS (dla przemysłu stoczniowego), Bureau Veritas (dopuszczenie dla zbiorników z ciekłym gazem)             |
| 200 - 500 g               | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 9 kg zestaw**, 24 kg wiadra,<br>300 kg hobok                                                 | ogólnego zastosowania, o konsystencji pasty/odporny na osiadanie, zgodny z DIN 4102 B1, dopuszczenie IMO dla przemysłu stoczniowego (znak wheelmark, słabo rozprzestrzeniający ogień)                            |
| 200 - 500 g               | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 300 kg beczka                                                                                | o konsystencji pasty/odporny na osiadanie, wysoka wytrzymałość i dobra elastyczność, dostępny w wersjach o różnym czasie otwarcia                                                                                |
| 200 - 500 g               | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 10 kg zestaw**, 30 kg wiadra,<br>250 kg hobok                                                | o konsystencji pasty/odporny na osiadanie, dobrze się rozprowadza, stosowany do montażu karoserii w samochodach ciężarowych                                                                                      |
| 200 - 500 g               | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 3,6 kg zestaw**, 300 kg hobok                                                                | o konsystencji pasty/odporny na osiadanie, adhezja do metalu bez stosowania podkładu, cechuje się dobrą stabilnością starzeniową                                                                                 |
| –                         | -40 do +80 °C<br>(+120 °C)                        | 200 kg beczka                                                                                | cechuje się dobrą przyczepnością i doskonale się rozplwya                                                                                                                                                        |
| –                         | -40 do +80 °C<br>(+150 °C)                        | 300 kg hobok, 1400 kg pojemnik                                                               | klej o płynnej konsystencji do klejenia pokryw, szybko się ustala                                                                                                                                                |
| –                         | -40 do +80 °C<br>(+140 °C)                        | 50 ml (2 x 25 ml) kartusza,<br>250 ml (2 x 125 ml) kartusza,<br>620 ml (2 x 310 ml) kartusza | łatwy w użyciu                                                                                                                                                                                                   |
| –                         | -40 do +90 °C<br>(+120 °C)                        | 310 ml kartusza, zestaw                                                                      | nakładany na ciepło klej dwuskładnikowy o wysokim module sprężystości i niskiej przewodności, gotowość do odjazdu po 2 godz. zgodnie z normą europejską.                                                         |
| –                         | -40 do +80 °C<br>(+140 °C)                        | 2 x 25 ml podwójna kartusza                                                                  | opracowany do napraw tworzyw sztucznych                                                                                                                                                                          |

\*\* Opakowania typu kombi zawierają utwardzacz Macroplast UK 5400

\*\*\* Czas gotowości do odjazdu

# Kleje poliuretanowe

## Lista produktów (jednoskładnikowe)

| Produkt                        | Opis                                | Lepkość w mPa-s      | Czas otwarcia w 23 °C, 50 % względnej wilgotności powietrza | Wytrzymałość początkowa | Czas utwardzania | Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm² |  |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------------------------------|--|
| <b>Macroplast UR 7220</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | 5.500 – 10.500       | 4 - 6 godz.                                                 | 6 - 10 godz.            | 3 dzień          | > 6                                               |  |
| <b>Macroplast UR 7221</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | 5.500 – 10.500       | 40 – 60 min.                                                | 2 - 4 godz.             | 2 dzień          | > 6                                               |  |
| <b>Macroplast UR 7225</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | 5.500 – 10.500       | 20 – 25 min.                                                | 50 – 70 min.            | 1 dzień          | > 6                                               |  |
| <b>Macroplast UR 7228</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | 5.500 – 10.500       | 7 – 9 min.                                                  | 10 – 15 min.            | 1 dzień          | > 6                                               |  |
| <b>Macroplast UR 7388</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | 3.000 – 5.000        | 7 – 9 min.                                                  | 10 – 15 min.            | 1 dzień          | > 6                                               |  |
| <b>Macroplast UR 7395 B-21</b> | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | 2.000 – 4.000        | 12 – 15 min.                                                | 20 – 30 min.            | 1 dzień          | > 7                                               |  |
| <b>Macroplast UR 7396</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | 2.000 – 4.000        | 25 – 35 min.                                                | 60 – 90 min.            | 1 dzień          | > 7                                               |  |
| <b>Terostat 8596</b>           | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 25 min.                                                     | 6 godz.*                | 5 - 7 dni        | > 5 przy 5 mm warstwie                            |  |
| <b>Terostat 8597 HMLC</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 20 min.                                                     | 1 - 4 godz.*            | 5 - 7 dni        | > 5 przy 5 mm warstwie                            |  |
| <b>Terostat 8599 HMLC</b>      | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 15 min.                                                     | 15 min.*                | 5 - 7 dni        | > 4 przy 5 mm warstwie                            |  |
| <b>Terostat 9097 PL HMLC</b>   | Jednoskładnikowy klej poliuretanowy | o konsystencji pasty | 25 min.                                                     | 1 godz.*                | 5 - 7 dni        | > 5 przy 5 mm warstwie                            |  |

### Środek czyszczący:

Macroplast B 8040 (lepkość - 3 mPa-s) w 30 kg opakowaniach. Środek do płukania i czyszczenia do jedno- i dwuskładnikowych klejów poliuretanowych. Posiada dobre właściwości rozpuszczające, cechuje się słabym parowaniem.

Więcej informacji na temat produktu odszukać można w Karcie Danych Technicznych.

nowość

| Zużycie na m <sup>2</sup> | Zakres temperatur pracy (krótkotrwała ekspozycja): | Dostępne opakowania                                                          | Uwagi                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100 - 200 g               | -40 do +80 °C (+100 °C)                            | 30 kg puszka, 1000 kg pojemnik                                               | bardzo długi czas otwarcia, do wielkopowierzchniowych aplikacji na panelach, pieni się                                                                                     |
| 100 - 200 g               | -40 do +80 °C (+100 °C)                            | 30 kg puszka, 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik                                 | długi czas otwarcia, pieni się, dopuszczenie IMO dla przemysłu stoczniowego (znak wheelmark, słabo rozprzestrzeniający ogień)                                              |
| 100 - 200 g               | -40 do +80 °C (+100 °C)                            | 30 kg puszka, 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik                                 | średni czas otwarcia, pieni się, dopuszczenie IMO dla przemysłu stoczniowego (znak wheelmark, słabo rozprzestrzeniający ogień)                                             |
| 100 - 200 g               | -40 do +80 °C (+100 °C)                            | 30 kg puszka, 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik                                 | krótki czas ustalania, pieni się, dopuszczenie IMO dla przemysłu stoczniowego (znak wheelmark, słabo rozprzestrzeniający ogień)                                            |
| 100 - 200 g               | -40 do +80 °C (+100 °C)                            | 1000 kg pojemnik                                                             | o niskiej lepkości, szybko się ustala                                                                                                                                      |
| 100 - 200 g               | -40 do +80 °C (+100 °C)                            | 200 kg hobok, 1.000 kg pojemnik                                              | o niskiej lepkości, utwardzanie przyspieszone termicznie, dopuszczenie IMO dla przemysłu stoczniowego (znak wheelmark, słabo rozprzestrzeniający ogień)                    |
| 100 - 200 g               | -40 do +80 °C (+100 °C)                            | 200 kg beczka                                                                | o niskiej lepkości, utwardzanie przyspieszone termicznie, średni czas otwarcia                                                                                             |
| –                         | -40 do +90 °C (+120 °C)                            | 310 ml kartusza, zestaw                                                      | 6 godzinny czas gotowości do odjazdu zgodnie z FMVSS                                                                                                                       |
| –                         | -40 do +90 °C (+120 °C)                            | 310 ml kartusza 400 ml opakowanie foliowe, 570 ml opakowanie foliowe, zestaw | wysoki moduł sprężystości, niska przewodność, 1 godzinny czas gotowości do odjazdu zgodnie z FMVSS, 4 godzinny czas gotowości do odjazdu zgodnie ze standardem europejskim |
| –                         | -40 do +90 °C (+120 °C)                            | 310 ml kartusza, zestaw                                                      | nakładany na ciepło, wysoki moduł sprężystości, niska przewodność, 15 minutowy czas gotowości do odjazdu zgodnie z FMVSS                                                   |
| –                         | -40 do +90 °C (+120 °C)                            | 310 ml kartusza, zestaw                                                      | adhezja bez stosowania podkładu, wysoki moduł sprężystości, niska przewodność, 1 godzinny czas gotowości do odjazdu zgodnie z FMVSS                                        |



# Kleje silikonowe

## Tabela produktów

### Czy potrzebujesz kleju o krótkim czasie ustalania?

Tak

Szybkie utwardzanie

Średni czas ustalania

Odporność na wysokie temperatury

#### Rozwiązanie

**Loctite®  
5615 A i B**

**Loctite®  
5607 A i B**

**Loctite®  
5612 A i B**

Dwuskładnikowy silikon  
alkoksy

Dwuskładnikowy silikon  
alkoksy

Dwuskładnikowy silikon  
alkoksy

Opis

Objęściowe proporcje mieszania (A:B)

2:1

2:1

4:1

Kolor

Czarny

Szary

Czerwony

Czas otwarcia dyszy mieszającej  
(mikser statyczny)

2 – 3 min.

5 – 7 min.

4 – 5 min.

Czas naskórkowania

–

–

–

Czas ustalania

10 – 15 min.

50 min.

25 – 30 min.

Wydłużenie przy zerwaniu

230 %

140 %

180 %

Twardość wg. Shore'a A

34

43

45

Wytrzymałość na ścinanie (GBMS)

1,3 N/mm<sup>2</sup>

1,55 N/mm<sup>2</sup>

2,0 N/mm<sup>2</sup>

Zakres temperatur pracy (do)

+180 °C

+180 °C

+220 °C

Dostępne opakowania

400 ml, 17 l

400 ml, 17 l

400 ml, 17 l

#### Praktyczne Wskazówki:

- Aby poprawić przyczepność do trudnosklejalnych materiałów zalecamy zastosowanie środka czyszczącego / poprawiającego adhezję Terostat 450 lub obróbki koronowej/plazmowej
- Stosowanie dwuskładnikowych silikonów z dyszą mieszającą:

- Po otwarciu kartuszy naciśnij spust pistoletu aż oba składniki zaczną wydobywać się z kartuszy. Zrób to bez zamontowanej dyszy mieszającej!
- Nałóż dyszę mieszającą i wyrzuć pierwsze 5 cm zmieszanego produktu.
- Zwróć uwagę na "czas otwarcia produktu w dyszy mieszającej" Upewnij się, że nakładany ścieg jest gładki. Jeżeli zobaczysz pęknięcia na powierzchni ściegu a produkt jest już częściowo utwardzony to nie osiągnie on swoich finalnych właściwości.
- Jeżeli nie używałeś produktu przez dłuższy czas należy wymienić dyszę mieszającą.



#### Loctite® 5615 A i B

- Dwuskładnikowy szybko utwardzający się klej silikonowy
- Właściwe proporcje mieszania 2:1
- Dobra adhezja do szerokiej gamy substratów



#### Loctite® 5607 A i B

- Dwuskładnikowy umiarkowanie szybko utwardzający się klej silikonowy
- Właściwe proporcje mieszania 2:1



#### Loctite® 5612 A i B

- Dwuskładnikowy klej silikonowy odporny na wysokie temperatury
- Szybkie utwardzanie
- Wysoka wartość wydłużenia

Nie

| Klej ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Podzespoły elektroniczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Odporność na olej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Odporność na wysokie temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Loctite® 5366</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Loctite® 5145</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Loctite® 5970</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Loctite® 5399</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Jednoskładnikowy silikon acetoksy                                                                                                                                                                                                                                                                          | Jednoskładnikowy silikon alkoksy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Jednoskładnikowy silikon alkoksy                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| –                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Przezroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Przezroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Czerwony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| –                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 70 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| –                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 530 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 500 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 200 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 500 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2,5 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,5 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,5 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,3 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| +250 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | +200 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | +200 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | +300 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 50 ml, 310 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40 ml, 300 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50 ml, 300 ml, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 310 ml, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  <p><b>Loctite® 5366</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednoskładnikowy klej silikonowy ogólnego zastosowania</li> <li>Przezroczysty</li> <li>Do klejenia szkła, tworzyw sztucznych, metali itp.</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 5145</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neutralnie utwardzający się jednoskładnikowy klej silikonowy</li> <li>Nie powoduje korozji</li> <li>Szczególnie zalecany do uszczelniania i zabezpieczania komponentów elektrycznych</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 5970</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednoskładnikowy klej silikonowy o dobrej odporności na olej</li> <li>Neutralne utwardzanie</li> <li>Stosowany także do uszczelniania (uszczelnianie złączy kołnierзовych)</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 5399</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednoskładnikowy klej silikonowy odporny na wysokie temperatury</li> <li>Do klejenia i uszczelniania szkła, metalu i ceramiki. Zalecany do: pieców przemysłowych, przewodów kominowych itp.</li> </ul> |



# Kleje silikonowe

## Lista produktów

| Produkt       | Opis                                                   | Objętościowe proporcje mieszania A i B | Kolor                               | Czas otwarcia w dyszy mieszającej (mikser statyczny) [min.] | Czas naskórkowania [min.] | Czas ustalania [min.] |  |
|---------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|--|
| Loctite® 5145 | Jednoskładnikowy silikon alkoksy                       | –                                      | przeźroczysty                       | –                                                           | 5                         | –                     |  |
| Loctite® 5366 | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                      | –                                      | przeźroczysty                       | –                                                           | 5                         | –                     |  |
| Loctite® 5367 | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                      | –                                      | biały                               | –                                                           | 5                         | –                     |  |
| Loctite® 5368 | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                      | –                                      | czarny                              | –                                                           | 5                         | –                     |  |
| Loctite® 5398 | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                      | –                                      | czerwony                            | –                                                           | 8                         | –                     |  |
| Loctite® 5399 | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                      | –                                      | czerwony                            | –                                                           | 5                         | –                     |  |
| Loctite® 5404 | Jednoskładnikowy klej silikonowy utwardzany termicznie | –                                      | biały do szarego                    | –                                                           | –                         | –                     |  |
| Loctite® 5607 | Dwuskładnikowy silikon alkoksy                         | 2:1                                    | szary                               | 5 – 7                                                       | –                         | 50                    |  |
| Loctite® 5610 | Dwuskładnikowy silikon alkoksy                         | 2:1                                    | czarny                              | 1 – 2                                                       | –                         | 5 – 7                 |  |
| Loctite® 5612 | Dwuskładnikowy silikon alkoksy                         | 4:1                                    | czerwony                            | 4 – 5                                                       | –                         | 25 – 30               |  |
| Loctite® 5615 | Dwuskładnikowy silikon alkoksy                         | 2:1                                    | czarny                              | 2 – 3                                                       | –                         | 10 – 15               |  |
| Loctite® 5616 | Dwuskładnikowy silikon alkoksy                         | 2:1                                    | biały                               | 2 – 3                                                       | –                         | 10 – 15               |  |
| Loctite® 5940 | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                      | –                                      | czarny                              | –                                                           | 14                        | –                     |  |
| Loctite® 5970 | Jednoskładnikowy silikon alkoksy                       | –                                      | czarny                              | –                                                           | 25                        | –                     |  |
| Loctite® 5980 | Jednoskładnikowy silikon alkoksy                       | –                                      | czarny                              | –                                                           | 30                        | –                     |  |
| Terostat 33   | Jednoskładnikowy silikon aminowy                       | –                                      | przeźroczysty, szary, czarny, biały | –                                                           | 10                        | –                     |  |
| Terostat 58   | Jednoskładnikowy silikon oksymowy                      | –                                      | czarny                              | –                                                           | 6                         | –                     |  |
| Terostat 63   | Jednoskładnikowy silikon acetoksy                      | –                                      | ciemno czerwony                     | –                                                           | 10                        | –                     |  |
| Terostat 140  | Jednoskładnikowy silikon alkoksy                       | –                                      | biały                               | –                                                           | 10                        | –                     |  |

### Środek czyszczący:

Terostat 450 - roztwór na bazie alkoholu do czyszczenia i poprawiania adhezji (bezbarwny płyn o niskiej lepkości)

|  | Wydłużenie przy zerwaniu [%] | Twardość wg. Shore'a A | Wytrzymałość na ścinanie (GBMS) [N/mm] <sup>2</sup> | Górna temperatura pracy [°C] | Dostępne opakowania | Uwagi                                                                 |
|--|------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  | 500                          | 25                     | 3,5                                                 | 200                          | 40 ml, 300 ml       | do komponentów elektrycznych                                          |
|  | 530                          | 25                     | 2,5                                                 | 250                          | 50 ml, 310 ml       | do ogólnego zastosowania                                              |
|  | 500                          | 20                     | 2                                                   | 250                          | 310 ml              | do ogólnego zastosowania                                              |
|  | 435                          | 26                     | 2,2                                                 | 250                          | 310 ml, 20 l        | do ogólnego zastosowania                                              |
|  | 200                          | 35                     | 2                                                   | 300                          | 310 ml              | rozpływa się                                                          |
|  | 500                          | 33                     | 3,3                                                 | 300                          | 310 ml, 20 l        | odporność na wysokie temperatury                                      |
|  | 65                           | 60                     | 1,3                                                 | nie dotyczy                  | 300 ml              | cechuje się przewodnością termiczną                                   |
|  | 140                          | 43                     | 1,55                                                | 180                          | 400 ml, 17 l        | umiarkowana prędkość utwardzania                                      |
|  | 210                          | 40                     | 1,35                                                | 180                          | 400 ml, 17 l        | bardzo szybko się utwardza                                            |
|  | 180                          | 45                     | 2,0                                                 | 220                          | 400 ml, 17 l        | odporność na podwyższone temperatury                                  |
|  | 230                          | 34                     | 1,3                                                 | 180                          | 400 ml, 17 l        | szybko się utwardza                                                   |
|  | 200                          | 30                     | 1,0                                                 | 180                          | 400 ml, 17 l        | biała wersja Loctite® 5615                                            |
|  | 500                          | 22                     | 1,8                                                 | 200                          | 100 ml              | dobre właściwości wydłużania                                          |
|  | 200                          | 44                     | 1,5                                                 | 200                          | 50 ml, 300 ml, 20 l | bardzo wysoka odporność na olej                                       |
|  | 290                          | 27                     | 1,4                                                 | -55 do +200                  | 200 ml              | doskonała odporność na olej, opakowanie umożliwia bezpośrednie użycie |
|  | 250                          | 22                     | 1,2                                                 | 150                          | 310 ml              | bez konieczności stosowania podkładu na metalach                      |
|  | 250                          | 40                     | 2                                                   | 200                          | 310 ml, 20 kg       | szybkie naskórkowanie                                                 |
|  | 430                          | 35                     | 2,8                                                 | 250                          | 310 ml, 570 ml      | odporność na wysokie temperatury                                      |
|  | 750                          | 10                     | nie dotyczy                                         | -50 do +120                  | 300 ml              | właściwości grzybobójcze                                              |

# Polimery modyfikowane silanem

## Tabela produktów

### Jakiej głównej funkcji potrzebujesz?

| Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Elastyczne uszczelnianie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Klej ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wysoka/umiarkowana odporność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Terostat MS 930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Terostat MS 510                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Terostat MS 935                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kolor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Biały, szary, czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Biały, szary, czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Konsystencja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0 konsystencji pasty, tiksotropowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 konsystencji pasty, tiksotropowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0 konsystencji pasty, tiksotropowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Twardość wg. Shore'a A (DIN EN ISO 868)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Głębokość utwardzonej spoiny po 24 godz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 - 4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Czas naskórkowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25 – 40 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10 – 20 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 – 15 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie (DIN 53504)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,0 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,6 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,8 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wydłużenie przy zerwaniu (DIN 53504)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 250 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 210 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 230 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zakres temperatur pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -50 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -50 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -40 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dostępne opakowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 310 ml, 570 ml, 20 kg, 250 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 250 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 310 ml, 570 ml, 25 kg, 292 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Praktyczne wskazówki:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aby poprawić przyczepność do trudnosklejalnych materiałów zalecamy zastosowanie środka czyszczącego / poprawiającego adhezję Terostat 450 lub obróbki koronowej/plazmowej</li> <li>Aby zwiększyć tempo utwardzania wszystkich produktów Terostat MS (za wyjątkiem MS 9399) można zastosować składnik B Terostat MS 9371B, zachowując proporcje mieszania 10:1</li> <li>Aplikacja produktów Terostat MS na tworzywa sztuczne, takie jak PMMA lub PC może spowodować ich pękanie naprężeniowe -&gt; należy sprawdzić przydatność materiałów przed użyciem</li> <li>Klejenie przezroczystych materiałów, takich jak szkło, PC lub PMMA może wymagać dodatkowej ochrony ściegu przed promieniowaniem UV jeżeli jest on bezpośrednio narażony na działanie intensywnego promieniowania UV przechodzącego przez przezroczysty materiał</li> </ul> |  <p><b>Terostat MS 930</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Miękko elastyczny</li> <li>Uszczelniaacz odporny na promieniowanie UV i działanie czynników atmosferycznych</li> <li>Wielozadaniowy</li> </ul> <p><b>Status FDA, BSS 7239, UL Listing QMFZ2</b></p> |  <p><b>Terostat MS 510</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szybkie utwardzanie szczególnie z akcelratorem Terostat MS 9371</li> </ul> <p><b>Spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę zgodnie z IEC 61215/61646/61730 &gt; 3,000 godz., UL Listing QMFZ2</b></p> |  <p><b>Terostat MS 935</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elastyczny klej / uszczelniaacz</li> <li>Łatwo się wygładza</li> <li>Dobra odporność na działanie czynników zewnętrznych</li> <li>Dobrze nadaje się do lakierowania</li> </ul> <p><b>Test sensoryczny zgodnie z DIN10955</b></p> <p><b>Deklaracja zgodności z ISEGA DIN 846 odporność na pleśń, dopuszczenie IMO</b></p> |

## Kleje elastyczne

| Samorozprzewadza-<br>jący się                                                                                                                                                | Klej ogólnego zasto-<br>sowania                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nie rozprzestrzenia<br>płomienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wysoki moduł sprę-<br>żystości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dwuskładniko-<br>wy, błyskawiczne<br>utwardzanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terostat<br>MS 931                                                                                                                                                           | Terostat<br>MS 939                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Terostat<br>MS 939 FR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Terostat<br>MS 9380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Terostat<br>MS 9399                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Biały, szary, czarny                                                                                                                                                         | Biały, przydymiony biały,<br>szary, czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Biały, szary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Biały, szary, czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Samopoziomujący się                                                                                                                                                          | 0 konsystencji pasty,<br>tikotropowy                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0 konsystencji pasty,<br>tikotropowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 konsystencji pasty,<br>tikotropowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0 konsystencji pasty,<br>tikotropowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 25                                                                                                                                                                           | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | > 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | > 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 - 4 mm                                                                                                                                                                     | 3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Produkt 2K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15 - 20 min.                                                                                                                                                                 | 10 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 - 10 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 min. (czarny)<br>20 min. (biały, szary)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 0,8 MPa                                                                                                                                                                      | 3,0 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,5 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,0 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,0 MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 100 %                                                                                                                                                                        | 250 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 180 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 120 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 150 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| -40 do +100 °C                                                                                                                                                               | -40 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -40 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -40 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -40 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 310 ml                                                                                                                                                                       | 310 ml, 570 ml, 25 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 310 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 310 ml, 25 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 x 25 ml*, 2 x 200 ml**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Terostat MS 931</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samopoziomujący</li> <li>• Można nanosić natryskowo</li> </ul> <b>Test sensoryczny</b><br>zgodnie z DIN10955 | <b>Terostat MS 939</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszechstronnego zastosowania</li> <li>• Klej elastyczny</li> <li>• Wysoka wytrzymałość</li> <li>• Dobra elastyczność</li> </ul> <b>Spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę</b><br>zgodnie z IEC 6125/61646/61730 > 3,000 godz., UL Listing QQQW 2 | <b>Terostat MS 939 FR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klej elastyczny</li> <li>• Wysoka wytrzymałość</li> <li>• Dobra elastyczność</li> <li>• Nie rozprzestrzenia płomienia</li> </ul> <b>Dopuszczenie dla produktów nie rozprzestrzeniających płomienia (przemysł kolejowy)</b> ,<br>zgodny z DIN 5510 S4, NF F 16-101 M1, ASTM E 162/E662 | <b>Terostat MS 9380</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysoki moduł sprężystości</li> <li>• Szybkie naskórkowanie</li> <li>• Wypełnianie szczelin</li> <li>• Wysoka wytrzymałość początkowa</li> </ul> <b>Klej elastomerowy dopuszczony przez GL (Germanischer Lloyd): spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę</b> zgodnie z IEC 61215/61646/61730 > 3,000 godz. | <b>Terostat MS 9399</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwuskładnikowy klej dostępny w kartuszach</li> <li>• Wysoka wytrzymałość początkowa</li> <li>• Krótki czas uzyskania suchego dotyku</li> <li>• Utwardza się niezależnie od wilgotności powietrza</li> <li>• Łatwy w użyciu system dwuskładnikowy</li> </ul> <b>Zgodny z ASTM E 162/ E662, NF F 16-101 M1, DIN EN ISO 846</b> |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | *dostępny jedynie w białym kolorze<br>** dostępny w kolorze białym, szarym i czarnym                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

# Polimery modyfikowane silanem

## Lista produktów

| Produkt                   | Kolor                                   | Konsystencja                       | Twardość wg. Shore'a A (DIN EN ISO 868) | Głębokość utwardzonej spoiny w mm po 24 godz. | Czas naskórkowania w min                   | Wytrzymałość na rozciąganie (DIN 53504) w MPa |  |
|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| <b>Terostat MS 510</b>    | czarny                                  | o konsystencji pasty, tiksotropowy | 45                                      | 3 – 4                                         | 10 – 20                                    | 1,6                                           |  |
| <b>Terostat MS 647</b>    | biały, czarny                           | o konsystencji pasty, tiksotropowy | 60                                      | 3                                             | 15 – 25                                    | 2,8                                           |  |
| <b>Terostat MS 930</b>    | biały, szary, czarny                    | o konsystencji pasty, tiksotropowy | 30                                      | 4                                             | 25 – 40                                    | 1,0                                           |  |
| <b>Terostat MS 931</b>    | biały, szary, czarny                    | samopoziomujący                    | 25                                      | 3 – 4                                         | 15 – 20                                    | 0,8                                           |  |
| <b>Terostat MS 935</b>    | biały, szary, czarny                    | o konsystencji pasty, tiksotropowy | 50                                      | 3                                             | 10 – 15                                    | 2,8                                           |  |
| <b>Terostat MS 937</b>    | biały, szary, czarny                    | o konsystencji pasty, tiksotropowy | 50                                      | 4                                             | 10 – 15                                    | 3,0                                           |  |
| <b>Terostat MS 939</b>    | biały, przydymiony biały, szary, czarny | o konsystencji pasty, tiksotropowy | 55                                      | 3                                             | 10                                         | 3,0                                           |  |
| <b>Terostat MS 939 FR</b> | czarny                                  | o konsystencji pasty, tiksotropowy | > 50                                    | 3                                             | 20                                         | 3,5                                           |  |
| <b>Terostat MS 9302</b>   | szary, brązowy                          | tiksotropowy                       | 30                                      | 3 – 4                                         | 10                                         | 1,1                                           |  |
| <b>Terostat MS 9360</b>   | czarny                                  | o konsystencji pasty, tiksotropowy | > 50                                    | 3                                             | 10                                         | 3,5                                           |  |
| <b>Terostat MS 9380</b>   | biały, szary                            | o konsystencji pasty, tiksotropowy | > 65                                    | 3                                             | 5 – 10                                     | 4,0                                           |  |
| <b>Terostat MS 9399</b>   | biały, szary, czarny                    | o konsystencji pasty, tiksotropowy | 60                                      | Produkt 2K                                    | 30 min. (czarny)<br>20 min. (biały, szary) | 3,0                                           |  |

### Środek czyszczący:

Terostat 450 - roztwór na bazie alkoholu. Zalecany do czyszczenia i poprawy adhezji  
Bezbarwny płyn o niskiej lepkości

### Składnik B (utwardzacz) do utwardzania systemów dwuskładnikowych

Terostat MS 9371 B - pasta przyspieszająca utwardzanie. Zalecana do klejów i uszczelnaczy Terostat MS. Biały tiksotropowy produkt o konsystencji pasty.



|  | Wydłużenie przy zerwaniu (DIN 53504) w % | Zakres temperatur pracy | Dostępne opakowania           | Uwagi/specjalne zastosowania                                                                                                                                                     |
|--|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 210                                      | -50 do +100 °C          | 250 kg                        | wyjątkowo szybko się utwardza jak na produkt dwuskładnikowy, spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę zgodnie z IEC 61215/61646/61730 > 3,000 godz., UL Listing QMFZ2 |
|  | 200                                      | -40 do +90 °C           | 310 ml, 570 ml, 25 kg         | wyjątkowo szybko się utwardza jak na produkt dwuskładnikowy, spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę zgodnie z IEC 61215/61646/61730 > 3,000 godz.                   |
|  | 250                                      | -50 do +80 °C           | 310 ml, 570 ml, 20 kg, 250 kg | status FDA, BSS 7239, UL Listing QMFZ2                                                                                                                                           |
|  | 100                                      | -40 do +100 °C          | 310 ml                        | test sensoryczny zgodnie z DIN10955                                                                                                                                              |
|  | 230                                      | -40 do +100 °C          | 310 ml, 570 ml, 25 kg, 292 kg | test sensoryczny zgodnie z DIN 10955, deklaracja zgodności z ISEGA DIN 846 odporność na pleśń, dopuszczenie IMO                                                                  |
|  | 220                                      | -40 do +100 °C          | 310 ml, 570 ml                | DIN EN ISO 846 (VDI 6022)                                                                                                                                                        |
|  | 250                                      | -40 do +100 °C          | 310 ml, 570 ml, 25 kg         | UL Listing, QQQW2, spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę zgodnie z IEC 61215/61646/61730 > 3,000 godz.                                                             |
|  | 180                                      | -40 do +100 °C          | 310 ml                        | dopuszczenie dla produktów nie rozprzestrzeniających płomienia (przemysł kolejowy), zgodny z DIN 5510 S4, NF F 16-101 M1, ASTM E 162/E662                                        |
|  | 250                                      | -50 do +100 °C          | 310 ml                        | DIN EN ISO 846 (VDI 6022)                                                                                                                                                        |
|  | 200                                      | -40 do +100 °C          | 310 ml                        | ASTM E 662 ASTM E 162 BSS 7239                                                                                                                                                   |
|  | 120                                      | -40 do +100 °C          | 310 ml, 25 kg                 | klej elastomerowy dopuszczony przez GL (Germanischer Lloyd) Spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę zgodnie z IEC 61215/61646/61730 > 3,000 godz.                    |
|  | 150                                      | -40 do +100 °C          | 2 x 25 ml*, 2 x 200 ml**      | zgodny z ASTM E 162/E662, NF F 16-101 M1, DIN EN ISO 846                                                                                                                         |

\*dostępny jedynie w białym kolorze

\*\* dostępny w kolorze białym, szarym i czarnym



# Butyle

## Uszczelniacze plastyczne o różnych kształtach



### Dlaczego warto jest stosować uszczelniacze butylowe firmy Henkel?

#### Uszczelniacze plastyczne

Podobnie jak kleje, uszczelniacze mają szerokie zastosowanie w przemyśle i rzemiośle, gdzie odgrywają coraz ważniejszą rolę. Nowoczesne uszczelniacze doskonale uzupełniają tradycyjne techniki łączenia i uszczelniania wykorzystujące, między innymi, uszczelki stałe, a często mogą je nawet zastępować.

#### Najważniejsze kwestie

Uszczelniacze butylowe i poliizobutylenowe (PIB) mają różne struktury chemiczne, ale użytkownicy nie zauważają prawie żadnych różnic pomiędzy ich właściwościami w trakcie ich stosowania. Obie grupy plastycznych uszczelniaczy to produkty jednokomponentowe. Ponieważ nie wymagają one zastosowania utwardzacza i nie potrzebują czasu do utwardzenia się, ich końcowe właściwości są widoczne od razu po aplikacji produktu, co wraz z opisanymi poniżej właściwościami sprawia, że uszczelniacze butylowe i PIB stanowią interesujące rozwiązania dla produkcji i obróbki przemysłowej oraz profesjonalnego rzemiosła.

#### Właściwości

- Doskonała adhezja do prawie wszystkich substratów
- Właściwości końcowe są widoczne od razu po aplikacji
- Niska przepuszczalność dla pary wodnej i gazów
- Dobra odporność na wodę i starzenie
- Wysoka elastyczność nawet w niskich temperaturach
- Materiał samo zgrzewający się

Ze względu na swoją kleistość uszczelniacze butylowe i PIB przylegają do metali, szkła, ceramiki, substratów mineralnych, drewna, PS, EPDM i innych tworzyw sztucznych. Osiągają doskonałą adhezję nawet do typowo trudnosklejalnych substratów, takich jak PE, PP i POM.

### Plastyczne a elastyczne

Ważnym kryterium doboru uszczelniaczy jest ich zachowanie mechaniczne podczas działania sił odkształcających. W każdym uszczelniaczu narażonym na działanie sił zachodzi reakcja zarówno plastyczna (tzn. deformacja), jak i elastyczna (tzn. zachowanie podobne do gumy). Jeżeli reakcja plastyczna jest reakcją dominującą uszczelniacz jest określany mianem uszczelniacza plastycznego. Dwie ważne grupy uszczelniaczy plastycznych to produkty na bazie gumy butylowej i/lub poliizobutyleny.

a) nie poddane  
naprężeniom

Uszczelniacze  
plastyczne



b) ściśnięte



c) rozprężone



Uszczelniacze  
elastyczne



## Uszczelniacze plastyczne

**Termin uszczelniacze plastyczne na kolejnych stronach odnosi się do uszczelniaczy butylowych i poliizobutylenowych. Henkel dzieli uszczelniacze plastyczne na następujące grupy:**

### • Profilowane sznury i taśmy

Uszczelniaczom butylowym nadaje się różne kształty poprzez ich ekstruzję w temperaturze pomiędzy 60 a 80 °C. Następnie są one nakładane na papier anty-adhezyjny i zawijane. Papier anty-adhezyjny usuwa się bezpośrednio przed użyciem profilu. Uszczelniacze profilowane są dostępne w formie profili płaskich (taśmy) lub okrągłych (sznury), w wielu różnych wymiarach. Są one albo nawijane na szpule albo przycinane na odpowiednią długość (profile gotowe). Aby zwiększyć ich wzdłużną stabilność wymiarową płaskie i okrągłe uszczelniacze profilowane są dostępne z wypełnieniem z bawełnianych lub syntetycznych włókien lub w tkaninowej powłoce. Laminowanie jednej strony taśmy do folii z tworzyw sztucznych, włókniny lub aluminiowych folii kompozytowych pozwala na osiągnięcie kolejnych specjalnych właściwości, takich jak odporność na działanie promieniowania UV i czynników środowiska, wytrzymałość na rozdieranie i kompatybilność z tynkami i lakierami (w przypadku profili nie ma żadnych zalecanych środków ostrożności związanych z ich stosowaniem lub z urządzeniami dozującymi). Są one łatwe, bezpieczne i czyste w użyciu. Dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu i gwarantowanej niezawodności procesów produkcji uszczelniacze profilowane Henkel posiadają wyjątkowo precyzyjne wymiary. Jest to możliwe dzięki jednolitej aplikacji materiału na etapie produkcji, który jest nieustannie monitorowany przez nasz Dział Kontroli Jakości.



### • Szpachlówki

Szpachlówki to uszczelniacze na bazie poliizobutyleny, które można łatwo kształtować. Wymagany kształt jest im nadawany ręcznie, a następnie wciskany w szczeliny, złącza lub otwory. Szpachlówki firmy Henkel łatwo dopasowują się do każdej geometrii powierzchni. Cechują się dobrą adhezją oraz wysoką plastycznością, dzięki czemu stanowią doskonałe uszczelnienie przed wodą, wilgocią, gazami i pyłem.



### • Termotopliwe

W temperaturze pokojowej, termotopliwe uszczelniacze butylowe cechują się wysoką lepkością i są bardzo kleiste. Przed aplikacją są podgrzewane do temperatury od 80 do 120 °C, co znacznie zmniejsza ich lepkość. Dzięki temu można je szybko i łatwo nakładać przy pomocy grzanych urządzeń dozujących. Co więcej termotopliwe uszczelniacze butylowe można nakładać bardzo cienkimi warstwami. Ze względu na swoją wysoką kleistość produkty te mogą być stosowane do szerokiej gamy profili, folii i odlewów. Po nałożeniu uszczelniacz można przykryć papierem antyadhezyjnym na czas transportu i przechowywania. Termotopliwe uszczelniacze butylowe zachowują wysoką kleistość nawet w niskich temperaturach, co umożliwia ich stosowanie w temperaturze bliskiej temperaturze zamarzania. Produkty są dostępne w hobokach i beczkach. Można je nakładać z tych zbiorników przy pomocy urządzeń wyposażonych w jednoślismakowe wytłaczarki, pompy tłokowe, pompy zębate i pompy obrotowe.



### • Uszczelniacze butylowe dozowane pistoletem

Uszczelniacze butylowe dozowane pistoletem to jednokomponentowe uszczelniacze na bazie gumy butylowej do stosowania na zimno. Można je nakładać w temperaturze pokojowej. Uszczelniacze są dostępne w kartuszach i foliach do pistoletów ciśnieniowych lub w beczkach wymagających zastosowania odpowiednich urządzeń dozujących. Rozróżnia się produkty niezawierające rozpuszczalników i produkty na bazie rozpuszczalnika. Produkty na bazie rozpuszczalnika wydzielają organiczny rozpuszczalnik po aplikacji. W trakcie tego procesu ustalają się pod względem fizycznym, tworząc plastyczny butylowy uszczelniacz odporny na starzenie. Produkty niezawierające rozpuszczalnika utwardzają się pod wpływem ciepła.



### Jak chcesz nałożyć produkt?

Aplikacja ręczna

Wstępnie formowany

Nakładany na zimno

Możne być nakładany po zdjęciu papieru/folii antyadhezyjnej

Niska lepkość

Wysoka lepkość

Średnia kohezja

Wysoka kohezja

### Rozwiązanie

Terostat VII

Terostat 276

Terostat 81

Gęstość

1,69 g/cm<sup>3</sup>

1,41 g/cm<sup>3</sup>

1,26 g/cm<sup>3</sup>

Zawartość ciał stałych

100 %

100 %

100 %

Adhezja

Słaba

Bardzo wysoka

Bardzo wysoka

Temperatura aplikacji

Temperatura pokojowa

Temperatura pokojowa (nakładane na gorąco: +120 do +140 °C)

Temperatura pokojowa (nakładane na gorąco: +80 do +160 °C)

Zakres temperatur pracy

-40 do +80 °C

-40 do +80 °C

-40 do +80 °C

Opakowania dostępne na zamówienie



#### Terostat VII

- Łatwy demontaż
- Bardzo dobra odporność na wodę i starzenie
- Dobrze nadaje się do dystansowania
- Izolacja dźwiękochłonna
- Można lakierować



#### Terostat 276

- Wysoka lepkość
- Można dozować pompą przy podwyższonej temperaturze, dostępny także jako uszczelniacz profilowany



#### Terostat 81

- Wysokiej jakości taśma uszczelniająca
- Bardzo kleisty i samozgrzewający
- Bardzo dobra odporność na wodę i starzenie
- Brak komponentów powodujących korozję

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Automatyczna aplikacja                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Formowany na miejscu                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nakładany na zimno                                                                                                                                                                                                                                                     | Nakładany na gorąco                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dozowany pistoletem                                                                                                                                                                                                                                                    | Termotopliwy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Masa do ugniatania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Przewodzi ciepło                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Terostat IX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Terostat 2759                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Terostat 6814                                                                                                                                                                                                                                                          | Terostat 301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1,7 g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,37 g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,3 g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,25 g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 85 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Słaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Średnia                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bardzo wysoka                                                                                                                                                                                                                                                          | Bardzo wysoka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                  | +120 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                        | +120 do +140 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| -30 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -30 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -40 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                          | -40 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  <p><b>Terostat IX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niewielka kleistość</li> <li>Bardzo dobra odporność na wodę i starzenie</li> <li>Dobrze nadaje się do dystansowania</li> <li>Izolacja dźwiękochłonna</li> <li>Można lakierować</li> </ul> |  <p><b>Terostat 2759</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość szybkiego i łatwego usunięcia nadmiaru</li> <li>Bardzo dobra odporność na wodę i starzenie</li> <li>Elastyczno-plastyczny</li> </ul> |  <p><b>Terostat 6814</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wysoka kleistość</li> <li>Można dozować przy pomocy pompy</li> <li>Miękki uszczelniający plastyczny</li> </ul> |  <p><b>Terostat 301</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wysoka przewodność cieplna</li> <li>Formowany na miętko i wyciskany na gorąco</li> <li>Można dozować pompą, dostępny także jako uszczelniający profilowany</li> </ul> |

# Butyle

## Lista produktów

| Produkt                 | Charakterystyka                                  | Kolor           | Gęstość w g/cm <sup>3</sup> | Zawartość ciał stałych w % | Adhezja       | Temperatura aplikacji w °C                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Terostat VII</b>     | szpachlówka                                      | jasnoszary      | 1,69                        | 100                        | niska         | temperatura pokojowa*                                            |
| <b>Terostat IX</b>      | szpachlówka                                      | jasnoszary      | 1,7                         | 100                        | niska         | temperatura pokojowa*                                            |
| <b>Terostat 81</b>      | wstępnie formowany (i nakładany na gorąco) butyl | czarny          | 1,26                        | 100                        | bardzo wysoka | temperatura pokojowa*<br>nakładany na gorąco**<br>+80 do +160°C  |
| <b>Terostat 276</b>     | wstępnie formowany i nakładany na gorąco butyl   | szary/czarny    | 1,41                        | 100                        | bardzo wysoka | temperatura pokojowa*<br>nakładany na gorąco**<br>+120 do +140°C |
| <b>Terostat 276 Alu</b> | kompozyt                                         | srebrny, czarny | 1,41                        | 100                        | wysoka        | temperatura pokojowa*                                            |
| <b>Terostat 279</b>     | butyl nakładany na gorąco                        | czarny          | 1,4                         | 100                        | bardzo wysoka | +80 do +160°C                                                    |
| <b>Terostat 285</b>     | butyl nakładany na gorąco                        | szary, czarny   | 1,4                         | 100                        | bardzo wysoka | +80 do +160°C                                                    |
| <b>Terostat 301</b>     | butyl nakładany na gorąco                        | antracytowy     | 1,25                        | 100                        | bardzo wysoka | +120 do +140°C                                                   |
| <b>Terostat 2759</b>    | w kartuszach, wyciskany w temperaturze pokojowej | szary           | 1,37                        | 85                         | średnia       | temperatura pokojowa*                                            |
| <b>Terostat 2761</b>    | wstępnie formowany butyl                         | czarny          | 1,3                         | 100                        | wysoka        | temperatura pokojowa*                                            |
| <b>Terostat 2780</b>    | butyl nakładany na gorąco                        | czarny          | 1,14                        | 100                        | niska         | +130 do +200°C                                                   |
| <b>Terostat 2785</b>    | butyl nakładany na gorąco                        | czarny          | 1,05                        | >98                        | bardzo wysoka | temperatura pokojowa*<br>nakładany na gorąco**<br>+90 do +130°C  |
| <b>Terostat 3631 FR</b> | wstępnie formowane części                        | czarny          | 1,4                         | 100                        | średnia       | temperatura pokojowa*                                            |
| <b>Terostat 4006</b>    | w kartuszach, wyciskany w temperaturze pokojowej | szary           | 1,4                         | 83                         | niska         | temperatura pokojowa***                                          |
| <b>Terostat 6814</b>    | butyl nakładany na gorąco                        | czarny          | 1,3                         | 100                        | bardzo wysoka | +120 do +150°C                                                   |

\* Dostępne opakowania: Taśma

\*\* Dostępne opakowania: beczka lub hobok

\*\*\* Dostępne opakowania: kartusz lub folia



| Zakres temperatur pracy<br>Krótkotrwała ekspozycja<br>(1 godz.) | Penetracja<br>1/10 mm | Uwagi                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -40 do +80 °C                                                   | 56                    | Uszczelnianie zakładki z blachy                                                                                                                                                                        |
| -30 do +80 °C                                                   | 75                    | Konsystencja masy do ugniatania, do wypełniania szczelin i uszczelniania przepustów kabli                                                                                                              |
| -40 do +80 °C (+200 °C)                                         | 65                    | Bardzo wysoka kleistość, ulepszone działanie                                                                                                                                                           |
| -40 do +80 °C                                                   | 55                    | Wielozadaniowy, wysoka wytrzymałość                                                                                                                                                                    |
| -40 do +80 °C                                                   | nie dotyczy           | Laminowany aluminium folią z kompozytów aluminium celem uzyskania doskonałej wytrzymałości na działanie czynników zewnętrznych i promieniowanie UV, dyfuzja pary wodnej (DIN 53 122): $\mu = 645\ 000$ |
| -40 do +80 °C                                                   | 85                    | Dobrze nadaje się do dozowania pompą przy podwyższonej temperaturze, cechuje się wysoką adhezją                                                                                                        |
| -40 do +80 °C                                                   | 105                   | Odporny na pleśń butyl nakładany na gorąco przy pomocy pompy                                                                                                                                           |
| -40 do +80 °C                                                   | 70                    | Wysoka przewodność cieplna, butyl nakładany na gorąco przy pomocy pompy                                                                                                                                |
| -30 do +80 °C                                                   | nie dotyczy           | Dozowany przy pomocy pistoletu, na bazie rozpuszczalnika, nadmiar produktu można łatwo usunąć                                                                                                          |
| -40 do +80 °C (+160 °C)                                         | 50                    | Taśma do pakowania próżniowego do procesów infuzji w temperaturze formowania do +80 °C                                                                                                                 |
| -30 do +105 °C (+200 °C)                                        | nie dotyczy           | Wysoka wytrzymałość, nadaje się do aplikacji przy pomocy urządzenia z zasobnikiem topielnym                                                                                                            |
| -40 do +100 °C                                                  | 55                    | Dobra adhezja, wysoka odporność termiczna, nadaje się do elastycznych modułów fotowoltaicznych. Kompatybilność PMMA Evonik (Plexiglas XT i XT OA370)                                                   |
| -40 do +105 °C                                                  | 45                    | Taśma ognioodporna, odporność na wysoką temperaturę                                                                                                                                                    |
| -20 do +80 °C                                                   | nie dotyczy           | Odporny na osiadanie uszczelniacz na bazie rozpuszczalnika dozowany przy pomocy pistoletu                                                                                                              |
| -40 do +80 °C                                                   | 105                   | Doskonale działający butyl nakładany na gorąco przy pomocy pompy                                                                                                                                       |

# Żywice do zalewania

## Tabela produktów

### Rodzaj zastosowania

### Rozwiązanie

Technologia

Utwardzacz (składnik B)

Kolor po zmieszaniu

Wagowe proporcje mieszania

Czas otwarcia

Lepkość po zmieszaniu

Zakres temperatur pracy

Krótkotrwała ekspozycja (1 godz.)

Dostępne opakowania

### Żywice do zalewania na bazie epoksydów i poliuretanu

Żywice do zalewania na bazie epoksydów i poliuretanu, posiadają wszechstronne zastosowania i są coraz częściej stosowane do aplikacji przemysłowych. W zależności od składu chemicznego są one bardzo trwałe i odporne na uderzenia bądź miękkie i elastyczne. Żywica do zalewania zwykle składa się z dwóch podstawowych składników, które po zmieszaniu wchodzi z sobą w reakcję tworząc jednolity produkt. Tego typu produkty cechują się zwykle wysoką wytrzymałością, łatwo się aplikują i bardzo dobrze nadają się do wypełniania szczelin. Żywice poliuretanowe do zalewania mają adhezję do szerokiej gamy materiałów i są odporne na temperatury do 120 °C (przy krótkotrwałej ekspozycji do 150 °C). Jeżeli potrzebna jest odporność na wyższe temperatury (do 180 °C) stosowane są epoksydowe żywice do zalewania.

|  | Filtr powietrza                                                        |                                                                                                               | Żywność/Woda                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Żywica w płynie                                                        | Żywica tiksotropowa                                                                                           | Klejenie powierzchni suchych                                                           |
|  | Macroplast UK 8439-21                                                  | Macroplast UK 8180 N                                                                                          | Macroplast CR 3525                                                                     |
|  | Klej poliuretanowy                                                     | Klej poliuretanowy                                                                                            | Klej poliuretanowy                                                                     |
|  | Macroplast UK 5400/<br>Macroplast UK 5401                              | Macroplast UK 5400/<br>Macroplast UK 5401                                                                     | Macroplast CR 4200                                                                     |
|  | Biały/Beżowy                                                           | Beżowy                                                                                                        | Żółtawy                                                                                |
|  | 5:2                                                                    | 5:3                                                                                                           | 100:75                                                                                 |
|  | 4 – 5 min.                                                             | 4 – 6 min.                                                                                                    | 23 – 29 min.                                                                           |
|  | 800 mPa·s                                                              | 850 mPa·s                                                                                                     | 1300 mPa·s                                                                             |
|  | -40 do +80 °C                                                          | -40 do +100 °C                                                                                                | 50°C w trakcie procesu                                                                 |
|  | +150 °C                                                                | +150 °C                                                                                                       | +70 °C                                                                                 |
|  | Składnik A: 190 kg beczka<br>Składnik B: 30 kg hobok,<br>250 kg beczka | Składnik A: 200 kg beczka,<br>1250 kg kontener<br>Składnik B: 30 kg hobok,<br>250 kg beczka, 1250 kg kontener | Składnik A: 25 kg hobok,<br>180 kg beczka<br>Składnik B: 30 kg hobok,<br>240 kg beczka |



#### Macroplast UK 8439-21

- Samopoziomujący się
- Szybkosiecący
- Adhezja do szerokiej gamy substratów

Macroplast UK 8439-21 dwuskładnikowy samopoziomujący klej poliuretanowy - łatwy w aplikacji. Spełnia wymagania przemysłu zajmującego się produkcją filtrów HEPA (High Efficiency Particulate Air filter). Stosowany głównie do produkcji filtrów cząstek stałych.



#### Macroplast UK 8180 N

- Produkt tiksotropowy
- Krótki czas otwarcia
- Dobre wnikiwanie w klejone substraty

Macroplast UK 8180 N to poliuretanowa żywica tiksotropowa umożliwiająca bardzo szybką produkcję elementów do montażu filtrów. Produkt nadaje się do aplikacji w pomieszczeniach typu "clean room".



#### Macroplast CR 3525

- Szybkosiecący
  - Łatwy w użyciu
- Macroplast CR 3525 - reakcja egzotermiczna umożliwia szybką produkcję.

**Dopuszczenie KTW EG 1935 2004, dopuszczenie do bezpośredniego kontaktu z żywnością**  
**Dopuszczenie 2002/72/EG dla przemysłu zajmującego się przetwórstwem tworzyw sztucznych**

## Produkcja filtrów

Zalewanie układów  
elektrycznych

## Przemysł medyczny

## Filtruj olejowe

Klejenie powierzchni  
mokrych

## Średni czas otwarcia

## Długi czas otwarcia

Macroplast  
EP 3299Macroplast  
CR 5103 B4Macroplast  
EP 3030Macroplast  
EP 3430Macroplast  
CR 6127

Klej epoksydowy

Klej poliuretanowy

Dwuskładnikowy klej  
epoksydowyDwuskładnikowy klej  
epoksydowyDwuskładnikowy klej  
poliuretanowy

Macroplast EP 5299

Macroplast CR 4620

Macroplast EP 5030

Macroplast EP 5430

Macroplast CR 4300

Bursztynowy

Żółtawy/Jasnożółtawy

Fioletowy

Bursztynowy

Biały

100:35

100:72

100:29

10:1

85:15

6 godzin

220 – 320 sek.

60 min.

16 godzin

70 – 110 min.

Żywica w płynie

1000 mPa·s

600 mPa·s

8000 mPa·s

2600 mPa·s

80 °C w trakcie procesu

40 °C w trakcie procesu

-55 do +80 °C

-55 do +100 °C

-40 do +80 °C

+200 °C

+120 °C

+200 °C

+200 °C

+150 °C

Składnik A: 180 kg  
beczka  
Składnik B: 180 kg  
beczkaSkładnik A: 180 kg  
beczka  
Składnik B: 250 kg  
beczkaSkładnik A: 20 kg hobok,  
230 kg beczka  
Składnik B: 20 kg hobok,  
200 kg beczkaSkładnik A: 20 kg hobok  
Składnik B: 18 kg hobokSkładnik A: 35 kg hobok  
Składnik B: 6 kg hobok,  
30 kg hobok**Macroplast EP 3299**

- Cechuje się dobrą adhezją
- Odporny na wysokie temperatury podczas procesów obróbki

Macroplast EP 3299 cechuje się bardzo dobrą odpornością chemiczną i dobrą adhezją do mokrych włókien w procesie produkcji.

**Macroplast CR 5103 B4**

- Pozwala na sterylizację parą, ETO lub promieniami gamma
  - Cechuje się bardzo dobrą adhezją
- Macroplast CR 5103 B4 ma bardzo dobre właściwości penetracji w trakcie odwirowywania. Produkt spełnia wymagania ISO 10993 i nadaje się do produkcji urządzeń medycznych oraz posiada dopuszczenie do stosowania w dializatorach.

**Macroplast EP 3030**

- Uniwersalne zastosowania do produkcji filtrów
  - Doskonała odporność na działanie czynników chemicznych
  - Niska lepkość
- Macroplast EP 3030 cechuje się niską lepkością i kontrolowaną reakcją egzotermiczną. Sprawdził się w procesie produkcji filtrów membranowych.

**Macroplast EP 3430**

- Długi czas otwarcia
  - Stabilność w wysokich temperaturach
  - Mały skurcz
- Macroplast EP 3430 cechuje się bardzo dobrą odpornością na działanie płynów hydraulicznych, paliw i substancji chemicznych. Ze względu na długi czas otwarcia może być także stosowany do zalewania dużych elementów, np. w filtrach do oddzielania gazów.

**Macroplast CR 6127**

- Produkt niepalny, zgodnie z UL 94 V0
  - Elastyczny
  - Bardzo dobre właściwości elektryczne, np. wytrzymałość dielektryczna lub stała dielektryczna
- Macroplast CR 6127 jest dopuszczony do zalewania wyrobów telekomunikacyjnych, transformatorów i innych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

# Powłoki wygłuszające hałas

## Wytłumianie hałasu



### Po co stosować powłoki Teroson wygłuszające hałas?

Istnieją dwie podstawowe możliwości kontrolowania poziomu hałasu: możemy go izolować lub absorbować. Ponieważ oba sposoby można stosować zarówno do wygłuszania hałasu przenoszonego przez powietrze, jak i hałasu przenoszonego przez konstrukcje, to faktycznie istnieją cztery metody kontrolowania poziomu hałasu:

#### 1. Pochłanianie hałasu przenoszonego przez konstrukcje

Pochłanianie hałasu przenoszonego przez konstrukcje jest możliwe poprzez przekształcenie części energii dźwięku w energię termiczną, podczas gdy dźwięk przemieszcza się przez jednorodne materiały przymocowane lub przyklejone do korpusu. W ten sposób hałas przenoszony przez konstrukcje jest pochłaniany zanim wygeneruje on hałas przenoszony przez powietrze. Im lepsza jest absorpcja takich wygłuszających materiałów, tym lepiej jest pochłaniany hałas przenoszony przez konstrukcje. "Współczynnik strat" to parametr stosowany do mierzenia tego rezultatu.

#### 2. Izolowanie przed rozprzestrzenianiem się hałasu przenoszonego przez konstrukcje

Izolację zapobiegającą rozprzestrzenianiu się hałasu przenoszonego przez konstrukcje można uzyskać ograniczając przenoszenie dźwięku poprzez zastosowanie elastycznego materiału do izolacji dźwiękochłonnej. Im zastosowany materiał jest bardziej miękki i o większej powierzchni tym lepsza jest izolacja dźwiękochłonna.

#### 3. Pochłanianie hałasu przenoszonego przez powietrze.

Pochłanianie hałasu przenoszonego przez powietrze jest możliwe poprzez przekształcenie części energii dźwięku w energię termiczną podczas gdy dźwięk przenika włókniste lub piankowe materiały. Im włókniste lub piankowe materiały są bardziej gęste i grubsze, tym lepsza jest absorpcja hałasu przenoszonego przez powietrze.

#### 4. Izolacja przed rozprzestrzenianiem się hałasu przenoszonego przez powietrze

Izolację przed hałasem przenoszonym przez powietrze uzyskujemy gdy część energii dźwięku odbija się od ściany. Pozostała energia dźwięku przenika przez ścianę i wydostaje się z drugiej jej strony jako hałas przenoszony przez powietrze. Im cięższa i bardziej elastyczna jest ścianka działowa, tym lepsza jest izolacja hałasu przenoszonego przez powietrze.

### Pomiar i ocena hałasu

Ciśnienie fal dźwiękowych przenoszonych przez powietrze jest mierzone przez miernik poziomu dźwięku wyposażony w mikrofon. Poziom dźwięku jest mierzony w decybelach (dB). Ze względu na subiektywny odbiór hałasu przez ludzkie ucho, reagujące zależnie od spektrum częstotliwości dźwięku, przyrządy do pomiaru hałasu wyposażone są w odpowiednie korekcyjne filtry częstotliwości. Dźwięk mierzony przy pomocy krzywej korekcyjnej A, wyrażony w dBA, jest wystarczająco dokładny do porównawczych pomiarów hałasu.

### Współczynnik strat "d":

Współczynnik strat akustycznych "d" jest wykorzystywany jako miara zdolności absorpcji hałasu dla danego materiału. Ten współczynnik pokazuje jak duża część energii dźwięku rozprzestrzeniającego się w formie fal sprężystych zostanie wchłonięta i przekształcona w energię cieplną. Współczynnik strat materiału zależy od częstotliwości i temperatury. Nie wskazuje on jednak znaczącego wskaźnika faktycznego zmniejszenia poziomu hałasu, jaki można uzyskać. Dlatego też każdorazowo muszą być dokonane pomiary rzeczywistego efektu. Biorąc pod uwagę koszty i korzyści, przyjmuje się, że współczynnik strat wynoszący 0,1 jest akceptowalny dla większości przypadków.

### Współczynnik pochłaniania dźwięku przenoszonego przez powietrze $\alpha$ :

Zdolność absorpcyjna materiału jest wyrażona przy pomocy współczynnika pochłaniania dźwięku przenoszonego przez powietrze  $\alpha$ . Wyraża on w procentach jaka część energii jest pochłaniana i przekształcana w energię cieplną. Współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha$  zależy w dużej mierze od jego częstotliwości. Im niższa jego częstotliwość (niższe dźwięki) tym grubszy musi być zastosowany materiał absorbujący!

## Wytłumianie hałasu

- Masy tłumiące o wysokiej skuteczności
- Wyjątkowe zdolności pochłaniania dźwięku
- Redukcja hałasu przenoszonego w konstrukcjach
- Możliwość nanoszenia warstw masy o dowolnej grubości, dla spełnienia najbardziej zaostrzonych wymagań dotyczących pochłaniania dźwięku w konstrukcjach
- Możliwość nakładania natryskiem lub nanoszenia ręcznego szpachlą
- Zatwierdzony zgodnie z DIN 5510 część 2, klasa S4-SR2-ST2 (odporność ogniowa)

## Rozwiązanie

### Terophon 112 DB

### Terophon 129

| Baza chemiczna                                          | Wodna dyspersja żywic syntetycznych           | Wodna dyspersja żywic syntetycznych             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gęstość na mokro/sucho                                  | 1,4 g/cm <sup>3</sup> / 1,2 g/cm <sup>3</sup> | 1,35 g/cm <sup>3</sup> / 1,15 g/cm <sup>3</sup> |
| Zawartość ciał stałych                                  | 65 %                                          | 70 %                                            |
| Czas schnięcia (4 mm mokra warstwa)<br>(DIN EN ISO 291) | 24 godziny                                    | 20 godzin                                       |
| Odporność na wysoką temperaturę                         | -50 do +120 °C                                | -50 do +120 °C                                  |
| Dostępne opakowania                                     | 250 kg beczka                                 | 250 kg beczka                                   |

#### Praktyczne Wskazówki:

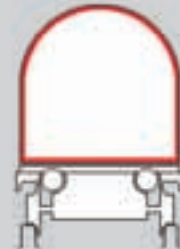
- Produktów Terophon na bazie wodnej nie należy nigdy nakładać na niepowleczone blachy stalowe ze względu na poważne ryzyko korozji w trakcie utwardzania się takiego produktu na powierzchni stali i później wraz z wnikaniem wilgoci w masę Terophon. Substraty wykonane z niegalwanizowanej blachy stalowej i nieanodyzowanego aluminium wymagają zawsze nałożenia nieprzepuszczalnego dla wody podkładu.
- Henkel posiada w swojej ofercie inne produkty do wygłuszania hałasu dostępne na zamówienie



#### Terophon 112 DB

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Gotowy do nałożenia z pistoletu natryskowego
- Doskonała odporność na ogień
- Produkt niskopalny
- Dobre właściwości izolacji termicznej

Masę Terophon 112 DB stosuje się do wtórnego wygłuszania hałasu i drgań w przypadku cienkich ścian metalowych w produkcji pojazdów, wagonów kolejowych, statków oraz budowie fabryk i sprzętu. Ponadto produkt można także stosować do przewodów wentylacyjnych, obudowy wiatraków, wind, pojemników na odpady, tylnej części fasady oraz do budynków kontenerowych. Powierzchnie powleczone masą Terophon 112 DB nie mogą mieć długotrwałego bezpośredniego kontaktu z wodą, ani być bezpośrednio narażone na działanie czynników środowiska.



#### Terophon 129

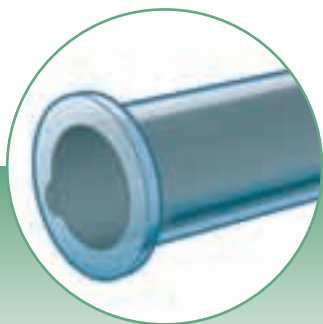
- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Gotowy do nałożenia z pistoletu natryskowego
- Odporna na wilgoć
- Produkt niskopalny
- Dobre właściwości izolacji termicznej

Masę Terophon 129 stosuje się do wtórnego wygłuszania hałasu i drgań w przypadku cienkich ścian metalowych w produkcji pojazdów, wagonów kolejowych, statków oraz budowie fabryk i sprzętu. Powierzchnie powleczone masą Terophon 129 mogą mieć bezpośredni kontakt z wodą przez dłuższy okres czasu.



# Tworzywa naprawcze z domieszką metali

Do naprawy części metalowych



## Po co stosować tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali?

Tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali oferują rozwiązania problemów spowodowanych przez korozję uderową i uszkodzenia mechaniczne, takie jak pęknięte obudowy, zużyte rowki klinowe w wałach i kołnierzach, zużyte wały cylindryczne itp.

Tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali służą do trwałych napraw, odbudowy i konserwacji zniszczonych maszyn i urządzeń bez potrzeby stosowania wysokiej temperatury lub spawania.

### Tradycyjne metody a nowoczesne rozwiązania:

Tradycyjne metody naprawcze, takie jak napawanie są czasochłonne i kosztowne, podczas gdy tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali łatwo się nakłada i zapewniają one doskonałą wytrzymałość na ściskanie oraz posiadają właściwości zabezpieczające.

Tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali oraz powłoki Loctite® Nordbak® odporne na zużycie pomagają rekonstruować i odbudowywać wiele zużytych części, umożliwiając ponowne ich użycie.

### Kluczowe zalety tworzyw naprawczych Loctite® Hysol® z domieszką metali są następujące:

- Szybkie naprawy
- Niska kurczliwość ogranicza naprężenia oddziałujące na komponenty
- Łatwa aplikacja
- Nie ma potrzeby podgrzewania elementów
- Wykonywanie napraw bezpośrednio na linii produkcyjnej
- Mają metaliczny kolor
- Po utwardzeniu mogą być wiercone, gwintowane lub poddawane obróbce maszynowej
- Cechują się doskonałą adhezją do metalu, ceramiki, drewna, szkła i niektórych tworzyw sztucznych
- Posiadają doskonałą odporność na działanie agresywnych substancji chemicznych, dzięki czemu przedłużają żywotność części
- Szeroka gama wypełniaczy ze stali miękkiej, aluminium lub niemetaliowych
- Umożliwiają trwałe naprawy
- Cechują się wysoką wytrzymałością na ściskanie, przez co nadają się do aplikacji mechanicznych



## Najważniejsze czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę wybierając odpowiednie tworzywo naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali

### Naprawiany metal

Produkty Loctite® Hysol® do napraw metalu wykorzystują wypełniacze stalowe lub aluminiowe w celu uzyskania właściwości maksymalnie zbliżonych do właściwości naprawianej części. Produkty z wypełniaczami niemetalowymi można stosować do odbudowy zużytych obszarów stale poddawanych kawitacji i zużyciu.

### Konsystencja

Lepkość produktu musi być dostosowana do potrzeb klientów. Seria tworzyw naprawczych Loctite® Hysol® z wypełniaczem metalowym obejmuje produkty o konsystencji płynnej, szpachlówki i masy do ugniatania, dostosowane do Twoich wymagań.

### Specjalne wymagania

Ponieważ niektóre aplikacje są wyjątkowo wymagające Henkel stworzył specjalne produkty wytrzymałe na wysokie obciążenia ściskające, wysoką temperaturę i zużycie cierne.

## Przygotowanie powierzchni

Właściwe przygotowanie powierzchni jest niezbędne w celu udanej aplikacji tych produktów.

### Właściwe przygotowanie powierzchni:

- Poprawia adhezję tworzyw naprawczych Loctite® Hysol® z domieszką metali do części
- Zapobiega korozji pomiędzy powierzchnią metalową a tworzywem naprawczym Loctite® Hysol® z domieszką metali
- Przedłuża żywotność części

### Po przygotowaniu powierzchni części muszą być:

- Czyste i suche
- Bez śladów chemicznego zanieczyszczenia powierzchniowego lub wewnętrznego
- Bez śladów korozji
- O minimalnym profilu powierzchni wynoszącym 75 µm



## Aplikacja produktu

Tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali to dwuskładnikowe epoksydy. Przed aplikacją produkty należy właściwie zmieszać, stosując odpowiednie proporcje mieszania, aż do momentu uzyskania jednolitego koloru.

Produkty o konsystencji szpachlówki powinny być nakładane cienkimi warstwami. Należy mocno docisnąć produkt i nałożyć warstwę potrzebną do wypełnienia szczeliny. Należy szczególnie uważać, aby nie utworzyły się bąbelki powietrza.



## Naprawa wałów

Do tej specjalnej aplikacji stosuj Loctite® Hysol® 3478. Ten produkt szczególnie dobrze nadaje się do odbudowy gniazd łożysk. W celu uzyskania specjalistycznych zaleceń dotyczących napraw wałów prosimy skontaktować się z lokalnym Działem Wsparcia Technicznego.



# Tworzywa naprawcze z domieszką metali

## Tabela produktów

Czy chcesz naprawić czy odbudować uszkodzone części?

Stal

Masa do ugniatania

Wysoka  
wytrzymałość  
na ściskanie

Szpachlówka

### Rozwiązanie

**Loctite® 3463**  
(Szyft Metal Magic Steel™)

**Loctite® Hysol®  
3478 A i B**  
(Superior Metal)

**Loctite® Hysol®  
3471 A i B**  
(Płynny metal dwuskładnikowy S1)

Dwuskładnikowy  
epoksyd

Dwuskładnikowy  
epoksyd

Dwuskładnikowy  
epoksyd

Opis

Objęściowo/wagowe proporcje mieszania

N/A

7.25:1

1:1

Czas otwarcia

3 min.

20 min.

45 min.

Czas ustalania

10 min.

180 min.

180 min.

Wytrzymałość na ścinanie (GBMS)

≥6 N/mm<sup>2</sup>

17 N/mm<sup>2</sup>

20 N/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na ściskanie

82,7 N/mm<sup>2</sup>

125 N/mm<sup>2</sup>

70 N/mm<sup>2</sup>

Zakres temperatur pracy

-30 do +120 °C

-30 do +120 °C

-20 do +120 °C

Dostępne opakowania

50 g, 114 g

453 g, 3,5 kg zestaw

500 g zestaw



#### Loctite® 3463

- Doraźne uszczelnianie przecieków w instalacjach rurowych i zbiornikach
- Wygładza spawy
- Do napraw małych pęknięć w obudowach

Ustala się w 10 minut  
Wypełniony stalą szyft nadający się do ugniatania. Przylega do wilgotnych powierzchni i może utwardzać się pod wodą. Odporność na działanie substancji chemicznych i korozję. Może być wiercony, piłowany i lakierowany.

Zgodny z ANSI/NSF Standard 61



#### Loctite® Hysol® 3478 A i B

- Zalecany do odbudowy rowków klinowych i klinów
- Zalecany do odbudowy wałków, złączy zaciskowych, elementów naprężających, kół przekładni oraz gniazd łożysk

Z wypełniaczem żelazno-  
zokrzemowym o wyjątkowej wytrzymałości na ściskanie. Doskonale nadaje się do odnawiania powierzchni, które są ściskane, poddawane uderzeniom, obciążeniom udarowym oraz znajdując się w niesprzyjających warunkach.

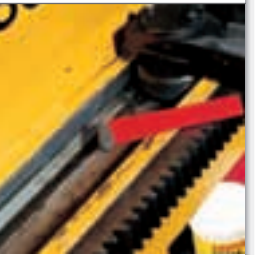


#### Loctite® Hysol® 3471 A i B

- Uszczelnia pęknięcia w zbiornikach, obudowach, pojemnikach i zaworach
- Naprawia niestrukturalne usterki w obudowach stalowych
- Odbudowuje powierzchnię zużytych uszczelnień powietrznych
- Zalecany do napraw otworów powstałych przez kawitację i/lub korozję

Dwuskładnikowy klej epoksydowy z wypełniaczem stalowym. Do odbudowy zużytych części metalowych.

## Jaki materiał chcesz wypełnić?

| Aluminium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Elementy metalowe poddawane tarcie |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Płynna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Szybkie utwardzanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wielozadaniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Odporność na wysokie temperatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Odporność na zużycie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Loctite® Hysol® 3472 A i B</b><br>(płynny metal dwuskładnikowy S2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Loctite® Hysol® 3473 A i B</b><br>(płynny metal dwuskładnikowy S3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Loctite® Hysol® 3475 A i B</b><br>(płynny metal dwuskładnikowy A1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Loctite® Hysol® 3479 A i B</b><br>(płynny metal dwuskładnik. HTA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Loctite® Hysol® 3474 A i B</b><br>(płynny metal dwuskładnikowy M)                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dwuskładnikowy epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |
| 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
| 45 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 45 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
| 180 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 180 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 150 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 180 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| 25 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| 70 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 90 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 70 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| -20 do +120 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -20 do +120 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -20 do +120 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -20 do +190 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -20 do +120 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| 500 g zestaw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 500 g zestaw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 500 g zestaw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 500 g zestaw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 500 g zestaw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>Loctite® Hysol® 3472 A i B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zalecany do wykonywania form, modeli, narzędzi i osprzętu</li> <li>Do napraw elementów gwintowych, rur i zbiorników</li> </ul> <p>Płynna, samopoziomująca się masa z wypełniaczem stalowym. Zalecana do stosowania w trudnodostępnych obszarach kotwienia i poziomowania, robienia odlewów i napraw obudowy części.</p> | <b>Loctite® Hysol® 3473 A i B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Do napraw otworów w zbiornikach, przecieków w rurach i kolankach</li> <li>Odbudowuje zerwane gwinty</li> <li>Odbudowuje zużyte części metalowe</li> </ul> <p>Wzmocniona pasta z wypełniaczem aluminium. Łatwo się miesza i odlewa. Umożliwia formowanie różnego rodzaju nietypowych kształtów. Utwardza tworząc nierdzewiejące, przypominające aluminium, wykończenie.</p> | <b>Loctite® Hysol® 3475 A i B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Do odbudowy obudów z aluminium, pękniętych lub zużytych części aluminiowych i zerwanych gwintów aluminiowych</li> </ul> <p>Wzmocniona pasta z wypełniaczem aluminium. Łatwo się miesza i odlewa. Umożliwia formowanie różnego rodzaju nietypowych kształtów. Utwardza tworząc nierdzewiejące, przypominające aluminium, wykończenie.</p> | <b>Loctite® Hysol® 3479 A i B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nadaje się do naprawy i odbudowy zużytych części metalowych przy wysokich temperaturach pracy.</li> </ul> <p>Nieskapujący, silnie wzmocniony, dwuskładnikowy klej epoksydowy z wypełniaczem aluminium. Łatwo się miesza i odlewa, umożliwia formowanie różnych nietypowych kształtów. Utwardza tworząc nierdzewiejące przypominające aluminium wykończenie.</p> | <b>Loctite® Hysol® 3474 A i B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Doskonale nadaje się do napraw powierzchni metalowych poddawanych działaniu ścier-nemu</li> </ul> <p>Pasta z wypełniaczem stalowym o wysokiej odporności na zużycie. Na ruchomych częściach tworzy samosmarującą powierzchnię chroniącą ją przed zużyciem ślizgowym.</p> |                                    |

# Ochronne powłoki i tworzywa

Ochrona części przed atakiem zewnętrznym



## Po co stosować tworzywa Loctite® Nordbak® odporne na zużycie?

Tworzywa i powłoki Loctite® Nordbak® odporne na zużycie oferują rozwiązania problemów, z którymi zmaga się branża utrzymania ruchu: spowodowanych przez zużycie, ścieranie, atak chemiczny i korozję.

Typowe aplikacje tej serii produktów obejmują: przewody powietrzne, pompy, wymienniki ciepła, wirniki, łopatki wentylatora, śruby napędowe, odpylacze cyklonowe, rury, zbiorniki, obszary retencyjne, itp.

Dzięki wypełniaczom ceramicznym tworzywa ochronne Loctite® Nordbak® cechują się doskonałą odpornością na zużycie i doskonałą adhezją. Zostały stworzone do specyficznych warunków pracy i do ochrony oraz przedłużania żywotności różnych urządzeń. Ich główną zaletą jest możliwość stworzenia jednorazowej i odnawialnej powierzchni do pracy, chroniącej integralność strukturalną oryginalnego substratu.

Oprócz tworzyw ochronnych opracowanych, aby chronić przed abrazją przez zastosowanie ceramicznych wypełniaczy, Loctite® niedawno wprowadził Powłoki Ochronne chroniące przed korozją i atakiem chemicznym. Nie zawierają one wypełniaczy ceramicznych zapewniając bardzo gładkie wykończenie powierzchni.

Tworzywa i powłoki Loctite® Nordbak® odporne na zużycie są dostępne w wersji do nakładania szpachlą, pędzlem i do natryskiwania oraz ze specjalnymi wypełniaczami do wymagających aplikacji. Rozwiązują one problemy związane z korozją, ścieraniem i zużyciem napotykanym w przemyśle i doskonale się nadają do trwałych napraw na dużą skalę.

## Tradycyjne metody a nowoczesne rozwiązania:

Tradycyjne metody naprawcze, takie jak napawanie lub natryskiwanie płomieniowe są kosztowne i trudne do zastosowania na dużych powierzchniach. Tworzywa i powłoki Loctite® Nordbak® odporne na zużycie łatwo się nakładają niezależnie od wielkości powierzchni. Oferują one dodatkową ochronę przed korozją. Ponadto Powłoki Ochronne Loctite® nie powodują naprężeń cieplnych podczas aplikacji.

Tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali oraz tworzywa i powłoki Loctite® Nordbak® odporne na zużycie pomagają rekonstruować i odbudowywać wiele zużytych części, przywracając je do stanu umożliwiającego ich ponowne użycie.

## Główne zalety stosowania tworzyw i powłok Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie:

- Odbudowują zużyte powierzchnie, przedłużając żywotność nowych i starych części
- Zwiększają wydajność części
- Obniżają koszty zapobiegając wymianie części i ograniczają konieczność przechowywania wysokich stanów magazynowych
- Chronią sprzęt przed abrazją, erozją, działaniem chemikaliów i korozją
- Cechują się dobrą odpornością chemiczną i skutecznie chronią konstrukcje

## Najważniejsze czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę wybierając odpowiednie tworzywo lub powłokę Loctite® Nordbak® odporną na zużycie

### Rozmiary cząsteczek

Aby poprawić odporność na ścieranie, cząsteczki materiałów ściernych i cząsteczki znajdujące się w tworzywach i powłokach Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie powinny być podobnej wielkości. Seria tworzyw i powłok Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie obejmuje produkty chroniące przed działaniem cząsteczek grubo i drobnoziarnistych oraz specjalistyczne produkty chroniące przed działaniem substancji chemicznych i korozją. Seria obejmuje także specjalny produkt o wysokiej odporności na uderzenia.

### Odporność na wysoką temperaturę

Temperatura pracy tworzyw i powłok Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie wynosi od -30 °C do +120 °C. Niektóre specjalne produkty, np. Loctite® Nordbak® 7230 lub Loctite® Nordbak® 7229 można stosować w temperaturach do 230 °C. Specjalne produkty wymagają zastosowania utwardzania wtórnego, aby mogły dobrze działać w wysokich temperaturach.

### Odporność na działanie substancji chemicznych i korozję.

Dzięki zawartości specjalnych epoksydów seria tworzyw i powłok Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie jest odporna na większość rodzajów agresywnych substancji chemicznych. Produkty zapewniają dobrą ochronę przed działaniem świeżej wody i wody morskiej, saletry amonowej i wodorotlenku sodu. Aby uzyskać więcej informacji na temat specjalistycznych wymagań chemicznych prosimy o kontakt z lokalnym Działem Wsparcia Technicznego.

## Aplikacja produktu

Tworzywa i powłoki Loctite® Nordbak® odporne na zużycie to dwuskładnikowe epoksydy. Przed aplikacją produkty należy właściwie zmieszać, stosując odpowiednie proporcje mieszania, aż do momentu uzyskania jednolitego koloru.

Aby zapewnić dobre zwilżenie tworzywa i powłoki Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie, zaleca się nałożenie pędzlem np. Loctite® Nordbak® 7117 jako podkład przed aplikacją tworzywa lub powłoki Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie wzmocnionych granulatem. Przy nakładaniu tworzywa o grubości większej niż 25 mm, produkt należy nakładać warstwami o grubości 25 mm i odczekać, aż jedna warstwa zgęstnieje przed nałożeniem kolejnej warstwy.



## Przygotowanie powierzchni

Właściwe przygotowanie powierzchni jest niezbędne celem udanej aplikacji produktów.

### Właściwe przygotowanie powierzchni:

- Poprawia adhezję tworzyw i powłok Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie do części.
- Zapobiega korozji pomiędzy powierzchnią metalową a tworzywem lub powłoką Loctite® Nordbak® odpornymi na zużycie
- Wydłuża okres międzyremontowy.

### Po przygotowaniu powierzchni części muszą być:

- Czyste i suche
- Bez śladów chemicznego zanieczyszczenia powierzchniowego lub wewnętrznego
- Bez śladów korozji
- O minimalnym profilu powierzchni wynoszącym 75 µm
- O powierzchniach oczyszczonych metodą strumieniowo – ścierną do stopnia przygotowania 2,5

Do dużych powierzchni można zastosować Loctite® 7515, kompatybilny z tworzywami i powłokami Loctite® Nordbak® odpornymi na zużycie, aby uniknąć korozji błyskawicznej.





# Ochronne powłoki i tworzywa

## Tabela produktów

### Rodzaj ataku

#### Atak chemiczny lub korozja

#### Na betonie

#### Na metalu

Powłoka ochronna  
nanoszona pędzlem

Natryskiwana  
powłoka ochronna

Natryskiwana  
powłoka  
z wypełniaczem  
ceramicznym

### Rozwiązanie

**Loctite®  
Nordbak® 7277**

**Loctite®  
Nordbak® 7266**

**Loctite®  
Nordbak® 7255**

Kolor

Niebieski

Niebieski

Zielony, szary

Zakres temperatur pracy (odporność na sucho)

-30 do +95 °C

-30 do 100 °C

-30 do +95 °C

Objętościowe proporcje mieszania (A:B):

2,8:1

2,3:1

2:1

Wagowe proporcje mieszania (A:B):

100:28

100:34

100:50

Czas otwarcia

30 min.

30 min.

40 min.

Czas utwardzania

6 godzin

5 godzin

4 godziny

Zalecana grubość warstwy całkowitej\*

min. 0,5 mm

min. 0,2 mm

min. 0,5 mm

Dostępne opakowania

5 kg

1 kg

900 g, 30 kg

#### Praktyczne Wskazówki:

1) Nałóż Loctite® 7515 pod koniec przygotowania powierzchni i przed nałożeniem ostatniej powłoki/tworzywa. Korzyść: tymczasowa ochrona przed korozją, która przedłuża czas przydatności powierzchni do 48 godz.

2) Do odbudowania mocno zużytych powierzchni stosuj Loctite® Nordbak®7222 pastę odporną na zużycie lub Loctite® Nordbak®7232 pastę odporną na zużycie i wysokie temperatury przed nałożeniem ochronnych warstw kompozytowych Loctite® Nordbak®.

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem techniczno handlowym Henkel.

#### Loctite® Nordbak® 7277

Dwuskładnikowy epoksyd bez wypełniaczy do nanoszenia pędzlem. Zlecany do:

- Zbiorników i rur
- Posadzek

#### Loctite® Nordbak® 7266

Dwuskładnikowy epoksyd bez wypełniaczy do nanoszenia pędzlem. Zalecany do:

- pomp, wirników i rur
- przekładni, silników i kompresorów
- Wymienników ciepła i kondensatorów
- Zbiorników

#### Loctite® Nordbak® 7255

Bardzo gładki epoksyd wzmacniany włóknami ceramicznymi. Zalecany do:

- Obudowy zbiorników i zsuwni
- Sterów i obudów czopów zawiasowych
- Wymienników ciepła
- Kondensatorów
- Wirników pomp chłodzących

\*W przypadku produktów natrykiwanych i nanoszonych pędzlem zaleca się nakładać przynajmniej dwie warstwy, aby osiągnąć całkowitą grubość warstwy.



## Ścieranie lub erozja na metalach z lub bez ataku chemicznego

## Cząsteczki drobnoziarniste

## Cząsteczki gruboziarniste

Natryskiwana  
powłoka  
z wypełniaczem  
ceramicznym

Powłoka odporna  
termicznie  
z wypełniaczem  
ceramicznym

Tworzywo odporne  
na ścieranie  
pneumatyczne  
bądź hydrauliczne

Tworzywo z wypeł-  
niaczem ceramicz-  
nym do nakładania  
szpachlą

Tworzywo odporne  
termicznie z wypełnia-  
czem ceramicznym do  
nakładania szpachlą

**Loctite®  
Nordbak® 7117**

**Loctite®  
Nordbak® 7234**

**Loctite®  
Nordbak® 7226**

**Loctite®  
Nordbak® 7218**

**Loctite®  
Nordbak® 7219**

Ciemnoszary

Szary

Szary

Szary

Szary

-29 do +95 °C

-29 do +205°C

-30 do +120°C

-30 do +120 °C

-30 do +120 °C

3,38:1

2,6:1

4:1

2:1

2:1

100:16

100:21

100:25

100:50

100:50

60 min.

30 min.

30 min.

30 min.

30 min.

3,5 godziny

8 godz.+3 godz.  
utwardzania wtórnego

6 godzin

7 godzin

6 godzin

min. 0,5 mm

min. 0,5 mm

min. 6 mm

min. 6 mm

min. 6 mm

500 g, 1 kg

1 kg

500 g, 1 kg

500 g, 1 kg

500 g, 1 kg



**Loctite® Nordbak® 7117**

Dwuskładnikowy epoksyd z wypełniaczem ceramicznym nakładany pędzlem

Zalecany do:

- Wirników, zaworów motylkowych
- Obudów pomp
- Odpylaczy cyklonowych
- Obudów zbiorników

**Loctite® Nordbak® 7234**

Dwuskładnikowy epoksyd z wypełniaczem ceramicznym nakładany pędzlem.

Zalecany do:

- Wentylatorów wyciągowych
- Wymienników ciepła i kondensatorów
- Obudów zbiorników i zsuwni
- Zaworów motylkowych

**Loctite® Nordbak® 7226**

Dwuskładnikowy epoksyd z wypełniaczem ceramicznym.

Zalecany do:

- Obudowy pompy pogłębiarki
- Koryt i zsuwni
- Wirników pomp
- Drgających podajników
- Ślizgów/koszy samowyladowczych

**Loctite® Nordbak® 7218**

Dwuskładnikowy epoksyd z wypełniaczem ceramicznym, nakładany szpachlą.

Zalecany do:

- Korpusów odpylaczy cyklonowych i separatorów
- Odpylaczy i wentylatorów wyciągowych
- Obudów pomp i wirników
- Łopatek wentylatorów i obudów
- Ślizgów i koszy samowyladowczych
- Kolanek przepływowych i instalacji transportowych

**Loctite® Nordbak® 7219**

Dwuskładnikowy epoksyd z wypełniaczem ceramicznym, modyfikowany gumą.

Zalecany do:

- Obudowy pompy pogłębiarki
- Koryt i zsuwni
- Wirników pomp
- Drgających podajników
- Ślizgów/koszy samowyladowczych

# Ochronne powłoki i tworzywa

## Lista produktów

| Produkt                | Opis produktu                                                   | Rozmiary cząsteczek | Kolor       | Objętościowe proporcje mieszania (A:B): | Wagowe proporcje mieszania (A:B): | Czas otwarcia | Czas utwardzania                       |  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------------------------------|--|
| Loctite® Nordbak® 7117 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | drobnoziarniste     | ciemnoszary | 3,38:1                                  | 100:16                            | 60 min.       | 3,5 godziny                            |  |
| Loctite® Nordbak® 7204 | Powłoka epoksydowa z wypełniaczem kwarcowym - do naprawy betonu | małe                | szary       | 1,66:1                                  | 100:51,7                          | 45 min.       | 24 godziny                             |  |
| Loctite® Nordbak® 7218 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | duże                | szary       | 2:1                                     | 100:50                            | 30 min.       | 7 godzin                               |  |
| Loctite® Nordbak® 7219 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | duże                | szary       | 2:1                                     | 100:50                            | 30 min.       | 6 godzin                               |  |
| Loctite® Nordbak® 7221 | Powłoka epoksydowa                                              | drobnoziarniste     | szary       | 2,3:1                                   | 100:29,4                          | 20 min.       | 16 godzin                              |  |
| Loctite® Nordbak® 7222 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | małe                | szary       | 2:1                                     | 100:50                            | 30 min.       | 6 godzin                               |  |
| Loctite® Nordbak® 7226 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | drobnoziarniste     | szary       | 4:1                                     | 100:25                            | 30 min.       | 6 godzin                               |  |
| Loctite® Nordbak® 7227 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | drobnoziarniste     | szary       | 2,75:1                                  | 100:20,8                          | 30 min.       | 6 godzin                               |  |
| Loctite® Nordbak® 7228 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | drobnoziarniste     | biały       | 2,8:1                                   | 100:22,2                          | 15 min.       | 5 godzin                               |  |
| Loctite® Nordbak® 7229 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym                     | małe                | szary       | 4:1                                     | 100:25                            | 30 min.       | 6 godz. + 2 godz. utwardzania wtórnego |  |

|  | Zalecana grubość warstwy | Twardość wg. Shore'a D | Wytrzymałość na ścinanie N/mm <sup>2</sup> | Wytrzymałość na ścinanie N/mm <sup>2</sup> | Zakres temperatur pracy | Dostępne opakowania | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | min. 0,5 mm              | 87                     | 105                                        | 23,2                                       | -29 do +95 °C           | 1 kg, 6 kg          | Nakładana pędzlem dwuskładnikowa epoksydowa powłoka ochronna o wysokim połysku i niskim tarciu powierzchniowym, chroniąca urządzenia przed ścieraniem i korozją.                                                                                                                             |
|  | min. 6 mm                | –                      | 82,7                                       | –                                          | -29 do +66 °C           | 19 kg               | Nakładana szpachelką dwuskładnikowa powłoka epoksydowa z wypełniaczem kwarcowym do napraw posadzek betonowych i powierzchni narażonych na atak chemiczny i mechaniczny.                                                                                                                      |
|  | min. 6 mm                | 90                     | 110,3                                      | –                                          | -30 do +120 °C          | 1 kg, 10 kg         | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym do nakładania szpachelką, zalecana do odbudowy i naprawy mocno zużytych obszarów w urządzeniach użytkowych. Nadaje się do aplikacji na powierzchniach sufitowych i nieregularnych.                                                               |
|  | min. 6 mm                | 85                     | 82,7                                       | –                                          | -30 do +120 °C          | 1 kg, 10 kg         | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramiczno-gumowym o wysokiej odporności na uderzenia. Doskonale nadaje się do obszarów narażonych jednocześnie na ścieranie ślizgowe i uderzenia. Ze względu na fakt, że nie skapuje nadaje się do aplikacji na powierzchniach sufitowych i nieregularnych. |
|  | min. 0,5 mm              | 83                     | 69                                         | 17,2                                       | -30 do +64 °C           | 5,4 kg              | Nakładana pędzlem, dwuskładnikowa pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym do ochrony urządzeń przed ekstremalną korozją spowodowaną działaniem substancji chemicznych.                                                                                                                   |
|  | –                        | 89                     | 80                                         | 10                                         | -29 do +107 °C          | 1,3 kg              | Nakładana szpachelką dwuskładnikowa szpachlówka epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym do napraw mocno zużytych powierzchni narażonych na zużycie, erozję i kawitację.                                                                                                                        |
|  | min. 6 mm                | 85                     | 103,4                                      | 34,5                                       | -30 do +120 °C          | 1 kg, 10 kg         | Dwuskładnikowa pasta epoksydowa wypełniona węglikiem do ochrony urządzeń użytkowych przed ścieraniem ślizgowym cząsteczkami drobnopiękistymi. Ta nanoszona szpachelką nieskapująca pasta nadaje się do ochrony powierzchni sufitowych i pionowych przed ścieraniem.                          |
|  | min. 0,5 mm              | 85                     | 86,2                                       | 24,2                                       | -29 do +95 °C           | 1 kg                | Nakładana pędzlem dwuskładnikowa pasta ceramiczna o właściwościach samopoziomujących, wysokim połysku i niskim tarciu powierzchniowym (szara).                                                                                                                                               |
|  | min. 0,5 mm              | 85                     | 86                                         | 24                                         | -29 do +95 °C           | 1 kg, 6 kg          | Nakładana pędzlem dwuskładnikowa pasta ceramiczna o właściwościach samopoziomujących, wysokim połysku i niskim tarciu powierzchniowym (biała).                                                                                                                                               |
|  | min. 6 mm                | 85                     | 103,4                                      | 34,5                                       | -28 do +230 °C          | 10 kg               | Nakładana szpachelką dwuskładnikowa szpachlówka epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym odporna na wysokie temperatury i chroniąca przed małymi cząsteczkami. Nadaje się do aplikacji na powierzchniach sufitowych i pionowych.                                                                |

# Ochronne powłoki i tworzywa

## Lista produktów

| Produkt                | Opis produktu                                   | Rozmiary cząsteczek | Kolor             | Objętościowe proporcje mieszania (A:B): | Wagowe proporcje mieszania (A:B): | Czas otwarcia | Czas utwardzania                   |  |
|------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------------|--|
| Loctite® Nordbak® 7230 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym     | duże                | szary             | 4:1                                     | 100:25,6                          | 30 min.       | 7godz.+2godz. utwardzania wtórnego |  |
| Loctite® Nordbak® 7234 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym     | drobnoziarniste     | szary             | 2,6:1                                   | 100:21                            | 30 min.       | 8godz.+3godz. utwardzania wtórnego |  |
| Loctite® Nordbak® 7255 | Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym     | drobnoziarniste     | zielony / szary   | 2:1                                     | 100:50                            | 40 min.       | 4 godziny                          |  |
| Loctite® Nordbak® 7256 | Klej epoksydowy do klejenia płytek ceramicznych | drobnoziarniste     | przydymiony biały | 1:1                                     | 100:125                           | 60 min.       | 12 godzin                          |  |
| Loctite® Nordbak® 7257 | Naprawa betonu - fosforan magnezu               | małe                | szary             | 1:5                                     | 100:500                           | 3 min.        | 22 min.                            |  |
| Loctite® Nordbak® 7266 | Powłoka epoksydowa                              | –                   | niebieski         | 2,3:1                                   | 100:28                            | 30 min.       | 5 godzin                           |  |
| Loctite® Nordbak® 7277 | Powłoka epoksydowa                              | –                   | niebieski         | 2,8:1                                   | 100:34                            | 30 min.       | 6 godzin                           |  |

|  | Zalecana grubość warstwy | Twardość wg Shore'a D | Wytrzymałość na ścinanie N/mm <sup>2</sup> | Wytrzymałość na ściskanie [N/mm <sup>2</sup> ] | Zakres temperatur pracy | Dostępne opakowania | Uwagi                                                                                                                                                                                                             |
|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | min. 6 mm                | 90                    | 103,4                                      | –                                              | -28 do +230 °C          | 10 kg               | Dwuskładnikowa szpachlówka epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym odporna na wysokie temperatury i chroniąca przed małymi cząsteczkami. Nadaje się do aplikacji na powierzchniach sufitowych i pionowych.          |
|  | min. 0,5 mm              | –                     | –                                          | –                                              | -29 do +205 °C          | 1 kg                | Dwuskładnikowy epoksyd do nanoszenia pędzlem opracowany, aby chronić przed turbulencjami oraz ścieraniem w ekstremalnie wysokich temperaturach.                                                                   |
|  | min. 0,5 mm              | 86                    | 106                                        | 31                                             | -30 do +95 °C           | 900 g, 30 kg        | Bardzo gładka epoksydowa powłoka ochronna wzmacniana włóknami ceramicznymi o wysokim połysku chroniąca przed ścieraniem i redukująca turbulencje. Uszczelnia i chroni urządzenia przed korozją i zużyciem.        |
|  | –                        | 88                    | 96,6                                       | 34                                             | -29 do +93 °C           | 9 kg                | Wysoko wytrzymała dwuskładnikowa pasta epoksydowa do szybkiego i bezpiecznego układania płytek ceramicznych. Nadaje się do aplikacji na powierzchniach sufitowych i pionowych.                                    |
|  | min. 6 mm                | –                     | do 90°C                                    | –                                              | -26 do +1090 °C         | 5,54 kg, 25,7 kg    | Dwuskładnikowy, błyskawicznie ustalający się system do napraw i zalewania opracowany do niezawodnych i długotrwałych napraw.                                                                                      |
|  | min. 0,2 mm              | 84                    | 105                                        | 17                                             | -30 do +100 °C          | 1 kg                | Natryskiwana powłoka epoksydowa bez wypełniacza zapewniająca ochronę przed korozją i dobrą ochronę na działanie substancji chemicznych. Łatwo natryskuje się przy pomocy standardowego pistoletu bezpowietrznego. |
|  | min. 0,5 mm              | –                     | –                                          | –                                              | -30 do +95 °C           | 5 kg                | Nakładana pędzlem dwuskładnikowa powłoka epoksydowa bez wypełniacza zapewniająca ochronę betonu przed atakiem chemicznym i korozją.                                                                               |



# Czyszczenie

## Czyszczenie części i czyszczenie związane z utrzymaniem ruchu



### Po co stosować środki czyszczące Loctite®?

Środki czyszczące i odtłuszczające Loctite® są wysoce skuteczne i są dostępne w wersji zarówno na bazie wodnej, jak i na bazie rozpuszczalnika. Wybierając produkt czyszczący lub odtłuszczający należy wziąć pod uwagę czas jego schnięcia oraz to, czy pozostawia on osad, jak również zapach oraz kompatybilność produktu z czyszczonym/odtłuszczanym substratem.

Portfolio środków czyszczących Loctite® oferuje środki czyszczące do czyszczenia powierzchni przed aplikacją klejenia, środki czyszczące do rąk oraz środki czyszczące opracowane specjalnie do czyszczenia związanego z utrzymaniem ruchu w przemyśle.

### Środki czyszczące Loctite® stosowane przed klejeniem (na bazie rozpuszczalnika)

Wybierając produkt czyszczący lub odtłuszczający należy wziąć pod uwagę czas jego schnięcia, to, czy pozostawia on osad, jak również zapach oraz kompatybilność produktu z czyszczonym/odtłuszczanym substratem. Szczególnie ważną kwestią jest to, czy produkt pozostawia osad: w przypadku dalszej obróbki części, np. lakierowania lub klejenia, osad może uniemożliwić ten proces. Kompatybilność z czyszczonym/odtłuszczanym substratem stanowi ważną kwestię, jeżeli korzystamy ze środków czyszczących do tworzyw sztucznych lub na bazie rozpuszczalnika.

### Środki czyszczące Loctite® stosowane do utrzymania ruchu (na bazie wody)

Środki czyszczące Loctite® do utrzymania ruchu spełniają wszystkie główne potrzeby i doskonale nadają się do stosowania w warsztatach. Niektóre z nich zostały specjalnie opracowane do czyszczenia części mechanicznych i maszyn w różny sposób (pod ciśnieniem, przy pomocy aplikacji natryskowej, zanurzeniowej, czyszczenia ręcznego), podczas gdy inne nadają się do czyszczenia do słabo lub silnie zanieczyszczonych posadzek, przy pomocy maszyn czyszczących lub urządzeń czyszczących pod ciśnieniem. Ponadto, portfolio zawiera także środek czyszczący do usuwania wszelkich znakowań.





## Po co stosować środki czyszczące P3?

Środki czyszczące P3 są głównie stosowane do czyszczenia części i konstrukcji w przemyśle metalowym, w warsztatach, w przemyśle kolejowym, przy produkcji łodzi oraz do aplikacji związanych z utrzymaniem ruchu. Środki czyszczące P3 są także zalecane do usuwania farb z powierzchni (grafitti), do czyszczenia rąk, posadzek, nadwozi samochodowych, pojazdów torowych, łodzi, markiz, zbiorników, instalacji rurowych i wielu innych aplikacji.

- P3 oferuje wysokiej jakości wodne środki czyszczące o odczynie zasadowym, kwasowym i neutralnym. Środki czyszczące P3 są zalecane do czyszczenia substratów metalowych, wykonanych z tworzyw sztucznych, betonu, kamienia, ceramiki, szkła, do powierzchni lakierowanych, itp.
- Środki czyszczące P3 można stosować metodą natryskową, zanurzeniową, wysokociśnieniową, ultradźwiękową, ręcznie lub przy pomocy urządzeń, jako ostateczny lub pośredni proces czyszczenia.
- Dobre rezultaty czyszczenia można osiągnąć w temperaturach od  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Środki czyszczące P3 są dostępne w formie koncentratu (rozcieńczalne wodą) lub jako produkty gotowe do użycia.
- Dodatkowo dostępne są środki czyszczące zabezpieczające przed korozją.

Ich działanie oczyszczające polega na usunięciu zanieczyszczeń z powierzchni w celu przygotowania substratu pod kolejne operacje. Zanieczyszczenia to materiały pozostałe na powierzchni po wcześniejszych etapach obróbki takich jak cięcie, tłoczenie, ciągnięcie, szlifowanie, itp. lub stan powierzchni dostarczonego elementu.

Zanieczyszczenia można ogólnie podzielić na trzy kategorie:

- Zanieczyszczenia organiczne to zwykle smary stosowane do aplikacji formowania metalu i obróbki lub środki zapobiegające korozji. Do usuwania zanieczyszczeń organicznych stosuje się głównie zasadowe środki czyszczące
- Zanieczyszczenia nieorganiczne obejmują rdzę, zgorzelinę i kamień kotłowy, sadzę i tlenki. Do usuwania zanieczyszczeń nieorganicznych stosuje się kwaśne i kwasowe środki czyszczące. Kwasowe środki czyszczące są stosowane do czyszczenia formowanych wtryskowo termoutwardzalnych tworzyw sztucznych.
- Zanieczyszczenia różne obejmują zabrudzenia warsztatowe, atrament, odciski rękawic i palców. Do usuwania tego typu zanieczyszczeń można stosować zasadowe lub neutralne środki czyszczące.

# Czyszczenie części i rąk

## Tabela produktów

### Czy potrzebujesz środka czyszczącego do rąk czy do części?

| Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                             | Czyści części                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Części wykonane z tworzyw sztucznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Niska zawartość lotnych związków organicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | Loctite® 7061                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Loctite® 7063                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Loctite® 7070                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loctite® 7066                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Opis                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zmywacz i odtłuszczacz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zmywacz i odtłuszczacz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zmywacz i odtłuszczacz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zmywacz i odtłuszczacz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dostępne opakowania                                                                                                                                                                                                                                                     | 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 400 ml aerosol, dozownik z pompką, 10 l puszka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Praktyczne wskazówki:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeżeli potrzebne są chusteczki czyszczące stosuj Loctite® 7852 Easy Clean. Środek czyszczący do rąk i części działający bez użycia wody. Dostępny opakowanie: pojemnik 70 szt chusteczek</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 7061</b><br/><b>Zmywacz i odtłuszczacz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środek na bazie rozpuszczalnika (aceton) do ogólnego czyszczenia części</li> <li>• Bardzo szybko paruje</li> <li>• Usuwa brud, żywice, lakiery, oleje i smary</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 7063</b><br/><b>Zmywacz i odtłuszczacz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środek na bazie rozpuszczalnika do ogólnego czyszczenia części</li> <li>• Nie pozostawia osadu</li> <li>• Doskonale nadaje się do użycia przed klejeniem i uszczelnianiem</li> <li>• Usuwa większość smarów, olejów, płynów smarnych, opiłków i pyłów metalowych ze wszystkich powierzchni</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 7070</b><br/><b>Zmywacz i odtłuszczacz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Środek na bazie rozpuszczalnika do ogólnego czyszczenia części</li> <li>• Do stosowania natryskowo lub immersyjnie w procesach mycia w temperaturze pokojowej</li> <li>• Usuwa specjalne ciężkie oleje</li> <li>• Nadaje się do większości tworzyw sztucznych. Nie powoduje rys powstających pod wpływem nacisku</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 7066</b><br/><b>Zmywacz i odtłuszczacz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emulsja na bazie wodnej o niskim stężeniu lotnych związków organicznych</li> <li>• Do klejenia metali i tworzyw sztucznych</li> </ul> <p><b>A7 NSF Reg.Nr: 138407</b></p> |

| Środek do usuwania uszczelek                                                                                                                                                                                                                                                |  | Środek czyszczący ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Środek do czyszczenia rąk                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Loctite® 7200                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Loctite® 7840                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Loctite® 7855                                                                                                                                                                          |  |
| Środek do usuwania uszczelek                                                                                                                                                                                                                                                |  | Zmywacz i odtłuszcacz                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Środek do czyszczenia rąk                                                                                                                                                              |  |
| 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 750 ml spryskiwacz, 5 l puszka, 20 l hobok                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 400 ml butelka, 1,75 l dozownik z pompką                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                    |  |
| <b>Loctite® 7200</b><br><b>Środek do usuwania uszczelek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>W 10-15 minut usuwa zastygłe środki uszczelniające i zwykle uszczelki</li> <li>Czyści bez zadrapywania</li> <li>Nadaje się do większości rodzajów powierzchni</li> </ul> |  | <b>Loctite® 7840</b><br><b>Zmywacz i odtłuszcacz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biodegradowalny</li> <li>Nie zawiera rozpuszczalników, nietoksyczny, niepalny</li> <li>Rozcieńczalny wodą</li> <li>Usuwa smary, olej, płyny chłodzące i inne zabrudzenia powstające w warsztatach</li> </ul> |  | <b>Loctite® 7855</b><br><b>Środek do czyszczenia rąk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biodegradowalny</li> <li>Nietoksyczny</li> <li>Usuwa lakier, żywicę i kleje</li> </ul> |  |
| Środek do usuwania uszczelek                                                                                                                                                                                                                                                |  | Środek czyszczący ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Środek do czyszczenia rąk                                                                                                                                                              |  |
| Loctite® 7200                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Loctite® 7840                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Loctite® 7855                                                                                                                                                                          |  |
| Środek do usuwania uszczelek                                                                                                                                                                                                                                                |  | Zmywacz i odtłuszcacz                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Środek do czyszczenia rąk                                                                                                                                                              |  |
| 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 750 ml spryskiwacz, 5 l puszka, 20 l hobok                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 400 ml butelka, 1,75 l dozownik z pompką                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                    |  |
| <b>Loctite® 7200</b><br><b>Środek do usuwania uszczelek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>W 10-15 minut usuwa zastygłe środki uszczelniające i zwykle uszczelki</li> <li>Czyści bez zadrapywania</li> <li>Nadaje się do większości rodzajów powierzchni</li> </ul> |  | <b>Loctite® 7840</b><br><b>Zmywacz i odtłuszcacz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biodegradowalny</li> <li>Nie zawiera rozpuszczalników, nietoksyczny, niepalny</li> <li>Rozcieńczalny wodą</li> <li>Usuwa smary, olej, płyny chłodzące i inne zabrudzenia powstające w warsztatach</li> </ul> |  | <b>Loctite® 7855</b><br><b>Środek do czyszczenia rąk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biodegradowalny</li> <li>Nietoksyczny</li> <li>Usuwa lakier, żywicę i kleje</li> </ul> |  |

# Czyszczenie związane z utrzymaniem ruchu w warsztatach

## Tabela produktów

### Jaki rodzaj czyszczenia związanego z utrzymaniem ruchu jest potrzebny?

#### Czyszczenie części mechanicznych w warsztatach

##### Czyszczenie wielozadaniowe

##### Czyszczenie zanurzeniowe

##### Czyszczenie kaskadowe

#### Rozwiązanie

**Loctite®  
7010**

**Loctite®  
7012**

**Loctite®  
7013**

Wartość pH przy 10 g/l

9

11,3

nierozcieńczony: 9,5

Zakres temperatur pracy

+5 do +80 °C

Temperatura pokojowa  
do +40 °C

Temperatura pokojowa

Stężenie podczas aplikacji

30 do 500 g/l

10 do 500 g/l

Gotowy do użycia

Dostępne opakowania

5 l, 20 l

5 l, 20 l

5 l, 20 l

#### Praktyczne wskazówki:

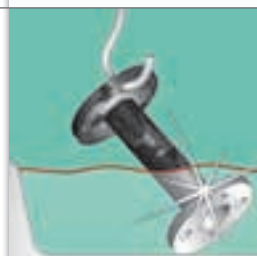
- Produkty te spełniają 90% potrzeb związanych z czyszczeniem w warsztatach
- W przypadku bardziej specjalistycznych potrzeb, jak czyszczenie przy użyciu urządzeń natryskujących lub użycie środków czyszczących do silnie zabrudzonych posadzek, radzimy skontaktować się z przedstawicielem Henkla



#### Loctite® 7010 Wielozadaniowy środek czyszczący do warsztatów

- Uniwersalny środek czyszczący w płynie do ogólnego usuwania lekkich zanieczyszczeń
- Biodegradowalny, nie zawiera rozpuszczalnika, brak ostrzeżeń o zawartości substancji niebezpiecznych
- Przyjemny zapach

**Obszary zastosowania:**  
Ręczne czyszczenie warsztatów, narzędzi i maszyn.



#### Loctite® 7012 Czyszczenie zanurzeniowe

- Środek czyszczący ogólnego zastosowania i odtłuszczacz do silnych zanieczyszczeń
- Doskonałe działanie kapilarne na zanieczyszczeniach i łatwe rozpuszczanie tłuszczu
- Możliwość nakładania poprzez natryskiwanie, zanurzenie lub ręcznie
- Nie zawiera rozpuszczalnika

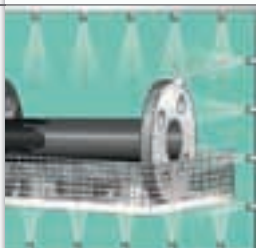
**Obszary zastosowania:**  
Czyszczenie wszystkich części mechanicznych z użyciem lub bez użycia wysokiego ciśnienia. Nadaje się także do substancji syntetycznych, gumy i powierzchni lakierowanych.



#### Loctite® 7013 Przemysłowy środek czyszczący do aplikacji kaskadowych

- Środek czyszczący na bazie wody zastępujący rozpuszczalniki
- Rozpuszcza wszystkie rodzaje zanieczyszczeń
- Zapewnia tymczasowe zabezpieczenie przed korozją
- Biodegradowalny i przyjazny dla środowiska
- Nie zawiera rozpuszczalnika

**Obszary zastosowania:**  
Do czyszczenia części mechanicznych na stołach do mycia.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Czyszczenie posadzek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Usuwanie grafitti i oznaczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czyszczenie natryskowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Czyszczenie wysokociśnieniowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Czyszczenie umiarkowanie zabrudzonych posadzek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Czyszczenie silnie zabrudzonych posadzek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Środek do usuwania grafitti i oznaczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Loctite® 7014</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Loctite® 7018</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Loctite® 7860</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Loctite® 7861</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Loctite® 7862</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | nierozcieńczony: 3,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| +50 do +75 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Temperatura pokojowa do +35 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | +15 do +35 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | +15 do +100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | +10 do +40 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20 do 60 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 do 500 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25 do 100 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 do 20 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gotowy do użycia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5 l, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 l, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 l, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5 l, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 l, 20 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Loctite® 7014</b><br><b>Czyszczenie natryskowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skuteczny środek czyszczący i odtłuszczający do metalu stosowany w czyszczących maszynach natryskujących</li> <li>Silna skuteczność detergetnu</li> <li>Zawiera inhibitor do metali lekkich</li> <li>Nie zawiera rozpuszczalnika</li> </ul> | <b>Loctite® 7018</b><br><b>Środek czyszczący do aplikacji wysokociśnieniowych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Silny środek czyszczący do usuwania zanieczyszczeń, oleju i smaru z powierzchni zmywalnych</li> <li>Dobrze się pieni</li> <li>Nadaje się do aplikacji wysokociśnieniowych</li> <li>Tymczasowo zabezpiecza przed korozją</li> <li>Nie zawiera rozpuszczalnika, biodegradowalny</li> </ul> <b>Obszary zastosowania:</b><br>Do czyszczenia bardzo zanieczyszczonych części mechanicznych przy pomocy urządzeń spieniających lub wysokociśnieniowych. | <b>Loctite® 7860</b><br><b>Niskopieniący się środek do czyszczenia posadzek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neutralny, nisko pieniący się środek do czyszczenia posadzek o przyjemnym zapachu.</li> <li>Posiada właściwości ochronne i zapobiega przyleganiu zanieczyszczeń</li> <li>Doskonale nadaje się do stosowania wraz z urządzeniami do czyszczenia posadzek</li> <li>Nadaje się także do aplikacji ręcznych</li> <li>Nie zawiera rozpuszczalnika</li> </ul> <b>Obszary zastosowania:</b><br>Do codziennego czyszczenia wrażliwych posadzek. | <b>Loctite® 7861</b><br><b>Środek do czyszczenia silnie zabrudzonych posadzek</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skuteczny środek do czyszczenia silnie zabrudzonych posadzek betonowych, stosowany do urządzeń wysokociśnieniowych i parowych</li> <li>Może być stosowany przed naprawami betonu</li> <li>Usuwa szeroką gamę zanieczyszczeń (tłuszcz, smar, olej, kurz) i zapewnia tymczasową ochronę przed korozją</li> <li>Nie zawiera rozpuszczalnika</li> </ul> | <b>Loctite® 7862</b><br><b>Środek do usuwania grafitti i oznaczeń</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bardzo skuteczny do usuwania wszystkich rodzajów grafitti</li> <li>Szczególnie dobrze usuwa farby w sprayu zawierające bitumen</li> <li>Może być stosowany do powierzchni pionowych</li> <li>Nie zawiera ostrzeżeń odnośnie zawartości substancji niebezpiecznych</li> </ul> <b>Obszary zastosowania:</b><br>Do usuwania grafitti i oznaczeń ze wszystkich popularnie znanych substratów. |



# Środki czyszczące do utrzymania ruchu

## Tabela produktów

| Rozwiązanie  | Czyszczenie ogólne i maszynowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Czyszczenie membran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Czyszczenie posadzek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Do wymagających aplikacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Odporność na działanie zasad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Czyszczenie urządzeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              | P3 Glin Plus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P3 Grato 3000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | P3 Ultraperm 091                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P3 Glin Floor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|              | Zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zastosowania | Wszystkie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wszystkie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Natryskiwanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ręczne / przy pomocy dozowników                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Wygląd       | Przezroczysty, żółto-zielony płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Płyn bezbarwny do żółtawego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Przezroczysty płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Przezroczysty, żółto-zielony płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Stężenie     | 30 - 500 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20 - 200 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 - 20 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20 - 100 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Temperatura  | +10 do +50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | +10 do +50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | +50 do +70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|              |  <p><b>P3 Glin Plus</b><br/><b>Uniwersalny środek czyszczący w płynie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mieszana środków powierzchniowo czynnych, soli, kwasów organicznych i hydrotropów</li> <li>Nie zawiera fosforanów, zasad, kwasów, ani rozpuszczalników</li> <li>Perfumowany</li> <li>Dobre działanie demulgujące</li> <li>Do wszystkich substratów</li> </ul> |  <p><b>P3 Grato 3000</b><br/><b>Wysoko skoncentrowany zasadowy środek czyszczący/odtłuszczający</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oszczędny w użyciu</li> <li>Nie zawiera fosforanów, EDTA ani NTA</li> <li>Doskonałe właściwości odtłuszczające</li> <li>Najbardziej skuteczny zasadowy środek czyszczący ogólnego zastosowania</li> <li>Doskonale działający środek czyszczący do pojazdów</li> </ul> |  <p><b>P3 Ultraperm 091*</b><br/><b>Zasadowy środek czyszczący do membran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zasadowy, zawiera środki kompleksujące oraz biodegradowalne anionowe substancje powierzchniowo czynne</li> <li>Doskonałe właściwości emulgujące i kompleksujące</li> <li>Nie ma negatywnego wpływu na materiały syntetyczne</li> <li>Łatwo usuwa zabrudzenia organiczne i kamień</li> </ul> |  <p><b>P3 Glin Floor</b><br/><b>Środek do czyszczenia posadzek do aplikacji automatycznych i ręcznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neutralny</li> <li>Środek niskopieniący do stosowania wraz z urządzeniami do czyszczenia posadzek</li> <li>O przyjemnym zapachu</li> <li>Pozostawia powłokę zapobiegającą przywieraniu zanieczyszczeń</li> </ul> |

\* Jedynie mała próbka całej gamy produktów. Aby uzyskać więcej informacji prosimy o kontakt z naszym inżynierem sprzedaży.



## Środki czyszczące do utrzymania ruchu

| Czyszczenie w przemyśle morskim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lakierowanie urządzeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Środek do usuwania grafitti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Czyszczenie szkła                                                                                                                                                                         | Środek do czyszczenia rąk                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P3 Grato</b><br>Czyszczenie w przem. morskim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>P3 Croniclean 300</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>P3 Scribex 400</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>P3 Glin Cristal</b>                                                                                                                                                                    | <b>P3 Manuvo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ręczne / natryskowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ręczne / zanurzeniowe / natryskowe                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ręczne / natryskowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Natryskiwanie                                                                                                                                                                             | Ręczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bezbarwny płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Żółty do brązowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zagęszczony żółty płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Niebieski płyn                                                                                                                                                                            | Żółty, przezroczysty i lekki                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 500 g/l i wyższe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 - 20 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gotowy do użycia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gotowy do użycia                                                                                                                                                                          | Gotowy do użycia                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | +7 do +30 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                      | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>P3 Grato</b> środek do czyszczenia w przemyśle morskim*<br><b>Skoncentrowany środek czyszczący do jachtów</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bardzo skuteczny do trudnych aplikacji czyszczenia</li> <li>• Produkt bezpieczny (nie zawiera zwrotów dotyczących ryzyka i bezpieczeństwa stosowania)</li> <li>• Produkt o odczynie neutralnym</li> </ul> | <b>P3 Croniclean 300</b><br><b>Do usuwania wodnych lakierów</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zawiera butyloglikolu</li> <li>• Doskonale nadaje się do usuwania wodnych nieutwardzonych lakierów z dyszy, pistoletów itp.</li> <li>• Nie zawiera rozpuszczalników chlorowanych, ani ropopochodnych</li> </ul> | <b>P3 Scribex 400*</b><br><b>Środek do usuwania grafitti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawiera przyjazne dla środowiska składniki</li> <li>• Nie zawiera klasycznych składników, jak NMP/terpenów/DMSO</li> <li>• Środek nie palny</li> <li>• Bezzapachowy</li> <li>• Niska zawartość lotnych związków organicznych</li> </ul> | <b>P3 Glin Cristal</b><br><b>Środek do czyszczenia szkła</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doskonały także do czyszczenia tworzyw sztucznych</li> <li>• Samoschnący</li> </ul> | <b>P3 Manuvo*</b><br><b>Wysoco skuteczny, płynny środek czyszczący do rąk nie zawierający rozpuszczalników</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skutecznie usuwa zanieczyszczenia i nie podrażnia skóry</li> <li>• Zgodny z wytycznymi dla przemysłu kosmetycznego w UE</li> <li>• O przyjemnym zapachu</li> </ul> |

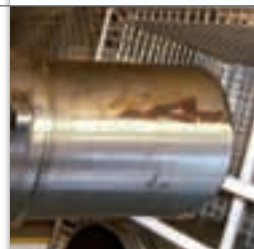
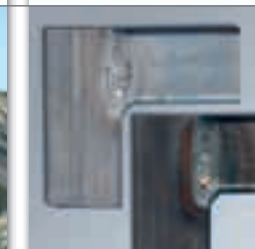
# Przemysłowe środki czyszczące

## Tabela produktów

| Rozwiązanie  | Ogólnego zastosowania do aplikacji zanurzeniowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ogólnego zastosowania do aplikacji natryskowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Czyszczenie wysokociśnieniowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | P3 Galvaclean 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P3 Industril FA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | P3 Grato 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zastosowania | Aplikacje zanurzeniowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Natryskiwanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Natryskiwanie/aplikacja wysokociśnieniowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wygląd       | Żółty do jasnobrązowego płynu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Przezroczysty, czerwono-brązowy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Przezroczysty płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Stężenie     | 20 - 80 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 - 100 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 - 50 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Temperatura  | +40 do +90 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | +20 do +50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | +20 do +90 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|              |  <p><b>P3 Galvaclean 20</b><br/>Neutralny środek czyszczący do aplikacji zanurzeniowych ogólnego zastosowania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawiera sole kwasów organicznych, niejonowe substancje powierzchniowo czynne i alkanoloaminy.</li> <li>• Neutralny środek czyszczący</li> <li>• Do różnych metali</li> <li>• Właściwości usuwające wodę</li> <li>• Bardzo dobre zabezpieczenie przed korozją</li> <li>• Do ostatecznego oraz pośredniego czyszczenia</li> </ul> |  <p><b>P3 Industril FA</b><br/>Środek czyszczący do aplikacji natryskowych, stosowany do usuwania różnych silnych zanieczyszczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawiera środek zabezpieczający przed korozją</li> <li>• Stosowany także do innych metod czyszczenia (zanurzeniowa, wysokociśnieniowa, ręczna, itp.)</li> <li>• Do wszystkich substratów</li> <li>• Przyjazna dla środowiska alternatywa dla środków czyszczących na bazie rozpuszczalników</li> </ul> |  <p><b>P3 Grato 80</b><br/>Zasadowy środek czyszczący do aplikacji wysokociśnieniowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawiera zasady, substancje powierzchniowo czynne i silikaty</li> <li>• Zasadowy środek czyszczący ogólnego przeznaczenia</li> <li>• Zawiera inhibitor do aluminium</li> <li>• Doskonałe działanie odtłuszczające</li> <li>• Doskonały środek do czyszczenia zbiorników</li> </ul> |

## Czyszczenie przemysłowe

## Czyści części

| Zasadowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zasadowy                                                                                                                                                                                                                                               | Zabezpieczanie przed korozją                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Neutralny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kwasowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P3 Upon 5800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P3 Saxin 5520                                                                                                                                                                                                                                          | P3 Emulpon 6776                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P3 Neutracare 3300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P3 Chemacid 3500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Natryskiwanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Natryskiwanie                                                                                                                                                                                                                                          | Zanurzenie /natrysk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wszystkie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zanurzenie /natrysk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Przezroczysty bezbarwny płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Przezroczysty płyn                                                                                                                                                                                                                                     | Przezroczysty, żółtawy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Przezroczysty, jasno żółtawy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Przezroczysty, żółto-brązowy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 40 - 80 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20 - 60 g/l                                                                                                                                                                                                                                            | 10 - 50 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 - 30 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Aplikacje zanurzeniowe: 100- 300 g/l.<br>Natryskiwanie: 10 - 50 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| +40 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | +50 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                          | +40 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | +30 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | +50 do +90 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>P3 Upon 5800</b><br><b>Środek czyszczący w płynie do aplikacji natryskowych stosowany do odłuszczenia części stalowych i z tworzyw sztucznych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawiera zasady, fosforany, sole kwasów organicznych, niejonowe substancje powierzchniowo czynne</li> <li>• Doskonale działanie odłuszczone</li> <li>• Do stosowania z wodą każdej jakości</li> </ul> | <b>P3 Saxin 5520</b><br><b>Środek do czyszczenia w płynie do wszystkich metali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Silikaty, substancje powierzchniowo czynne</li> <li>• Zawiera inhibitor do aluminium</li> <li>• Słabo się pieni</li> </ul> | <b>P3 Emulpon 6776</b><br><b>Czyszczenie przed obróbką mechaniczną i zabezpieczanie przed korozją po obróbce mechanicznej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenty zwiększające ochronę przed korozją organiczną, środki zwiększające rozpuszczalność, frakcje oleju mineralnego</li> <li>• Stosowany do zanurzeniowych i natryskowych procesów aplikacji</li> <li>• Do wszystkich metali</li> <li>• Zabezpieczenie przed korozją podczas długotrwałego przechowywania</li> </ul> | <b>P3 Neutracare 3300</b><br><b>Neutralny środek czyszczący na bazie wodnej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhibitory korozji organicznej</li> <li>• Bardzo silne właściwości demulgujące</li> <li>• Do różnych metali</li> <li>• Można stosować do wszystkich procesów czyszczenia</li> <li>• Nie zawiera soli</li> </ul> | <b>P3 Chemacid 3500</b><br><b>Środek piklujący i usuwający rdzę do aplikacji zanurzeniowych i natryskowych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwas fosforowy, kwas siarkowy, inhibitor</li> <li>• Szybki proces piklowania</li> <li>• Zawiera inhibitor</li> <li>• Doskonale nadaje się do czyszczenia urządzeń</li> </ul> |

# Środki czyszczące, zabezpieczające i specjalnego zastosowania

## Tabela produktów

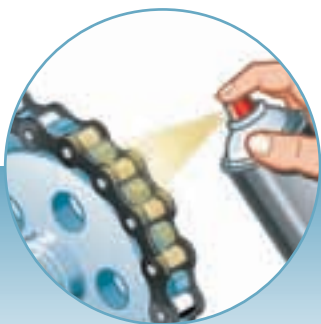
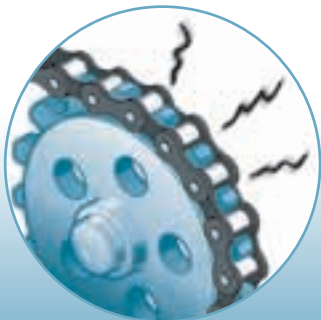
| Rozwiązanie       | Usuwanie lakieru                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Zdejmovanie lakieru                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Usuwanie lepkości lakieru                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                   | Na gorąco                                                                                                                                                                                                                                                                                | Na zimno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lakiery na bazie rozpuszczalnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                   | <b>Novastrip 9210</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Turco 6776</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>P3 Croni 810</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zastosowania      | Natryskiwanie                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nanoszenie pędzlem/<br>zanurzanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wygląd            | Brązowy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zielona pasta<br>o płynnej konsystencji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Biały płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Stężenie          | 300 - 500 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                            | Gotowy do użycia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100 - 200 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Temperatura pracy | > 80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Temperatura pokojowa<br>do +35 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   |  <p><b>Novastrip 9210</b><br/>Wysoco zasadowy produkt do usuwania lakieru (ze stali)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zawiera zasad</li> <li>• Nie zawiera rozpuszczalnika</li> </ul> |  <p><b>Turco 6776</b><br/>Kwasowy produkt do usuwania lakieru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zawiera chlorku metylenu</li> <li>• Turco 6776 LO - zagęszczony, aby poprawić adhezję</li> <li>• Turco 6776 Thin - do aplikacji zanurzeniowych</li> <li>• Do wszystkich metali (włącznie z aluminium)</li> <li>• Bezzapachowy</li> </ul> |  <p><b>P3 Croni 810</b><br/>Neutralny koagulant do lakieru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkt ogólnego zastosowania do lakierów na bazie rozpuszczalnika</li> <li>• Neutralny</li> <li>• Zawiera inhibitor korozji</li> </ul> |

| Zabezpieczanie                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Środki czyszczące specjalnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zabezpieczanie przed korozją                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Neutralizacja nieprzyjemnych zapachów                                                                                                                                                                                                                                         | Polerowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Lakiery na bazie wodnej                                                                                                                                                                                                                                                                     | Na bazie wodnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Na bazie oleju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| P3 Croni 828                                                                                                                                                                                                                                                                                | P3 Prevox 7400                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P3 Gerocor 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P3 Grato WP                                                                                                                                                                                                                                                                   | P3 Grato Marine Polish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| –                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Natryskiwanie/zanurzenie                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Natryskiwanie/zanurzenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Natryskiwanie                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ręczne - ścieranie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Jasnobrązowy proszek                                                                                                                                                                                                                                                                        | Przezroczysty, żółtawy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Przezroczysty, brązowy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biały płyn                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beżowa pasta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 40 - 50 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 – 20 g/l (stal),<br>15 – 30 g/l (żeliwo)                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gotowy do użycia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 - 20 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gotowy do użycia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                        | +15 do +80 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                          | Temperatura pokojowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>P3 Croni 828</b><br>Neutralny koagulant lakieru do lakierów na bazie rozpuszczalnika i wody <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zawiera specjalne silikaty i środki wiążące kurz</li> <li>• Neutralny</li> <li>• Zarówno do lakierów na bazie rozpuszczalnika jak i wody</li> </ul> | <b>P3 Prevox 7400</b><br>Passywacja stali i żeliwa przed przechowywaniem w zamkniętych magazynach <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenty chroniące przed korozją organiczną</li> <li>• Na bazie wodnej</li> <li>• Nie przeszkadza w następujących etapach (lakierowanie, klejenie, itp.)</li> </ul> | <b>P3 Gerocor 3</b><br>Passywacja stali i żeliwa przed przechowywaniem lub transportem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenty zwiększające ochronę przed korozją organiczną, frakcje oleju mineralnego</li> <li>• Temp. zapłonu &gt; 100 °C</li> <li>• 3 -6 miesięcy zabezpieczenia przed korozją w zamkniętych magazynach</li> </ul> | <b>P3 Grato WP</b><br>Neutralizacja zapachów <ul style="list-style-type: none"> <li>• Specjalna technologia neutralizująca nieprzyjemne zapachy</li> <li>• Niskie zużycie / doskonałe działanie</li> <li>• Część gamy Windpur neutralizującej nieprzyjemne zapachy</li> </ul> | <b>P3 Grato Marine Polish</b><br>Środek do czyszczenia w przemyśle morskim Gotowa do użycia wodna emulsja woskowa nie zawierająca silikonu do stali nierdzewnej, tworzyw sztucznych i powierzchni lakierowanych <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozostawia na powierzchni warstwę ochronną nieprzepuszczającą wody</li> <li>• Daje połyskujące wykończenie powierzchni</li> <li>• Należy do gamy produktów Grato do utrzymania ruchu w przemyśle morskim</li> </ul> |



# Smarowanie

## Smarowanie i zabezpieczanie



### Po co stosować smary Loctite®?

Smary Loctite® oferują doskonałą ochronę dla urządzeń przemysłowych. Seria smarów obejmuje produkty na bazie organicznej, mineralnej i syntetycznej, które spełniają wysokie wymagania w zastosowaniach przemysłowych.

#### Jaką funkcję pełni smar?

Typową funkcją smaru jest zabezpieczanie przed tarciem i zużyciem. Smary stosuje się także w celu zabezpieczenia przed korozją poprzez wypieranie wilgoci i trwałe zabezpieczenie powierzchni elementów.

#### Co należy wziąć pod uwagę przy wyborze smaru?

Wybierając smar należy wziąć pod uwagę rodzaj aplikacji, obciążeń oraz czynniki zewnętrzne, na działanie których będzie narażona dana część. Czynniki zewnętrzne są krytycznym czynnikiem przy wyborze odpowiedniego smaru. Czynniki takie jak wysoka temperatura, silnie działające substancje chemiczne i zanieczyszczenia mogą mieć negatywny wpływ na oczekiwane działanie smaru.

### Loctite® Anti-Seize

Produkty Loctite® Anti-Seize zapewniają ochronę w wymagającym środowisku i ciężkich warunkach pracy np. w ekstremalnych temperaturach oraz zabezpieczają przed korozją. Zapobiegają korozji cieplnej i galwanicznej. Mogą być także stosowane jako smary do rozruchu nowych urządzeń.



### Loctite® Suche powłoki smarne

Suche powłoki smarne na bazie  $\text{MoS}_2$  i PTFE Loctite® ograniczają tarcie, zapobiegają zacieraniu się części, chronią przed korozją i poprawiają działanie olejów i smarów.





## Chłodziwa Multan® - nowe biostabilne chłodziwa do obróbki skrawaniem

Opatentowana technologia emulgatorów firmy Henkel

### Doskonałe właściwości zwilżające zapewniają:

- Wysoki poziom czystości elementów poddawanych obróbce, narzędzi i maszyn
- Niższe straty związane z szybkim spływaniem dyspersji z elementów poddawanych obróbce
- Znacznie niższe stężenie przy uzupełnieniu środka
- Doskonałe właściwości antykorozyjne
- Chłodziwa biostabilne - bez konieczności dodawania środka bakteriobójczego
- Brak kosztów wynikających z zakupu środka bakteriobójczego o właściwościach samonaprawczych.
- Formuła niezawierająca środka bakteriobójczego, a co z tym związane nie ma szkodliwego wpływu na skórę.
- Produkty niskopieniące
- Mlecznobiałe chłodziwa stosowane do wiercenia, walcowania, frezowania i szlifowania
- Do aplikacji na szerokiej gamie materiałów (odlewy żeliwne, stal, aluminium, metale nieżelazne)
- Zalecane do różnych metod obróbki metalu (walcowanie, wiercenie, frezowanie, gwintowanie, szlifowanie itp.)
- Wielofunkcyjne, prawdziwie uniwersalne chłodziwo do szerokiej gamy aplikacji - Multan 71-2
- Doskonale działające chłodziwa do obróbki aluminium, stali nierdzewnej a także do aplikacji wymagających dobrego smarowania - specjalistyczne chłodziwo Multan 77-4



Multan 71-2



Multan 77-4

## Loctite® oleje smarujące

Oleje smarujące Loctite® zostały opracowane do części ruchomych w urządzeniach wykorzystywanych w dużych, jak i małych zakładach przemysłowych. Dzięki właściwościom penetrującym i adhezji powierzchniowej produkty zapewniają dobre smarowanie zarówno przy wysokich jak i niskich prędkościach w określonym zakresie temperatur.



## Smary Loctite®

Smary Loctite® zostały opracowane tak, aby oferować następujące zalety działania:

- Ochrona przed tarcieniem
- Zmniejszone zużycie
- Zapobieganie przegrzaniu

Specjalne formuły i wysokiej jakości składniki sprawiają, że smary Loctite® spełniają wymagania szerokiej gamy aplikacji. Aby spełniać specjalistyczne wymagania, smary Loctite® zostały opracowane na bazie olei mineralnych lub syntetycznych, w połączeniu ze specjalnymi dodatkami np. mydłem litowym lub materiałem nieorganicznym, jak na przykład żel silikonowy. Smary Loctite® zabezpieczają przed korozją i są odporne na ekstremalne naciski.



# Smarowanie – Anti-Seize

## Tabela produktów

### Aplikacje wymagające doskonałego działania

Wysoka odporność  
na wodę

Wysoka czystość

Długotrwała  
ochrona

### Rozwiązanie

**Loctite®  
8023**

**Loctite®  
8013**

**Loctite®  
8009**

Kolor

Czarny

Ciemnoszary

Czarny

Środek smarny o stałej konsystencji

Grafit, wapń, azotek  
boru i inhibitory rdzy

Grafit i tlenek wapnia

Grafit i fluorek wapnia

Klasa NLGI

–

–

–

Zakres temperatur pracy

-30 do +1315 °C

-30 do +1315 °C

-30 do +1315 °C

Dostępne opakowania

454 g pojemnik  
z pędzlem

454 g pojemnik  
z pędzlem

454 g pojemnik  
z pędzlem,  
3,6 kg puszka

#### Praktyczne wskazówki:

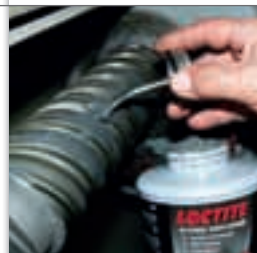
- Loctite® 8065 oferuje sprawdzone działanie. Dostępny w formie sztyftu, który umożliwia czystą, szybką i łatwą aplikację.
- Specjalny sprzęt dostępny na zamówienie



#### Loctite® 8023 pojemnik z pędzelkiem

- Smar Anti-Seize cechuje się doskonałą odpornością na mycie
- Zalecany do stali nierdzewnej

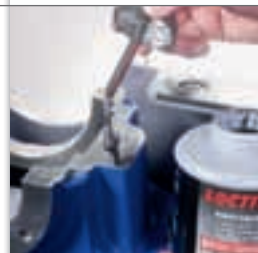
**Posiada certyfikat Amerykańskiego Towarzystwa Klasyfikacyjnego (ABS)**



#### Loctite® 8013 pojemnik z pędzelkiem

- Smar Anti-Seize o wysokiej czystości, nie zawierający metalu
- Cechuje go doskonała odporność chemiczna
- Zalecany do stali nierdzewnej
- Doskonale nadaje się do stosowania w przemyśle nuklearnym

**PMUC**



#### Loctite® 8009 pojemnik z pędzelkiem

- Pasta Anti-Seize niezawierająca metalu
- Gwarantuje długotrwałe smarowanie części
- Nadaje się do wszystkich metali, również do stali nierdzewnej i tytanu

## Standardowe aplikacje

| Duże obciążenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Anti-Seize<br>na bazie miedzi                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Anti-Seize<br>na bazie aluminium                                                                                                                                                                                                                                                                      | Spray / pasta mon-<br>tażowa MoS <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Anti-Seize<br>dopuszczony<br>do kontaktu<br>z żywnością                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Loctite®<br>8012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | C5-A® Loctite®<br>8007/8008/8065                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Loctite®<br>8150/8151                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Loctite®<br>8154                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Loctite®<br>8014                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Miedziany                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Szary                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Biały                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MoS <sub>2</sub> i inhibitory rdzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Miedź i grafit                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Aluminium, grafit, dodatki smarne (EP) odporne na duże naciski                                                                                                                                                                                                                                        | MoS <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Biały olej i dodatki smarne (EP) odporne na silne naciski                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -30 do +400 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -30 do +980 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -30 do +900 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -30 do +450 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -30 do +400 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 454 g pojemnik z pędzlem                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 400 ml aerozol, 113 g, 454 g pojemnik z pędzelkiem, 3,6 kg puszka, 20 g sztyft                                                                                                                                                                                                                                         | 500 g, 1 kg, 400 ml aerozol                                                                                                                                                                                                                                                                           | 400 ml aerozol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 907 g puszka                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Loctite® 8012 pojemnik z pędzlem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pasta montażowa MoS<sub>2</sub> zapewniająca maksymalne smarowanie</li> <li>Zapewnia dobrą wytrzymałość na ekstremalnie wysokie obciążenia</li> <li>Doskonale nadaje się do zabezpieczania części w trakcie docierania lub rozruchu na zimno</li> </ul> | <b>C5-A® Loctite® 8007 w aerozolu</b><br><b>Loctite® 8008 pojemnik z pędzelkiem</b><br><b>Loctite® 8065 sztyft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anti-Seize na bazie miedzi</li> <li>Typowe aplikacje: śruby, nakrętki, rury, śruby mocujące układu wydechowego, śruby zacisków hamulca tarczowego</li> </ul> | <b>Loctite® 8150 puszka</b><br><b>Loctite® 8151 w aerozolu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zabezpiecza połączenia gwintowe</li> <li>Zapobiega zacieraniu i korozji</li> <li>Typowe aplikacje: śruby, nakrętki, rury, wymienniki ciepła, złącza w palnikach olejowych i gazowych</li> </ul> | <b>Loctite® 8154 w aerozolu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pasta montażowa zawierająca MoS<sub>2</sub></li> <li>Ułatwia montaż i demontaż części współpracujących</li> <li>Odporność na trudne warunki pracy</li> <li>Smaruje i uszczelnia części współpracujące, łożyska czy koła zębate wolnoobrotowe.</li> </ul> <b>H2 NSF Reg. Nr: 122982</b> | <b>Loctite® 8014</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anti-Seize niezawierający metalu, dopuszczony do kontaktu z żywnością</li> <li>Do komponentów wykonanych ze stali nierdzewnej</li> <li>Nadaje się do stosowania w wilgotnym środowisku pracy</li> </ul> <b>Atest P1 NSF Reg. Nr: 123004</b> |

# Suche powłoki i oleje

## Tabela produktów

| Rozwiązanie                                          | Sucha powłoka smarna                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Powierzchnie niemetalowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Penetrujący olej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Smar do łańcuchów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                      | Loctite® 8191                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loctite® 8192                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Loctite® 8001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loctite® 8011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wygląd                                               | Czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Biały                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bezbarwny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Żółty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Składnik smarujący                                   | MoS <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PTFE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Olej mineralny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Olej syntetyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Lepkość                                              | 11 s (Cup 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11 s (Cup 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 cSt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11,5 cSt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zakres temperatur pracy                              | -40 do +340 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -180 do +260 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -20 do +120 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -20 do +250 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Test na obciążenie zespawania na aparacie 4 kulkowym | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,450                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Dostępne opakowania                                  | 400 ml aeroszol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 400 ml aeroszol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 400 ml aeroszol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 400 ml aeroszol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                      |  <p><b>Loctite® 8191</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Powłoka przeciwcierna MoS<sub>2</sub> w aeroszolu</li> <li>Szybkoschnąca</li> <li>Ochrona powierzchni przed korozją</li> <li>Polepsza działanie olejów i smarów</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 8192</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taśma PTFE</li> <li>Do powierzchni metalowych i niemetalowych</li> <li>Tworzy śliską powierzchnię pozwalającą na luźne przesuwanie się części</li> <li>Zapobiega osadzaniu się kurzu oraz brudu</li> <li>Zabezpiecza przed korozją</li> <li>Do taśm przenośnikowych, przewodnic i krzywek</li> </ul> <p><b>H2 NSF Reg. Nr: 122980</b></p> |  <p><b>Loctite® 8001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penetrujący olej mineralny w sprayu</li> <li>Wielozadaniowy olej penetrujący do mikro mechanizmów</li> <li>Wnika w niedostępne mechanizmy</li> <li>Smaruje gniazda zaworów, kołnierze, łańcuchy, zawiasy oraz noże tnące</li> </ul> <p><b>Atest P1 NSF Reg. Nr: 122999</b></p> |  <p><b>Loctite® 8011</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Olej w sprayu do łańcuchów, odporny na wysokie temperatury</li> <li>Odporność na utlenianie przedłuża żywotność smaru</li> <li>Stosowany do smarowania odkrytych mechanizmów, przenośników i łańcuchów pracujących w wysokich temperaturach do 250 °C</li> </ul> <p><b>H2 NSF Reg. Nr: 122978</b></p> |



## Olej

| Luzowanie części                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Olej silikonowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Olej chłodząco-smarujący                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Chłodziwo ogólnego przeznaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Loctite® 8040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Loctite® 8021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Loctite® 8030/8031                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Loctite® 8035                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Loctite® 8201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bursztynowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bezbarwny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ciemnożółty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Brązowy płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Jasnożółty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Olej mineralny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Olej silikonowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Olej mineralny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Emulgator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Olej mineralny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5 mPa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 350 mPa·s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 170 cSt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Słaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 17,5 cSt (+50 °C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -30 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -20 do +160 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -20 do +120 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8030: 250 ml bottle,<br>8031: 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5 l / 20 l wiadro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 400 ml aerosol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  <p><b>Loctite® 8040</b><br/><b>Freeze &amp; Release</b><br/><b>(Zamróż i rozłącz)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwia uwalnianie zardzewiałych, skorodowanych i zatartych części przez zamrożenie</li> <li>• Dzięki swoim właściwościom kapilarnym smarne składniki produktu głęboko wnikać w skorodowane połączenie</li> <li>• Poluzowane części są nasmarowane i zabezpieczone przed korozją</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 8021</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olej silikonowy</li> <li>• Do smarowania powierzchni metalowych i niemetalowych</li> <li>• Nadaje się do luzowania zapieczonych lub skorodowanych części</li> </ul> <p><b>Atest P1 NSF Reg. Nr: 141642</b></p> |  <p><b>Loctite® 8030 w butelce</b><br/><b>Loctite® 8031 w aerozolu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olej chłodząco-smarujący</li> <li>• Zabezpiecza narzędzia skrawające w trakcie pracy</li> <li>• Poprawia wykończenie powierzchni</li> <li>• Przedłuża żywotność narzędzi</li> <li>• Do wiercenia, cięcia i gwintowania stali, stali nierdzewnej i większości metali nieżelaznych</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 8035</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mieszalny z wodą, nie zawiera środków bakteriobójczych.</li> <li>• Zawiera opatentowane emulgatory</li> <li>• Bardzo dobre zabezpieczenie przed korozją i wysoka oszczędność użycia</li> <li>• Do wiercenia, toczenia, piłowania, frezowania, gwintowania, szlifowania</li> <li>• Nadaje się do szerokiej gamy materiałów: stali, stali o wysokiej zawartości dodatków stopowych, odlewanych metali żelaznych i nieżelaznych oraz stopów mosiądzu i aluminium</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 8201</b><br/><b>Wielofunkcyjny olej penetrujący w sprayu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luzuje zapieczone lub skorodowane części</li> <li>• Może służyć jako lekki smar do części metalowych</li> <li>• Czyści części</li> <li>• Wypiera wilgoć</li> <li>• Zapobiega korozji</li> </ul> |

| Rozwiązanie                                                                                                            | Ogólnego zastosowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | Neutralny wygląd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zabezpieczenie przed korozją                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                        | Loctite® 8105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Loctite® 8106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wygląd                                                                                                                 | Bezbarwny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Jasnobrązowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Olej bazowy i dodatki                                                                                                  | Mineralny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mineralny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zagęszczacz                                                                                                            | Żel nieorganiczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mydło litowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Temperatura kroplenia                                                                                                  | Brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | > +230 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Klasa NLGI                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zakres temperatur pracy                                                                                                | -20 do +150 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -30 do +160 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Test na obciążenie zespawania na aparacie 4 kulowym                                                                    | 1,300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dostępne opakowania                                                                                                    | 400 ml kartusza, 1 l puszka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 400 ml kartusza, 1 l puszka                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Praktyczne wskazówki:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Specjalny sprzęt dostępny na zamówienie</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 8105</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smar mineralny</li> <li>Do smarowania części ruchomych</li> <li>Bezbarwny</li> <li>Bezzapachowy</li> <li>Doskonale nadaje się do łożysk, krzywek, zaworów i przenośników</li> </ul> <p><b>Atest P1 NSF Reg. Nr: 122979</b></p> |  <p><b>Loctite® 8106</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smar wielozadaniowy</li> <li>Do smarowania części ruchomych</li> <li>Zabezpiecza przed korozją</li> <li>Do smarowania łożysk tocznych, ślizgowych oraz przewodnic</li> </ul> |



## Doskonałe działanie

## O specjalnym przeznaczeniu

## Odporność na wysokie temperatury

## Odporność na duże obciążenia

## Do części wykonanych z tworzyw sztucznych

## Łańcuchy/koła zębate

Loctite®  
8102Loctite®  
8103Loctite®  
8104Loctite®  
8101

Jasnobrazowy

Czarny

Bezbarwny

Bursztynowy

Mineralny, EP

Olej mineralny, MoS<sub>2</sub>

Silikonowy

Olej mineralny, EP

Złożone mydło litowe

Mydło litowe

Żel krzemionkowy

Mydło litowe

&gt; +250 °C

&gt; +250 °C

nie dotyczy

&gt; +250 °C

2

2

2 / 3

2

-30 do +200 °C

-30 do +160 °C

-50 do +200 °C

-30 do +170 °C

3,300

3,600

nie dotyczy

3,900

400 g kartusza, 1 l puszka

400 g kartusza, 1 l puszka

75 ml tubka, 1 l puszka

400 ml aerozol

**Loctite® 8102**

- Smar odporny na wysokie temperatury
- Zapobiega zużyciu i korozji
- Nadaje się do stosowania w wilgotnym środowisku pracy
- Odporny na duże obciążenia przy średnich i dużych prędkościach
- Używany do smarowania łożysk tocznych i ślizgowych, odkrytych kół zębatach i prowadnic

**Loctite® 8103**

- Smar MoS<sub>2</sub>
- Do smarowania części ruchomych w pełnym zakresie prędkości
- Odporność na drgania i duże obciążenia
- Stosowany do łożysk tocznych i ślizgowych pracujących pod dużymi obciążeniami, połączeń kielichowych oraz prowadnic

**Loctite® 8104**

- Smar silikonowy
  - Smar do zaworów i dławic
  - Szeroki zakres temperatur pracy
  - Stosowany do większości tworzyw sztucznych i elastomerów
- Atest P1 NSF Reg. Nr: 122981**

**Loctite® 8101**

- Smar do łańcuchów
- Nierozbryzgujący się smar o dobrej adhezji stosowany do nieosłoniętych mechanizmów
- Chroni przed wnikaniem wody
- Doskonała odporność na zużycie i duże naciski
- Stosowany do smarowania łańcuchów, otwartych przekładni, śrub i wyciągarek ślimakowych

# Chłodziwa do cięcia, tłoczenia i ciągnięcia

## Tabela produktów

| Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                        | Szlifowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Skrawanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                    | Szlifowanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Materiały nieżelazne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Obróbka skrawaniem ogólnego przeznaczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                    | Multan 46-81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Multan 21-70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Multan 71-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Rodzaj                                                                                                                                                                                                                             | Syntetyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Półsyntetyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Półsyntetyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wygląd                                                                                                                                                                                                                             | Przezroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Emulsja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Przezroczysty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aluminium                                                                                                                                                                                                                          | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Stal                                                                                                                                                                                                                               | Zalecany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zalecany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Żeliwo                                                                                                                                                                                                                             | Zalecany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zalecany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Stal nierdzewna                                                                                                                                                                                                                    | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Metale nieżelazne                                                                                                                                                                                                                  | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zalecany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nadaje się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Stężenie robocze                                                                                                                                                                                                                   | 3 – 4%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5 – 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 – 8%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Praktyczne wskazówki:</b><br>Dodatki do smarów:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Multan S: środek czyszczący przedłużający żywotność emulsji</li> <li>Multan AS: środek zapobiegający pienieniu się emulsji</li> </ul> |  <p><b>Multan 46-81</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szeroka gama operacji szlifowania</li> <li>Nie zawiera oleju mineralnego</li> <li>Niskopienny</li> <li>Wartość pH: 9.3</li> <li>Zawiera inhibitory zapobiegające korozji stopów miedzi</li> <li>Odporność bakteriologiczna</li> <li>Nie powstają nitrozodietylaminy</li> </ul> |  <p><b>Multan 21-70</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiercenie, walcowanie, frezowanie, gwintowanie, operacje szlifowania</li> <li>Nie zawiera boru ani amin</li> <li>Nie zawiera dodatków EP (chloru, siarki, fosforu)</li> <li>Wartość pH: 9.1</li> <li>Olej mineralny</li> <li>Nie odbarwia aluminium, ani metali nieżelaznych</li> <li>Odporność bakteriologiczna</li> <li>Nadaje się do wody o twardości od średniej do wysokiej (20–150 GH)</li> </ul> |  <p><b>Multan 71-2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiercenie, walcowanie, frezowanie, gwintowanie, rozwiercanie, szlifowanie</li> <li>Nie zawiera środka bakteriobójczego</li> <li>Wartość pH: 9.2</li> <li>Znacznie niższe stężenie przy dopełnianiu</li> <li>Wysoka odporność na mikroorganizmy, bakterie i grzyby</li> <li>Wysoko skuteczne smarowanie zapewniające dłuższą żywotność narzędzi i doskonałe działanie chłodzące</li> </ul> |

## Operacje tłoczenia i ciągnięcia

## Skomplikowane operacje obróbki skrawaniem

## Wymagające operacje obróbki skrawaniem

## Operacje tłoczenia

## Operacje ciągnięcia

## Multan 77-4

## Multan 233-1

## Multan F AFS 105

## Multan F 7161

Półsyntetyczny

Olej roślinny

Olej

Olej

Mleczny

Emulsja

Przezroczysty

Przezroczysty

Zalecany

Nadaje się

Zalecany

Zalecany

Zalecany

Zalecany

Nadaje się

Zalecany

Nadaje się

Nadaje się

Nadaje się

Zalecany

Zalecany

Nadaje się

Nadaje się

Nadaje się

Nadaje się

Nadaje się

Nadaje się

Nadaje się

4 – 8%

2–10% (jako dodatek do półsyntetycznych emulsji)

Gotowy do użycia

Gotowy do użycia

**Multan 77-4**

- Zalecany do: wiercenia, walcowania, frezowania, gwintowania, operacji szlifowania
- Nie zawiera środka bakterio-bójczego
- Wartość pH: 9.4
- Nowoczesny składnik smarujący
- Wysoka odporność na mikroorganizmy, bakterie i grzyby
- Chłodziwo o doskonałym działaniu
- Wysoce skuteczne smarowanie zapewniające dłuższą żywotność narzędzi
- Zawiera inhibitory aluminium

**Multan 233-1**

- Umożliwia najtrudniejsze operacje obróbki np. wiercenie głębokich otworów, wykrawanie, wiercenie
- Część systemu HD
- Ulega dyspersji w chłodziwach, np. Multan 71-2
- Nie zawiera oleju mineralnego
- Zawiera dodatki smarne EP o doskonałym działaniu smarującym
- Biodegradowalne oleje roślinne, dobra odporność na utlenianie

**Multan F AFS 105**

- Chłodziwo o niskiej lepkości do łatwych i średnio wymagających operacji tłoczenia
- Możliwa aplikacja przez obtaczanie, zanurzanie, natryskiwanie i zalewanie
- Do produkcji pletw aluminiowych i spinek do włosów
- Produkt odparowujący
- Łatwo się usuwa
- Nie odbarwia aluminium, ani miedzi
- Stosowany do produkcji części klimatyzatorów

**Multan F 7161**

- Mieszalny z wodą
- Możliwa aplikacja przez obtaczanie, natryskiwanie, nanoszenie pędzlem i zalewanie
- Kompatybilny z produktami stosowanymi do obróbki poprodukcyjnej (czyszczenia, przygotowania powierzchni, lakierowania)

# Przygotowanie powierzchni

## Przygotowanie i ochrona



### Po co stosować produkty Loctite® do przygotowania powierzchni?

Portfolio produktów Loctite® umożliwia różnorakie sposoby przygotowania powierzchni:

#### **1. Ochrona urządzeń spawalniczych**

Należy chronić osłonę gazową i styki przed odpryskami spawalniczymi, aby zapewnić nieprzerwane spawanie przez całą zmianę

#### **2. Zabezpieczanie pasów napędowych**

Zapobiega ześlizgiwaniu się pasów i zwiększa tarcie dla wszystkich rodzajów pasów

#### **3. Usuwanie rdzy i zabezpieczanie przed korozją**

Chroni powierzchnie przed korozją przekształcając rdzę w stałe związki obojętne - przywraca powłokę ochronną na częściach galwanizowanych - pokrywa części warstwą nieschnącego, niekleistego produktu

#### **4. Wykrywanie wycieków gazu**

Wykrywa wycieki gazu w instalacjach

#### **5. Zabezpieczenie przed niepożądanym demontażem**

Umożliwia wykrycie działania osób trzecich na ustawione części podczas kontroli wzrokowej.

#### **6. Taśma naprawcza**

Wzmocniona tkaniną taśma stosowana jest do napraw, wzmacniania, mocowania, uszczelniania i zabezpieczania.

Wszystkie produkty są łatwe w użyciu. Niektóre produkty zaleca się stosować do napraw doraźnych, kiedy potrzebny jest szybko działający i skuteczny środek zaradczy. Doskonale nadają się także do utrzymania ruchu i produkcji liniowej.



## Po co stosować aktywator lub podkład Loctite®?

### Aktywatory Loctite®

Aktywatory Loctite® przyspieszają reakcję utwardzania produktów Loctite® do zabezpieczania i uszczelniania połączeń gwintowych, środków mocujących, uszczelniających i klejów błyskawicznych. Są one także zalecane do aplikacji w niskich temperaturach (poniżej 5 °C) oraz do aplikacji, gdzie może być konieczne wypełnianie dużych szczelin.

W przypadku modyfikowanych klejów akrylowych (Loctite® 329, 3298, 330, F 246, 3342) aktywator jest niezbędny, aby zainicjować proces utwardzania: aktywator nakłada się na jedną płaszczyznę, a klej na płaszczyznę współpracującą. Reakcja utwardzania rozpoczyna się w chwili, kiedy części zostają połączone.

### Podkłady Loctite®

Podkłady Loctite® stosuje się, aby poprawić adhezję do trudnosklejalnych materiałów, jak na przykład do poliolefin (PP, PE), POM. Podkłady Loctite® można jedynie stosować z klejami błyskawicznymi.

Firma Henkel oferuje kompletną serię aktywatorów i podkładów dla następujących technologii klejenia Loctite®:

#### 1. Podkłady / aktywatory Loctite® do klejów błyskawicznych (cyjanoakrylanów)

Podkłady Loctite® stosuje się, aby poprawić adhezję do substratów. Nakłada się je przed nałożeniem kleju. W przypadku substratów z tworzyw sztucznych o niskiej energii powierzchniowej, np. poliolefin, PP, PE najlepszą adhezję można uzyskać stosując Loctite® 770 / 7701.

Aktywatory Loctite® stosuje się, aby przyspieszyć reakcję utwardzania. Aktywatory nakłada się przed lub po nałożeniu kleju. Aktywatory na bazie heptanu przedłużają „żywność części” i zapewniają estetyczny wygląd spoiny klejowej. Nadają się także do kruchych tworzyw sztucznych podatnych na pękanie naprężeniowe. Aktywatory można nakładać także po nałożeniu kleju, np. w celu utwardzenia pozostałości kleju. Gwarantują one doskonały wygląd estetyczny, zapobiegając powstawaniu białego nalotu podczas utwardzania klejów błyskawicznych.

#### 2. Aktywatory Loctite® do modyfikowanych klejów akrylowych

Aktywatory Loctite® do modyfikowanych klejów akrylowych są potrzebne, aby zainicjować proces utwardzania. Zwykle aktywator nakłada się na jedną łączoną część, a modyfikowany klej akrylowy na drugą. Proces utwardzania rozpoczyna się w chwili, kiedy części zostają połączone. Czas ustalania zależy od kleju, substratu oraz stopnia czystości klejonych powierzchni.

#### 3. Aktywatory Loctite® do produktów do zabezpieczania złączy gwintowych, uszczelniania rur i złączy gwintowych, uszczelniania powierzchni, mocowania oraz anaerobowych klejów akrylowych.

Aktywatory Loctite® stosuje się dla tej grupy klejów, aby przyspieszyć ich reakcję utwardzania. Zaleca się je do zastosowań z metalami pasywnymi, takimi jak stal nierdzewna oraz na powierzchniach platerowanych lub pasywowanych. Aktywatory są dostępne w wersji na bazie rozpuszczalnika i w wersji nie zawierającej rozpuszczalnika.



# Przygotowanie powierzchni

## Tabela produktów

| Rozwiązanie             | Ochrona urządzeń spawalniczych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zabezpieczanie pasów napędowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Usuwanie rdzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ochrona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Schnący (lakier)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Metale żelazne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                         | Aerodag® Ceramishield                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loctite® 8005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Loctite® 7500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Loctite® 7800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opis                    | Ceramiczna powłoka ochronna niezawierająca silikonu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Płyn w aerozolu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Usuwanie rdzy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Aerozol cynkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kolor                   | Biały                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Przejrzysty żółty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Matowy czarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Szary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zakres temperatur pracy | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -50 do +550 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dostępne opakowania     | 400 ml aerozol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 400 ml aerozol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 l puszka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 400 ml aerozol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                         |  <p><b>Aerodag® Ceramishield</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapobiega przyleganiu odprysków spawalniczych</li> <li>• Zapewnia długotrwałą ochronę urządzeń spawalniczych i zapewnia niezawodny nieprzerwany proces spawania</li> <li>• Doskonała przyczepność do powierzchni</li> <li>• Eliminuje konieczność czyszczenia</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 8005</b><br/><b>Zabezpieczanie pasów napędowych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapobiega ześlizgiwaniu się pasów</li> <li>• Zwiększa tarcie dla wszystkich rodzajów pasów</li> <li>• Przedłuża żywotność pasów</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 7500</b><br/><b>Usuwanie rdzy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamienia istniejącą rdzę w stałe związki obojętne</li> <li>• Zabezpiecza powierzchnie przed korozją</li> <li>• Po utwardzeniu może służyć jako podkład pod lakier</li> <li>• Stosowany do rur metalowych, zaworów, złączy, zbiorników, ogrodzeń, barier ochronnych, przenośników, urządzeń budowlanych i rolniczych</li> </ul> |  <p><b>Loctite® 7800</b><br/><b>Aerozol cynkowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doskonałe zabezpieczenie katodowe przed korozją dla metali żelaznych</li> <li>• Ponownie zabezpiecza części galwanizowane</li> <li>• Typowe aplikacje: estetyczne wykończenie części metalowych po spawaniu, długotrwała ochrona konstrukcji metalowych</li> </ul> |

przed korozją

Wykrywanie  
wycieków gazuZabezpieczenie przed  
niepożądanym demontażem

Taśma

Niewysychający

Ogólnego  
zastosowania

Przemysł ogólny

Przemysł  
elektroniczny**Loctite®  
7803****Loctite®  
7100****Loctite®  
7414****Loctite®  
7400****Loctite®  
5080**Powłoka  
zabezpieczająca metaleWykrywanie małych  
i większych wyciekówWykrywanie  
przesunięć częściWykrywanie  
przesunięć częściTaśma  
wzmocniona tkaniną

Biały

Bezbarwny

Niebieski

Czerwony

Metalowy szary

-30 do +60 °C

+10 do +50 °C

-35 do +145 °C

-35 do +145 °C

Do +70 °C

400 ml aerosol

400 ml aerosol

50 ml

20 ml

25 m, 50 m

**Loctite® 7803**  
Powłoka w aerozolu do  
zabezpieczania metali

- Nieschnąca, niekleista powłoka
- Zapewnia długotrwałą ochronę przed korozją
- Do żelaza, stali, stali prasowanej, form, maszyn oraz instalacji zewnętrznych

**Loctite® 7100**  
Produkt do wykrywania  
wycieków gazu

- Tworzy bąbelki w miejscu, gdzie instalacja jest nieszczelna
- Nietoksyczny
- Niepalny
- Nadaje się do stosowania ze wszystkimi gazami i ich mieszaninami za wyjątkiem czystego tlenu. Można go również stosować do instalacji rurowych wykonanych z żelaza, miedzi lub tworzyw sztucznych

**Loctite® 7414**  
Zabezpieczenie przed  
działaniem niepożą-  
danym

- Kontrola wzrokowa umożliwia wykrycie prób niepożądanego demontażu.
- Stosowany do mocowań, kołków, nakrętek
- Dobra adhezja do metali
- Nie powoduje korozji
- Zalecany także do aplikacji zewnętrznych

**Loctite® 7400**  
Zabezpieczenie przed  
działaniem niepożą-  
danym

- Umożliwia wykrycie działania osób trzecich na ustawione części, zaznaczenie punktów regulacji lub oznaczenie komponentów, które zostały ustawione lub były przetestowane
- Stosowany do sprzętu elektronicznego
- Dobra adhezja do szerokiej gamy substratów

**Loctite® 5080**  
Taśma naprawcza

- Odporność na ciśnienie do 4 bar (wyciek z instalacji rurowej)
- Łatwa w użyciu
- Do napraw, wzmacniania, ustalania, uszczelniania i zabezpieczania

# Przygotowanie powierzchni

## Tabela produktów

### Czy potrzebujesz aktywatora czy podkładu?

#### Klejenie błyskawiczne

#### Co chcesz zrobić?

#### Poprawić adhezję

#### Przyspieszyć utwardzanie

#### Ogólnego zastosowania

#### Ogólnego zastosowania

#### Rozwiązanie

#### Loctite® 7239

#### Loctite® 770 / 7701\*

#### Loctite® 7458

#### Loctite® 7455

Opis

Podkład

Podkład

Aktywator

Aktywator

Kolor

Bezbarwny

Bezbarwny

Bezbarwny

Bezbarwny

Rozpuszczalnik

Heptan

Heptan

Heptan

Heptan

Metoda aplikacji

Nakładany przed klejeniem

Nakładany przed klejeniem

Nakładany przed lub po klejeniu

Nakładany po klejeniu

Dostępne opakowania

4 ml

10 g, 300 g

500 ml

150 ml, 500 ml



**Loctite® 7239**  
**Podkład do tworzyw sztucznych**

- Ogólnego zastosowania
- Nadaje się do wszystkich przemysłowych tworzyw sztucznych
- Poprawia adhezję klejów błyskawicznych do poliolefin i innych tworzyw sztucznych o niskiej energii powierzchniowej



**Loctite® 770**  
**Loctite® 7701\***  
**Podkład do poliolefin**

- Tylko do trudnosklejanych tworzyw sztucznych
- Zapewnia (najlepszą) adhezję klejów błyskawicznych do poliolefin oraz innych tworzyw sztucznych o niskiej energii powierzchniowej



**Loctite® 7458**

- Ogólnego zastosowania
- Do wszystkich substratów
- Optymalizuje wytrzymałość złącza – można go nakładać przed lub po klejeniu
- Bezzapachowy
- Minimalizuje powstawanie białego nalotu w trakcie utwardzania
- Pozwala na uzyskanie estetycznej spoiny klejowej



**Loctite® 7455**

- Ogólnego zastosowania
- Do wszystkich substratów
- Szybko się ustala pomiędzy blisko przylegającymi częściami
- Nakłada się po nałożeniu kleju

\* Do aplikacji na urządzeniach medycznych

\*\* Loctite® 7388 (aerazol) sprzedawany w zestawie z Loctite® 330

**Modyfikowane kleje  
akrylowe (329,  
3298, 330, 3342)**

**Zabezpieczanie gwintów, uszczelnianie  
złączy rurowych i gwintów, uszczelnianie,  
mocowanie i anaerobowe kleje akrylowe**

**Który aktywator będzie lepszy?**

**Najlepsza estetyka**

**Doskonały  
do kruchych  
tworzyw sztucznych**

**Na bazie  
rozpuszczalnika**

**Na bazie  
rozpuszczalnika**

**Nie zawiera  
rozpuszczalnika**

**Loctite®  
7452**

**Loctite®  
7457**

**Loctite®  
7386 / 7388\*\***

**Loctite®  
7471 / 7649**

**Loctite®  
7240 / 7091**

**Aktywator**

**Aktywator**

**Aktywator**

**Aktywator**

**Aktywator**

**Przezroczysty, jasno  
bursztynowy**

**Bezbarwny**

**Przezroczysty,  
żółty**

**Przezroczysty,  
zielony**

**Niebiesko-zielony,  
niebieski**

**Aceton**

**Heptan**

**Heptan**

**Aceton**

**Nie zawiera  
rozpuszczalnika**

**Nakładany  
po klejeniu**

**Nakładany  
przed lub po klejeniu**

**Nakładany  
przed klejeniem**

**Nakładany  
przed klejeniem**

**Nakładany  
przed klejeniem**

**500 ml, 18 ml**

**150 ml, 18 ml**

**7386: 500 ml  
7388: 150 ml**

**150 ml, 500 ml**

**90 ml**



#### **Loctite® 7452**

- Utwardza nadmiar kleju
- Gwarantuje doskonały wygląd estetyczny, zapobiega powstawaniu białego nalotu podczas utwardzania klejów błyskawicznych
- Nie zaleca się do stosowania na kruchych tworzywach sztucznych

#### **Loctite® 7457**

- Optymalizuje wytrzymałość złącza – można go nakładać przed lub po klejeniu
- Zalecany do stosowania do kruchych tworzyw sztucznych

#### **Loctite® 7386 Loctite® 7388\*\***

- Inicjuje reakcję utwardzania modyfikowanych klejów akrylowych
- Czas ustalania i prędkość reakcji utwardzania zależą od kleju, klejonego substratu i czystości powierzchni

#### **Loctite® 7471 Loctite® 7649**

- Przyspiesza proces utwardzania na powierzchniach pasywowanych i obojętnych
- Zalecany przy klejeniu dużych szczelin
- Żywotność aktywatora po nałożeniu na części: Loctite® 7649: ≤ 30 dni, Loctite® 7471: ≤ 7 dni

#### **Loctite® 7240 Loctite® 7091**

- Przyspiesza proces utwardzania na powierzchniach pasywowanych i obojętnych
- Zalecany przy klejeniu dużych szczelin
- Do utwardzania w niskich temperaturach (< 5 °C)
- Loctite® 7091 wykrywany przy pomocy światła UV

# Przygotowanie powierzchni i powłoki

## Zabezpieczanie przed korozją



### Po co stosować produkty do przygotowania powierzchni Bonderite lub Aquence?

Gama produktów Bonderite i Aquence obejmuje innowacyjne produkty do ochrony przed korozją, służące do przygotowania metalu przed lakierowaniem.

#### Technologia:

Produkty Bonderite nowej generacji rozwiązują specjalistyczne problemy z przygotowaniem powierzchni skuteczniej niż sobie wyobrażasz.

- Niezawodna jakość
- Większe spektrum zastosowań
- Mniej etapów procesowych
- Krótki czas obróbki
- Mniej zabiegów konserwacyjnych

Aquence jest wyjątkową i jedyną powłoką organiczną zapewniającą doskonałe zabezpieczenie stali przed korozją na ostrych krawędziach metalu i wewnątrz tub lub zamkniętych pojemników. W przeciwieństwie do powłok elektroforetycznych i nanoszonych proszkowo, Aquence doskonale pokrywa wszystkie zagłębienia.

- Pokrywa w pełni zmontowane elementy
- Zapewnia ochronę części wewnątrz i na zewnątrz
- Nie wymaga stosowania styków elektrycznych
- Nie wymaga specjalnego usuwania lakieru z zawieszek

#### Obniżenie kosztów procesu:

Stosując Bonderite lub Aquence uzyskasz znaczne ograniczenie kosztów dzięki zmniejszeniu nakładów (krótsze niż zwykle procesy) oraz niskie koszty obsługi (niższe koszty energii, pracy, utrzymania ruchu, utylizacji odpadów, zużycia wody). Odniesiesz korzyści z uznanych wartości takich jak niezawodność i wysoka jakość, a nasze know-how pomoże Ci zoptymalizować indywidualne procesy obróbki metalu.

Pomożemy Ci wykorzystać zalety roztworów Bonderite i Aquence włączając je w procesy w Twoim zakładzie. Rozwiązania są wspierane przez zaawansowane urządzenia.

#### Obsługa:

Korzystaj z doświadczenia rynkowego i intensywnego wsparcia Henkla, stosując kompletne rozwiązania wykraczające poza dostawy środków chemicznych stosowanych do przygotowania powierzchni. Laboratoria Henkla prowadzą wszelkiego rodzaju usługi analityczne i testy na korozję, aby zapewnić, że stosowane przez Ciebie procesy zawsze spełniają najwyższe standardy jakości. Jeżeli potrzebujesz osobistego wsparcia, zawsze jesteśmy dostępni na poziomie lokalnym, służąc pomocą naszego uznanego na skalę międzynarodową zespołu obsługi technicznej i sprzedaży.

#### Korzyści

- Zewnętrzna komunikacja i kontrola
- Dobra znajomość parametrów procesowych
- Zapewnienie stałej wysokiej jakości
- Szczegółowa dokumentacja dotycząca standardów i zobowiązań

#### Projekt:

Dzielimy się z Tobą naszym doświadczeniem - zawsze, kiedy procesy muszą być zmienione, zoptymalizowane lub dostosowane do nowych surowców, urządzeń, specyfikacji lub przepisów. Nasz dział R&D stale opracowuje wiodące technologie, które udoskonalają nasze procesy stosowane do przygotowania powierzchni metalu, czyniąc je bardziej wydajnymi i zyskownymi.

#### Minimalny wpływ na środowisko:

Wszystkie nasze produkty są na bazie wody, nie zawierają rozpuszczalników ani metali ciężkich. Ze względu na mniejsze wykorzystanie sprzętu i niższe temperatury stosowane do utwardzania w piecach, pozwalają zaoszczędzić gaz i elektryczność.



## Rozwiązanie

## Powłoki Aquence

## Powłoka PVDC

## Powłoka epoksydowo-akrylowa

Aquence  
866Aquence  
930

## Zastosowania

Aplikacje zanurzeniowe

Aplikacje zanurzeniowe

## Wygląd

Czarny

Czarny

## Temperatura

+20 °C

+20 °C

## Aquence 866

- Wyjątkowe właściwości barierowe
- Utwardzają się w niskich temperaturach (+90 °C)
- Elastyczne powłoki o wysokiej odporności na uderzenia
- Na bazie wodnej

## Aquence 930

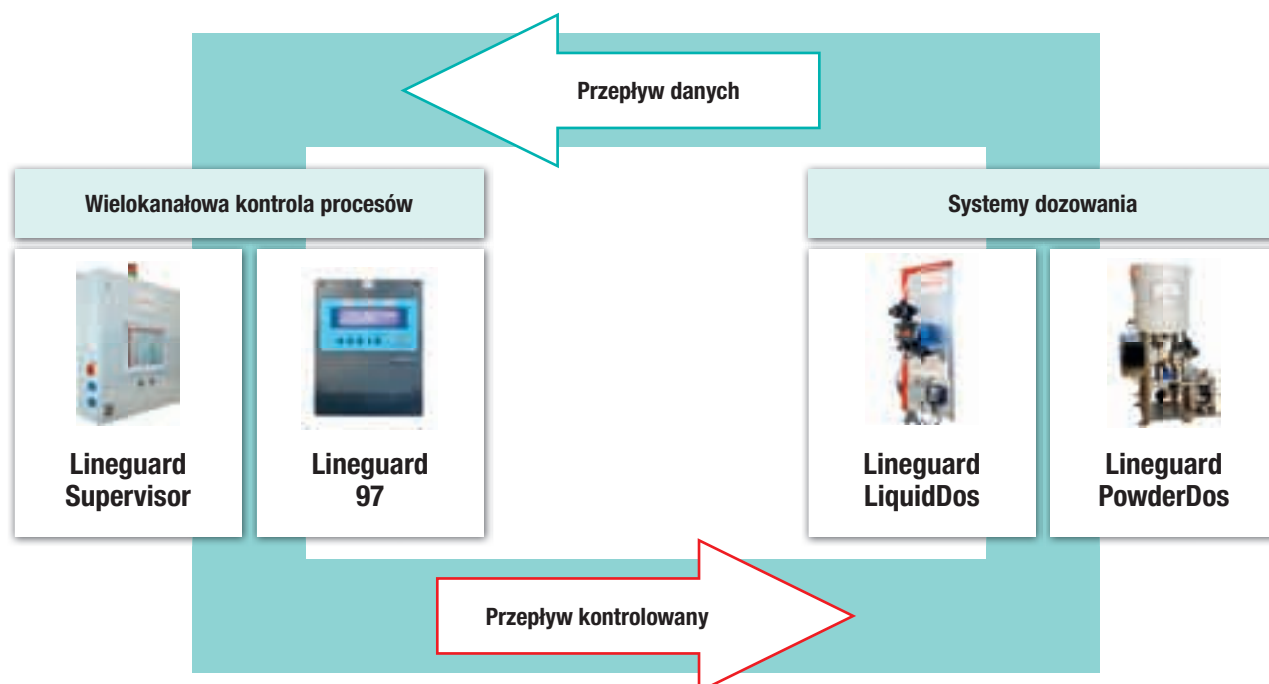
- Trwałe i odporne na działanie substancji chemicznych
- Proces oszczędny pod względem zużycia energii
- Twarda powłoka na bazie wodnej
- Stabilność w wysokich temperaturach

## Systemy zarządzania procesami

Firma Henkel dostarcza dostosowany do Twoich potrzeb wielokanałowy system kontroli procesów umożliwiający dokładne dozowanie produktów do przygotowania powierzchni:

- W pełni zautomatyzowana obsługa różnych pomiarów i dawek środków chemicznych
- Jeden komputer kontrolujący wszystkie dane
- Wyślij wszystkie dane na potrzeby dokumentacji do **Lineguard WatchDog** (internetowej bazy danych)

Aby uzyskać więcej informacji prosimy o kontakt z naszym inżynierem sprzedaży.



# Wstępna obróbka metalu

## Tabela produktów

| Rozwiązanie  | Fosforowanie różnych metali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Fosforan cynku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fosforan manganu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Powłoka - środek czyszczący:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              | Granodine 952                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bonderite MN 117                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bonderite CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              | Natrysk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zanurzenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Natrysk/zanurzenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zastosowania | Przezroczysty płyn, zielony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Przezroczysty płyn, zielony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bezbarwny płyn ze złotymi odcieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wygląd       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 - 25 g/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Stężenie     | +48 do +55 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | +50 do +60 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | +20 do +55 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Temperatura  |  <p><b>Granodine 952</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzy cienką krystaliczną powłokę, która służy jako doskonała baza dla warstw lakieru</li> <li>• Zapewnia doskonałą adhezję i chroni przed korozją</li> <li>• Intensywny proces</li> <li>• Stosowana do różnych metali i procesów wykorzystujących kontrolę automatyczną</li> </ul> <p>Trójkationowy proces fosforowania cynkowego</p> |  <p><b>Bonderite MN 117</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czarne powłoki fosforowania manganowego na żelazie i stali</li> <li>• Zmniejsza opór tarcia i skraca czas docierania części maszynowych</li> <li>• Niska temperatura aplikacji</li> <li>• W połączeniu z zapobiegającymi korozji olejami i woskami dekoracyjne warstwy fosforanu zapewniają doskonałe zabezpieczenie przed korozją.</li> </ul> <p>Powłoka konwersyjna na bazie fosforanu manganu, nie zawiera niklu</p> |  <p><b>Bonderite CC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proces czyszczenia / wytwarzania powłoki, zastępuje fosforowanie żelazowe</li> <li>• Dobra kompatybilność z lakierami proszkowymi oraz lakierami ciekłymi</li> <li>• Prosty, wydajny i krótki proces</li> <li>• Nie zawiera substancji toksycznych ani metali ciężkich</li> </ul> <p>Chemiczna powłoka konwersyjna na bazie cyrkonu stosowana do stali, stali galwanizowanej i aluminium</p> |

Aby uzyskać informacje o tradycyjnych procesach i specjalnych aplikacjach, prosimy skontaktować się z naszym zespołem sprzedaży lub pracownikami technicznymi.

## Wstępna obróbka metalu

## Powłoki nanoceramiczne

## Powłoka konwersyjna do metali lekkich

## Linie standardowe

## Doskonałe działanie

## Anodyzowane

**Bonderite  
NT-1****TecTalis  
1200/1800****Alodine  
400****Alodine  
4830/4831****Almeco Seal  
Duo Pro**

Natrysk/zanurzenie

Natrysk/zanurzenie

Natrysk/zanurzenie

Natrysk/zanurzenie

Natrysk/zanurzenie

Bezbarwny płyn ze  
złotymi odcieniamiBezbarwny płyn ze  
złotymi odcieniamiPłynny, przezroczysty,  
jasnożółtyPrzezroczysty,  
jasnożółtawy płynBezbarwny,  
przezroczysty płyn

–

–

5 - 10 g/l

5 - 15 g/l

1 - 3 g/l

+20 do +40 °C

+20 do +40 °C

+20 do +40 °C

+20 do +40 °C

&gt; +96 °C

**Bonderite NT-1**

- Zastępuje fosforanowanie żelazowe
- Nie zawiera fosforanów, COD, BOD, ani toksycznych metali ciężkich
- Niska temperatura aplikacji
- Dobra kompatybilność z lakierami proszkowymi oraz lakierami w płynie

Powłoka konwersyjna bez fosforanów do powierzchni stalowych, cynkowych i aluminium.

**TecTalis 1200/1800**

- Zastępuje fosforanowanie cynkowe
  - Nie zawiera fosforanów, COD, BOD, ani toksycznych metali ciężkich
  - Niska temperatura aplikacji
- Powłoka konwersyjna bez fosforanów do stali, stali galwanizowanej i aluminium

**Alodine 400**

- Doskonała odporność na korozję i przyczepność do kolejnych warstw lakieru
  - Niska temperatura aplikacji
- Powłoka konwersyjna niezawierająca chromu do metali lekkich i pasywacji wtórnej warstw fosforanowych

**Alodine 4830/4831**

- Doskonała odporność na korozję i przyczepność do kolejnych warstw lakieru
  - Tworzy bezbarwne powłoki konwersyjne na aluminium i jego stopach
  - Niska temperatura aplikacji
- Niezawierający chromu 2-składnikowy płynny środek do pasywacji aluminium

**Almeco Seal Duo Pro**

- Tworzy lekką osłonę
  - Tworzy wyjątkowe optyczne wykończenie na elektrolitycznie lakierowanych elementów
  - Znacznie przedłuża żywotność kąpeli
  - Spełnia wymagania wszystkich krótkich testów
- Zapobiega zabrudzeniom podczas uszczelniania anodyzowanego aluminium gorącą wodą

# Środki antyadhezyjne

Semi-permanentna technologia antyadhezyjna



## Środki antyadhezyjne spełniające najwyższe światowe standardy

Firma Henkel oferuje wysoce skuteczne rozwiązania do trudnych odlewów i skomplikowanych aplikacji. Klienci na całym świecie wybierają Frekote® nie tylko ze względu na wyjątkowe produkty antyadhezyjne, ale także przez wzgląd na nasze doświadczenie w opracowywaniu rozwiązań „szytych na miarę”. Szczycimy się naszą wiedzą, doświadczeniem i szybkim reagowaniem na potrzeby naszych klientów na całym świecie, którym oferujemy najwyższej jakości usługi techniczne.

**Seria Frekote® oferuje najszerszą gamę semi-permanentnych środków antyadhezyjnych**, uszczelniających do form i środków czyszczących stosowanych w przemyśle. Środki antyadhezyjne Frekote® opracowane na bazie 50 lat badań i rozwoju wytyczają globalne standardy w przemyśle pod względem jakości działania i oszczędności kosztów. Będąc pionierem we wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań antyadhezyjnych u wielu wiodących producentów na całym świecie, Henkel rozumie, co jest potrzebne, aby oddzielić od formy najbardziej nawet złożone materiały, w najbardziej wymagających aplikacjach.

**Niższy koszt separacji** – semi-permanentne środki antyadhezyjne Frekote® minimalizują ryzyko przywierania i zapewniają największą możliwą liczbę separacji na jedną aplikację. Nasi klienci zauważają wyższą produktywność i zyskowność dzięki krótszym przestojom; niższą ilość odpadów oraz wyższą jakość produktów. Produkty Frekote® są stosowane zamiast jednorazowych środków antyadhezyjnych. W przeciwieństwie do jednorazowych wosków lub silikonów, semi-permanentne produkty antyadhezyjne Frekote® nie przylegają do odlewów, ponieważ dzięki reakcji chemicznej przywierają one do powierzchni formy umożliwiając wielokrotną separację. Po wielokrotnej separacji wystarczy jedynie nałożyć jedną dodatkową warstwę na formę w celu odświeżenia. Produkty Frekote® zostały tak opracowane, aby oszczędzać Twoje pieniądze.

**Henkel stworzył środki antyadhezyjne do dosłownie wszystkich operacji formowania kompozytów, tworzyw sztucznych i gumy.** Począwszy od odrzutowców przez rakietę tenisową, opony do samochodów ciężarowych, uszczelki typu O-ring i wanny po jachty robione na zamówienie, posiadamy środki antyadhezyjne spełniające wszystkie Twoje wymagania.

## Obsługiwane rynki

Wstępny przegląd rynkowy

### Termoutwardzalne tworzywa sztuczne

#### Zaawansowane kompozyty Systemy epoksydowe

- Energia odnawialna: łopaty wirników elektrowni wiatrowych
- Przemysł lotniczy: samoloty, helikoptery itp.
- Sprzęt do rekreacji: rowery, narty, rakiety itp.
- Elementy specjalne: samochody wyścigowe, urządzenia medyczne, komponenty elektroniczne, zwoje itp.

#### Kompozyty GPR poliester, ester winylowy

- GPR dla przemysłu morskiego: łódki, jachty, narty wodne itp.
- GPR dla przemysłu transportowego: panele, dachy, spojler itp.
- GPR dla przemysłu budowlanego: łopaty wirników elektrowni wiatrowych, wyrafinowane zlewy i płyty marmurowe, wanny itp.

### Termoplasty

#### Formowanie rotacyjne

- Sprzęt do rekreacji: kajaki, rowery wodne itp.
- Przemysł budowlany: pojemniki, zbiorniki, krzesła, kosze na śmieci itp.

### Gumy

#### Przemysł gumowy

- Opony: bieżniki, ścianki boczne
- Guma techniczna: amortyzatory drgań, kółka rolek, obuwie, odlewy „szyte na miarę”

## Jak działają środki antyadhezyjne Frekote®

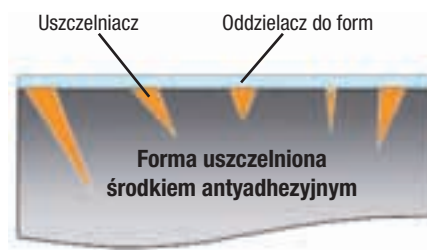
Semi-permanentne produkty Frekote® na bazie rozpuszczalnika utwardzają się wilgocią, podczas gdy żywice z serii Aqualine utwardzają się ciepłem lub w temperaturze pokojowej. Środki antyadhezyjne Frekote® można wcierać ściereczką lub natryskiwać. Utwardzona powłoka antyadhezyjna Frekote® tworzy litą, nietłustą, trwałą warstwę, która jest odporna na siły ścinające występujące w trakcie operacji odlewania i wyjmowania odlewów z formy. Maksymalna grubość warstwy wynosi 0,5µm. Zapobiega to nawarstwianiu się produktu na formie, co minimalizuje konieczność kosztownego czyszczenia formy i pozwala uzyskać doskonałą precyzję odlewów oraz zachować geometrię formy. Środki antyadhezyjne Frekote®, pozwalają na lakierowanie lub klejenie odlewów bez potrzeby czyszczenia uformowanych części.



Semi-permanentna technologia powleka formę warstwą o niskiej energii powierzchniowej.

## Uszczelnianie

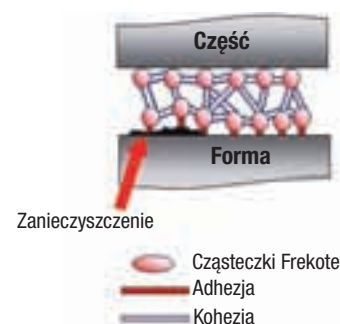
Uszczelniacze Frekote® stosuje się przed nałożeniem środków antyadhezyjnych w celu uszczelnienia mikroporowatości formy i przygotowania stabilnego podkładu pod środek antyadhezyjny. Uszczelniacze także zwiększają trwałość powłoki®, zapewniając maksymalną liczbę oddzieleń na aplikację. Niektóre środki antyadhezyjne zawierają uszczelniacz do form, jak na przykład Frekote® Aqualine C-600 na bazie wodnej. Przed nałożeniem warstwy uszczelniacza należy usunąć pozostałości stosowanych wcześniej produktów, np. jednorazowych lub semi-permanentnych środków antyadhezyjnych.



Uszczelniacze uszczelniają mikroporowatości w celu uzyskania jednolitej powłoki antyadhezyjnej.

## Czyszczenie

W celu osiągnięcia jak najlepszego działania środki antyadhezyjne Frekote® należy nakładać na całkowicie oczyszczoną formę. Z tego powodu czyszczenie formy stanowi ważny krok przygotowawczy, który zapewnia, że usunięte zostaną wszystkie pozostałości utwardzonych środków antyadhezyjnych i inne niechciane zanieczyszczenia pozostałe na powierzchni formy. Środki czyszczące Frekote® na bazie wodnej i na bazie rozpuszczalnika usuwają wszystkie zanieczyszczenia z form kompozytowych i metalowych.



Niepożądane zanieczyszczenia mogą osłabić adhezję środka antyadhezyjnego Frekote® do formy.

## Frekote® Właściwości - Korzyści

- Semi-permanentna technologia antyadhezyjna - wielokrotna separacja
- Szybkie utwardzanie w temperaturze pokojowej, przyspieszone utwardzanie ciepłem - redukuje przestoje
- Natryskiwanie lub wcieranie - łatwa aplikacja przy pomocy ściereczki lub pistoletu natryskowego
- Niski transfer lub brak transferu - ogranicza konieczność czyszczenia części po procesie formowania
- Warstwa o grubości 0,5 µm zapewnia małe nawarstwianie się w formie - ogranicza konieczność czyszczenia formy
- Tworzy twardą, trwałą i suchą warstwę termoutwardzalną - przedłużona żywotność formy
- Mniej czyszczenia i skrócony czas aplikacji - niższy koszt jednostkowy



# Środki antyadhezyjne

Tabela produktów

## Oddzielasz kompozyty czy gumę?

| Rozwiązanie                                      | Epoksyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | Wysoki połysk                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Matowy                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                  | Uszczelniacz FMS                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uszczelniacz CS 122                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                  | Szybkie utwardzanie w temperaturze pokojowej                                                                                                                                                                                                                                                                  | Klejenie / lakierowanie odlewów                                                                                                                                                                                                                                        | Na bazie wodnej                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wetrzyj i pozostaw                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                  | Frekote® 770-NC                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Frekote® 55-NC                                                                                                                                                                                                                                                         | Frekote® C-600                                                                                                                                                                                                                                                                            | Frekote® WOŁO                                                                                                                                                                                                                                   |
| Opis                                             | Oddzielacz do form                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oddzielacz do form                                                                                                                                                                                                                                                     | Oddzielacz do form                                                                                                                                                                                                                                                                        | Oddzielacz do form                                                                                                                                                                                                                              |
| Wygląd                                           | Przezroczysty płyn                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Przezroczysty płyn                                                                                                                                                                                                                                                     | Biała emulsja                                                                                                                                                                                                                                                                             | Przezroczysty płyn                                                                                                                                                                                                                              |
| Zakres temperatur aplikacji                      | +15 do +60 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | +15 do +60 °C                                                                                                                                                                                                                                                          | +20 do +40 °C                                                                                                                                                                                                                                                                             | +15 do +45 °C                                                                                                                                                                                                                                   |
| Czas schnięcia przed nałożeniem kolejnej warstwy | 5 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                                            | 15 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                     |
| Czas utwardzania po nałożeniu ostatniej warstwy  | 10 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                                           | 40 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15 min. / RT                                                                                                                                                                                                                                    |
| Stabilność termiczna                             | do +400 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | do +400 °C                                                                                                                                                                                                                                                             | do +315 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                | do +400 °C                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                  |  <p><b>Frekote® 770-NC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szybkie utwardzanie w temperaturze pokojowej</li> <li>Środek antyadhezyjny do większości polimerów</li> <li>Wysoki połysk i dobry poślizg</li> </ul> |  <p><b>Frekote® 55-NC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nie nawarstwia się</li> <li>Brak transferu zanieczyszczającego</li> <li>Wysoka stabilność termiczna</li> </ul> |  <p><b>Frekote® Aqualine C-600</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szybka aplikacja i utwardzanie w temperaturze pokojowej</li> <li>Zalecany do dużych części</li> <li>Niepalny</li> </ul> |  <p><b>Frekote® WOŁO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Łatwa aplikacja</li> <li>Wielokrotna separacja</li> <li>Łśniące wykończenie</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           | Środek czyszczący                                                                                                                                                                                                           |
| Poliester GRP                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      | Guma                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      | Na bazie wodnej                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           | Formy z tworzyw sztucznych i metalu                                                                                                                                                                                         |
| Wysoki połysk                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      | Uszczelniając CS 100                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |
| Uszczelniając FMS                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      | Klejenie gumy do metalu                                                                                                                                           | Wysocę wypełnione elastomery                                                                                                                                              | Płyn do polerowania                                                                                                                                                                                                         |
| Nanieś natryskowo                                                                                                                                                | Na bazie wodnej                                                                                                                                                                                      | Ogólnego zastosowania                                                                                                                                             | Najlepszy poślizg / specjalne gumy                                                                                                                                        | Duże zanieczyszczenia                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Frekote® 1-etap</b>                                                                                                                                           | <b>Frekote® C-400</b>                                                                                                                                                                                | <b>Frekote® R-120</b>                                                                                                                                             | <b>Frekote® R-220</b>                                                                                                                                                     | <b>Frekote® 915WB</b>                                                                                                                                                                                                       |
| Oddzielnik do form                                                                                                                                               | Oddzielnik do form                                                                                                                                                                                   | Oddzielnik do form                                                                                                                                                | Oddzielnik do form                                                                                                                                                        | Wstępne oczyszczanie                                                                                                                                                                                                        |
| Przezroczysty płyn                                                                                                                                               | Biała emulsja                                                                                                                                                                                        | Biała emulsja                                                                                                                                                     | Biała emulsja                                                                                                                                                             | Beżowy płyn o konsystencji pasty                                                                                                                                                                                            |
| +15 do +45 °C                                                                                                                                                    | +15 do +40 °C                                                                                                                                                                                        | +60 do +205 °C                                                                                                                                                    | +60 do +205 °C                                                                                                                                                            | +10 do +40 °C                                                                                                                                                                                                               |
| natychmiast w RT                                                                                                                                                 | 5 min. / RT                                                                                                                                                                                          | natychmiast @ +60 °C                                                                                                                                              | natychmiast @ +60 °C                                                                                                                                                      | 5 min. / RT                                                                                                                                                                                                                 |
| 30 min. / RT                                                                                                                                                     | 30 min. / RT                                                                                                                                                                                         | 10 min. @ +90 °C<br>4 min. @ +150 °C                                                                                                                              | 10 min. @ +90 °C<br>4 min. @ +150 °C                                                                                                                                      | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                 |
| do +400 °C                                                                                                                                                       | do +315 °C                                                                                                                                                                                           | do +315 °C                                                                                                                                                        | do +315 °C                                                                                                                                                                | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                |                                                                                                                   |                                                                                |                                                                                       |                                                                                                                                        |
| <b>Frekote® 1- Step</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Łatwy w użyciu</li> <li>• Lśniące wykończenie</li> <li>• Nie nawarstwia się w formie</li> </ul> | <b>Frekote® Aqualine C-400</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na bazie wodnej</li> <li>• Szybka aplikacja i utwardzanie w temperaturze pokojowej</li> <li>• Lśniące wykończenie</li> </ul> | <b>Frekote® Aqualine R-120</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szybkie utwardzanie</li> <li>• Ogólnego zastosowania</li> <li>• Niski transfer</li> </ul> | <b>Frekote® Aqualine R-220</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szybkie utwardzanie</li> <li>• Dobry poślizg</li> <li>• Do trudnych do oddzielenia gum</li> </ul> | <b>Frekote® 915WB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na bazie wodnej</li> <li>• Usuwa pozostałości utwardzonych środków antyadhezyjnych</li> <li>• Zalecany do zanieczyszczeń woskowych i silikonowych</li> </ul> |

# Środki antyadhezyjne

## Lista produktów

| Produkt<br>Frekote® |   | Opis                                                                | Baza che-<br>miczna | Temperatura<br>formy | System<br>utwardzania              | Czas schnięcia<br>przed nałożeni-<br>em kolejnej<br>warstwy |                | Czas utwardzania po nałożeniu<br>ostatniej warstwy |                |                |                |  |
|---------------------|---|---------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--|
|                     |   |                                                                     |                     |                      |                                    | 20 °C                                                       | 60 °C          | 20 °C                                              | 60 °C          | 100 °C         | 150 °C         |  |
| 909WB               | ▲ | środek wstępnie<br>oczyszczający                                    | woda                | +10 do +40 °C        | nie dotyczy                        | 1 godz.                                                     | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy                                     | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| 913WB               | ▲ | środek czyszczący<br>do form                                        | woda                | +10 do +40 °C        | nie dotyczy                        | *                                                           | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy                                     | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| 915WB               | ▲ | środek wstępnie<br>oczyszczający                                    | woda                | +10 do +40 °C        | nie dotyczy                        | 5 min.                                                      | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy                                     | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| PMC                 | ▲ | środek czyszczący<br>do form                                        | rozpusz-<br>czalnik | +15 do +40 °C        | nie dotyczy                        | *                                                           | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy                                     | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| B-15                | ● | przygotowanie formy                                                 | rozpusz-<br>czalnik | +15 do +60 °C        | wilgocią                           | 30 min.                                                     | 5 min.         | 24 godz.                                           | 120 min.       | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| CS-122              | ● | przygotowanie formy                                                 | rozpusz-<br>czalnik | +13 do +40 °C        | wilgocią                           | 5 min.                                                      | nie<br>dotyczy | 2 godz.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| CS-123              | ● | przygotowanie formy                                                 | rozpusz-<br>czalnik | +13 do +40 °C        | wilgocią                           | 5 min.                                                      | nie<br>dotyczy | 2 godz.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| FMS                 | ● | przygotowanie formy                                                 | rozpusz-<br>czalnik | +15 do +35 °C        | wilgocią                           | 15 min.                                                     | nie<br>dotyczy | 20 min.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| RS-100              | ● | przygotowanie formy                                                 | woda                | +90 do<br>+200 °C    | ciepłem                            | nie<br>dotyczy                                              | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy                                     | nie<br>dotyczy | 30 min.        | 12 min.        |  |
| 1-etap              | ■ | części z poliestru<br>wzmocnionego<br>włóknem szklanym              | rozpusz-<br>czalnik | +15 do +40 °C        | wilgocią                           | *                                                           | nie<br>dotyczy | 30 min.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| 44-NC               | ■ | zaawansowane<br>kompozyty epoksydowe                                | rozpusz-<br>czalnik | +20 do +60 °C        | wilgocią                           | 15 min.                                                     | 5 min.         | 3 godz.                                            | 30 min.        | 15 min.        | nie<br>dotyczy |  |
| 55-NC               | ■ | zaawansowane kompozyty<br>epoksydowe wzmocnione<br>włóknem szklanym | rozpusz-<br>czalnik | +15 do +60 °C        | wilgocią                           | 5 min.                                                      | 3 min.         | 30 min.                                            | 10 min.        | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| 700-NC              | ■ | zaawansowane<br>kompozyty epoksydowe                                | rozpusz-<br>czalnik | +15 do<br>+135 °C    | wilgocią                           | 5 min.                                                      | 3 min.         | 20 min.                                            | 8 min.         | 5 min.         | nie<br>dotyczy |  |
| 770-NC              | ■ | zaawansowane kompozyty<br>epoksydowe wzmocnione<br>włóknem szklanym | rozpusz-<br>czalnik | +15 do +60 °C        | wilgocią                           | 5 min.                                                      | 1 min.         | 10 min.                                            | 5 min.         | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| Aqualine<br>C-200   | ■ | zaawansowane<br>kompozyty epoksydowe                                | woda                | +60 do<br>+205 °C    | ciepłem                            | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| Aqualine<br>C-400   | ■ | zaawansowane<br>kompozyty epoksydowe                                | woda                | +14 do +40 °C        | 2K, tempe-<br>ratura poko-<br>jowa | 5 min                                                       | nie<br>dotyczy | 30 min.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| Aqualine<br>C-600   | ■ | zaawansowane<br>kompozyty epoksydowe                                | woda                | +20 do +40 °C        | parowanie                          | 15 min.                                                     | 1 min.         | 40 min.                                            | 10 min.        | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |

■ Oddzielnik do form    ● Uszczelniając do form    ▲ Środek czyszczący do form

\* natychmiast

|  | Powierzchnia    | Rodzaj polimeru/elastomeru                     | Technika aplikacji        | Dostępne opakowania |       |     |      |        |      |       | Uwagi                                                                                                                            |
|--|-----------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-------|-----|------|--------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                 |                                                |                           | 1 l                 | 3,7 l | 5 l | 10 l | 18,7 l | 25 l | 208 l |                                                                                                                                  |
|  | wszystkie       | Stal, nikiel, stal nierdzewna                  | wcieranie                 | ●                   |       |     | ●    |        |      |       | zasadowy pieniący się środek czyszczący, usuwa utwardzone środki antyadhezyjne i inne zanieczyszczenia                           |
|  | wszystkie       | Estry, epoksydy, stal, nikiel, aluminium       | wcieranie                 | ●                   |       |     |      |        |      |       | antystatyczny środek do czyszczenia form, zapobiega powtórnemu zanieczyszczeniu kurzen, usuwa odciski palców                     |
|  | wszystkie       | Poliestry, epoksydy, stal, nikiel              | wcieranie                 | ●                   |       |     | ●    |        |      |       | usuwa utwardzone środki antyadhezyjne i inne zanieczyszczenia                                                                    |
|  | wszystkie       | Estry, epoksydy, stal, nikiel, aluminium       | wcieranie                 | ●                   |       | ●   |      |        |      |       | usuwa pył, brud, odciski palców, olej                                                                                            |
|  | matowy          | Epoksydy                                       | wcieranie                 | ●                   |       | ●   |      |        |      |       | uszczelnia mikroporowatości, tworzy jednolitą warstwę środka antyadhezyjnego                                                     |
|  | połysk          | Epoksydy                                       | wcieranie                 | ●                   |       | ●   |      |        |      |       | uszczelnia mikroporowatości, tworzy jednolitą warstwę środka antyadhezyjnego, ma słaby zapach, tworzy grubszą powłokę            |
|  | wysoki połysk   | Epoksydy                                       | wcieranie                 | ●                   |       | ●   |      |        |      |       | uszczelnia mikroporowatości, tworzy jednolitą warstwę środka antyadhezyjnego, ma słaby zapach, tworzy grubszą powłokę            |
|  | wysoki połysk   | Poliester, winylester                          | wcieranie                 | ●                   |       | ●   |      |        |      |       | uszczelnia mikroporowatości, tworzy jednolitą warstwę środka antyadhezyjnego                                                     |
|  | wszystkie       | NR, SBR, HNBR, CR, EPDM                        | natryskiwanie             | ●                   |       | ●   |      |        |      |       | uszczelnia mikroporowatości, tworzy jednolitą warstwę środka antyadhezyjnego                                                     |
|  | wysoki połysk   | Poliestrowe powłoki żelowe                     | natryskiwanie             | ●                   |       | ●   |      |        | ●    |       | należy natrysnąć i pozostawić na powierzchni, bez konieczności stosowania uszczelnacza, lśniąco powleczone powłoką żelową części |
|  | matowy          | Epoksydy, PA                                   | wcieranie i natryskiwanie | ●                   |       | ●   |      |        | ●    | ●     | nie nawarstwia się, brak zanieczyszczającego transferu, potrzebne minimalne czyszczenie przed klejeniem i lakierowaniem          |
|  | satynowy matowy | Epoksydy, poliestrowa nieżelowa powłoka, PA    | wcieranie i natryskiwanie | ●                   |       | ●   |      |        |      |       | nie nawarstwia się, brak zanieczyszczającego transferu                                                                           |
|  | połysk          | Epoksydy                                       | wcieranie i natryskiwanie | ●                   |       | ●   |      |        | ●    | ●     | dobry poślizg, zalecany do większości kompozytów, także do żywic poliestrowych                                                   |
|  | wysoki połysk   | Epoksydy, żywica poliestrowa, PE               | wcieranie i natryskiwanie |                     |       | ●   |      |        | ●    | ●     | dobry poślizg, wysoki połysk, szybko się utwardza, zalecany do większości kompozytów                                             |
|  | matowy          | Epoksydy, PA, PP, PE                           | natryskiwanie             |                     |       | ●   | ●    |        |      |       | nie nawarstwia się, brak zanieczyszczającego transferu                                                                           |
|  | wysoki połysk   | Poliestrowe powłoki żelowe, żywica poliestrowa | wcieranie natryskiwanie   |                     |       | ●   |      |        |      |       | utwardzana w temp. pokojowej, powłoka żelowa o wysokim połysku nakładana na elementy, system 2-składnikowy                       |
|  | matowy          | Epoksydy                                       | wcieranie i natryskiwanie |                     |       | ●   |      |        |      |       | zintegrowany uszczelniacz, utwardza się w temperaturze pokojowej                                                                 |

# Środki antyadhezyjne

## Lista produktów

| Produkt<br>Frekote®         |   | Opis                                                     | Baza che-<br>miczna | Temperatura<br>formy | System<br>utwardzania | Czas schnięcia<br>przed nałoże-<br>niem kolejnej<br>warstwy |                | Czas utwardzania po nałożeniu<br>ostatniej warstwy |                |                |                |  |
|-----------------------------|---|----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--|
|                             |   |                                                          |                     |                      |                       | 20 °C                                                       | 60 °C          | 20 °C                                              | 60 °C          | 100 °C         | 150 °C         |  |
| <b>Aqualine<br/>PUR-100</b> | ■ | oddzielanie poliuretanu                                  | woda                | +60 do<br>+205 °C    | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| <b>Aqualine<br/>R-100</b>   | ■ | oddzielacz do gumy                                       | woda                | +60 do<br>+205 °C    | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| <b>Aqualine<br/>R-110</b>   | ■ | oddzielacz do gumy                                       | woda                | +60 do<br>+205 °C    | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| <b>Aqualine<br/>R-120</b>   | ■ | oddzielacz do gumy                                       | woda                | +60 do<br>+205 °C    | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| <b>Aqualine<br/>R-150</b>   | ■ | oddzielacz do gumy                                       | woda                | +60 do<br>+205 °C    | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| <b>Aqualine<br/>R-180</b>   | ■ | oddzielacz do gumy                                       | woda                | +60 do<br>+205 °C    | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| <b>Aqualine<br/>R-220</b>   | ■ | oddzielacz do gumy                                       | woda                | +60 do<br>+205 °C    | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | *              | nie<br>dotyczy                                     | 30 min.        | 10 min.        | 4 min.         |  |
| <b>Frewax</b>               | ■ | części z poliestru<br>wzmocnionego włók-<br>nem szklanym | rozpusz-<br>czalnik | +15 do<br>+35 °C     | wilgocią              | 5 min.                                                      | nie<br>dotyczy | 10 min.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| <b>FRP-NC</b>               | ■ | części z poliestru<br>wzmocnionego włók-<br>nem szklanym | rozpusz-<br>czalnik | +15 do<br>+40 °C     | wilgocią              | 15 min.                                                     | nie<br>dotyczy | 20 min.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |
| <b>S-50 E</b>               | ■ | produkt specjalny                                        | woda                | +100 do<br>+205 °C   | cieplem               | nie<br>dotyczy                                              | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy                                     | nie<br>dotyczy | *              | *              |  |
| <b>WOLO</b>                 | ■ | części z poliestru<br>wzmocnionego włók-<br>nem szklanym | rozpusz-<br>czalnik | +15 do<br>+40 °C     | wilgocią              | 5 min.                                                      | nie<br>dotyczy | 15 min.                                            | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy | nie<br>dotyczy |  |

■ Oddzielacz do form

● Uszczelniając  
do form

▲ Środek czyszczący  
do form

\* natychmiast



| Powierzchnia    | Rodzaj polimeru/elastomeru                     | Technika aplikacji | Dostępne opakowania |       |     |      |        |      |       |       | Uwagi                                                                                                                        |
|-----------------|------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-------|-----|------|--------|------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                |                    | 1 l                 | 3,7 l | 5 l | 10 l | 18,7 l | 25 l | 208 l | 210 l |                                                                                                                              |
| matowy          | Sztywny PUR                                    | natryskiwanie      |                     | ●     |     |      | ●      |      | ●     |       | do sztywnych materiałów PUR                                                                                                  |
| matowy          | NR, SBR, HNBR, CR                              | natryskiwanie      |                     |       |     | ●    |        |      |       |       | dobry poślizg, trudne do oddzielenia gumy, gumy syntetyczne                                                                  |
| matowy          | NR, SBR, HNBR                                  | natryskiwanie      |                     |       | ●   | ●    |        |      |       | ●     | słaby transfer, mało się nawarstwa na formie, do oddzielania standardowych gum                                               |
| matowy          | NR, SBR, HNBR                                  | natryskiwanie      |                     |       | ●   | ●    |        |      |       | ●     | ogólnego zastosowania, do oddzielania standardowych gum, mało się nawarstwa na formie                                        |
| matowy          | NR, SBR, HNBR, CR                              | natryskiwanie      |                     |       | ●   | ●    |        |      |       | ●     | słaby poślizg, mało się nawarstwa na formie, do oddzielania standardowych gum, do klejenia wyrobów guma-metal                |
| satynowy matowy | NR, SBR, HNBR, CR, EPDM                        | natryskiwanie      |                     |       | ●   | ●    |        |      |       | ●     | dobry poślizg, trudne do oddzielenia gumy                                                                                    |
| połysk          | NR, SBR, HNBR, CR, EPDM                        | natryskiwanie      |                     |       | ●   |      |        |      |       |       | dobry poślizg, do oddzielania większości trudnych do oddzielenia gum, do wysoce wypełnionych elastomerów i gum syntetycznych |
| wysoki połysk   | Poliestrowe powłoki żelowe, żywica poliestrowa | wcieranie          | ●                   |       | ●   |      |        |      |       |       | łatwy w użyciu, widoczny, bez konieczności stosowania uszczelnacza, lśniące powłoki żelowe                                   |
| wysoki połysk   | Poliestrowe powłoki żelowe, żywica poliestrowa | wcieranie          | ●                   |       | ●   |      |        | ●    |       |       | mało się nawarstwa, lśniące pokryte żelową powłoką części                                                                    |
| matowy          | Guma silikonowa                                | natryskiwanie      |                     |       | ●   |      |        |      |       |       | do elastomerów silikonowych                                                                                                  |
| wysoki połysk   | Poliestrowe powłoki żelowe, żywica poliestrowa | wcieranie          | ●                   |       | ●   |      |        | ●    |       |       | do wcierania i pozostawiania, bez konieczności stosowania uszczelnacza, lśniące części pokryte powłoką żelową                |



# Sprzęt i wyposażenie

## Aplikatory ręczne

### Aplikatory ręczne do dozowania produktów jednoskładnikowych z kartuszy

| Rozmiar kartuszy             | Technologia                                                                                                    | Aplikator mechaniczny                                                                                                 | Aplikator pneumatyczny                                                                                                                         |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 ml                        | Wszystkie produkty włącznie z klejami akrylowymi utwardzanymi światłem                                         | <b>98815</b><br>(IDH 1544934)<br>   | patrz: dozownik strzykawkowy strona 144                                                                                                        |
| 50 ml                        | Elastyczne kleje i uszczelniacze oraz produkty do uszczelniania powierzchni                                    | <b>96005</b><br>(IDH 363544)<br>    |                                                                                                                                                |
| tuby 250 ml, kartusze 300 ml | Elastyczne kleje i uszczelniacze oraz produkty do uszczelniania powierzchni                                    |                                                                                                                       | <b>97002</b><br>(IDH 88632)<br>                            |
| 300 ml, 310 ml               | Elastyczne kleje i uszczelniacze, np. kleje silikonowe, polimery MS                                            | <b>142240</b><br>(IDH 142240)<br> | <b>97046</b><br>(IDH 1047326)<br>pistolet elektryczny<br> |
| 310 ml                       | Elastyczne kleje i uszczelniacze o bardzo wysokiej lepkości, np. jednoskładnikowe kleje poliuretanowe Terostat |                                                                                                                       | <b>Pistolet PowerLine II</b><br>(IDH 960304)<br>          |
| 310 ml                       | Natrysk produktów Terostat MS 9320* lub Terostat MS 9302*                                                      |                                                                                                                       | <b>Pistolet Multi-Press</b><br>(IDH 142241)<br>           |
| Worek foliowy 400 ml, 570 ml | Polimery MS i kleje poliuretanowe                                                                              |                                                                                                                       | <b>Pistolet Softpress</b><br>(IDH 250052)<br>             |

\* Specjalny zestaw dysz natryskowych IDH 547882

## Aplikatory ręczne do dozowania produktów dwuskładnikowych z kartuszy

| Rozmiar kartuszy  | Proporcje mieszania | Technologia                                                | Aplikator mechaniczny                                                                                                | Aplikator pneumatyczny                                                                                                                  |
|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 ml<br>50 ml    | 10:1<br>1:1, 2:1    | Kleje epoksydowe, poliuretanowe, akrylowe oraz polimery MS | <b>96001</b><br>(IDH 267452)<br>    | <b>97042</b><br>(IDH 476898)<br>                     |
| 50 ml             | 10:1                | Akrylany, cyjanoakrylany                                   | IDH 1034026<br>                     | <b>97047</b><br>(IDH 1493310)<br>tylko do akryli<br> |
| 200 ml            | 1:1, 2:1            | Epoksydy                                                   | <b>96003</b><br>(IDH 267453)<br>   | <b>983437</b><br>(IDH 218315)<br>                   |
| 400 ml,<br>415 ml | 1:1, 2:1            | Epoksydy, akrylany, silikon i poliuretan                   | <b>983438</b><br>(IDH 218312)<br> | <b>983439</b><br>(IDH 218311)<br>                  |
|                   | 4:1                 | Kleje poliuretanowe                                        | + Zestaw do konwersji 984211 (IDH 478553)                                                                            | + Zestaw do konwersji 984210 (IDH 478552)                                                                                               |
| 400 ml            | 1:1                 | Polimery MS                                                |                                                                                                                      | IDH 1279011 **<br>                                 |
| 490 ml            | 10:1                | Kleje akrylowe                                             | <b>985246</b><br>(IDH 478600)<br> | <b>985249</b><br>(IDH 470572)<br>                  |
| 2 x 300 ml        | 1:1                 | Loctite® 3295                                              |                                                                                                                      | <b>1911001</b><br>(IDH 307418)<br>                 |
| 2 x 310 ml        | 1:1                 | Teromix 6700                                               |                                                                                                                      | <b>1911001</b><br>(IDH 439869)                                                                                                          |
| 900 ml            | 2:1                 | Loctite® Nordbak® 7255*                                    |                                                                                                                      | <b>97048</b><br>(IDH 1175530)<br>                  |

\* Do aplikacji natryskowych przy pomocy aplikatora ręcznego, przed aplikacją produkt należy podgrzać do 50 °C stosując podgrzewacz IDH 796993

\*\*Dostępny na zamówienie

# Sprzęt i wyposażenie

## Dozowniki ręczne

### Dozowniki perystaltyczne

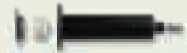
| Dostępne opakowania | Technologia                                                                                                            | Mechaniczny           | Elektryczny                                                                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 ml               | Anaerobowe produkty do zabezpieczania gwintów, anaerobowe produkty do uszczelniania gwintów oraz produkty do mocowania | 98414<br>(IDH 608966) |                              |
| 250 ml              | Anaerobowe produkty do zabezpieczania gwintów, anaerobowe produkty do uszczelniania gwintów oraz produkty do mocowania | 97001<br>(IDH 88631)  |                              |
| Dostępne opakowania | Wszystkie produkty jedno-składnikowe*                                                                                  |                       | 98548<br>(IDH 769914)<br> |

\* Do anaerobowych produktów do zabezpieczania gwintów, anaerobowych produktów do uszczelniania gwintów, anaerobowych produktów do uszczelniania powierzchni, uszczelniaczy RTV, środków mocujących, klejów cyjanoakrylanowych, klejów cyjanoakrylanowych w żelu, klejów akrylowych, klejów utwardzanych światłem

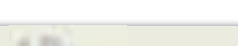
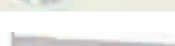
### Dozowniki strzykawkowe

| Dostępne opakowania | Technologia                          | Mechaniczny                                                                         | Pneumatyczny                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 ml lub 30 ml     | Wszystkie produkty jedno-składnikowe | Aplikatory ręczne do dozowania produktów jedno-składnikowych z kartuszy, strona 142 | 97006<br>(IDH 88633)<br> |

### Akcesoria - Strzykawki

| Dostępne opakowania | Produkt nr                               | Produkt                                                                             | Opis                                                       |
|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 10 ml<br>30 ml      | 97207 (IDH 88656)<br>97244 (IDH 88677)   |  | Zestaw przezroczystych strzykawek                          |
| 10 ml<br>30 ml      | 97263 (IDH 218287)<br>97264 (IDH 218286) |  | Zestaw czarnych strzykawek do klejów utwardzanych światłem |
| 10 ml<br>30 ml      | 97208 (IDH 88657)<br>97245 (IDH 88678)   |  | Pneumatyczny adapter do strzykawek                         |

## Akcesoria - miksery i dysze

| Dostępne opakowania | Mieszanie     | Technologia                                               | Produkt nr            | Produkt                                                                               |
|---------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 ml               | 10:1          | Cyjanoakrylany                                            | IDH 1453183           |    |
| 50 ml               | 1:1           | Kleje akrylanowe                                          | 8958231 (IDH 1646836) |    |
| 50 ml               | 1:1, 2:1      | Kleje epoksydowe, poliuretanowe, akrylanowe i polimery MS | 984569 (IDH 1487440)  |    |
| 50 ml               | 1:1           | Kleje akrylanowe                                          | 8958234 (IDH 1646832) |    |
| 50 ml               | 10:1          | Cyjanoakrylany                                            | 8957509 (IDH 1509102) |    |
| 50 ml               | 10:1          | Kleje akrylanowe                                          | IDH 1034575           |    |
| 2 x 125 ml          | 1:1           | Kleje poliuretanowe                                       | IDH 780805            |  |
| 200 ml<br>400 ml    | 1:1<br>2:1    | Epoksydy                                                  | 984570 (IDH 1487439)  |  |
| 400 ml              | 1:1, 2:1, 4:1 | Kleje silikonowe                                          | 98457 (IDH 720174)    |  |
| 400 ml              | 1:1           | Polimery MS                                               | IDH 367545            |  |
| 400 ml<br>415 ml    | 2:1<br>4:1    | Kleje poliuretanowe                                       | IDH 639381 **         |  |
| 490 ml              | 10:1          | Kleje akrylanowe                                          | 8953187 (IDH 1104047) |  |
| 2 x 300 ml          | 1:1           | Kleje akrylanowe                                          | 8958238*              |  |
| 2 x 310 ml          | 1:1           | Kleje poliuretanowe                                       | IDH 253105*           |  |
| 900 ml              | 2:1           | Epoksydy                                                  | IDH 1248606           |  |

|                                 |                                   |                                  |                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 310 ml                          | Polimery MS                       | IDH 547882<br>(do natryskiwania) |  |
| 310 ml                          | Polimery MS i kleje poliuretanowe | IDH 581582                       |  |
| 310 ml                          | Jednoskładnikowy silikon          | IDH 1118785 **                   |  |
| 310 ml                          | Polimery MS i kleje poliuretanowe | IDH 648894<br>(trójkątna dysza)  |  |
| Worek foliowy<br>400 ml, 570 ml | Polimery MS i kleje poliuretanowe | IDH 582416                       |  |



\* Łącznik kartuszy (IDH 270517) może być zamówiona osobno

\*\*Dostępny tylko na zamówienie



# Sprzęt i wyposażenie

## Półautomatyczny sprzęt dozujący

Systemy te są zaprojektowane do integracji ze zautomatyzowanymi liniami produkcyjnymi i mogą współpracować z PLC lub innymi sterownikami, np. robotów. Nadają się one do dozowania mikro kropek, kropek, kropli i wstęp produktów od niskiej do wysokiej lepkości. Każde urządzenie jest wyposażone w sterownik 97152, zbiornik 97108 na butelki Loctite® o pojemności do 1 litra. Kompletny system zawiera włącznik nożny 97201 i filtr powietrzny/regulator 97120 oraz odpowiedni zawór. Zawór jest dobrany tak, aby pasował do typu i lepkości produktu oraz dozowanej dawki. Prosimy zapoznać się z poniższą tabelą.

| Lepkość   |  Mikro kropka |  Kropka         |  Kropla |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |  Mikro wstęga |  Średnia wstęga |  Wstęga |
| Niska*    | — IDH 1388647<br>IDH 1388646                                                                   | IDH 1388648 (nie do UVCA)<br>IDH 1388647<br>IDH 1388646                                          | IDH 1388648 (nie do UVCA)                                                                  |
| Średnia** | — IDH 1388647<br>IDH 1388646                                                                   | IDH 1388648 (nie do UVCA)<br>IDH 1388649 (nie do UVCA)<br>IDH 1388651                            | IDH 1388651                                                                                |
| Wysoka*** | — dostępny na zamówienie                                                                       | dostępny na zamówienie                                                                           | IDH 1388650                                                                                |

\* Niska lepkość do 2500 mPa·s

\*\* Średnia lepkość ok. 2500 – 7500 mPa·s

\*\*\* Wysoka lepkość ponad 7500 mPa·s



### IDH 1388651

- Obejmuje: Zawór stacyjny 1/4" 97113
- Nadaje się do dozowania wszystkich produktów jednoskładnikowych



### IDH 1388650

- Obejmuje: Zawór stacyjny 3/8" 97114
- Nadaje się do dozowania wszystkich produktów jednoskładnikowych



### IDH 1388647

- Obejmuje: Zawór do dozowania klejów utwardzanych światłem 98009
- Nadaje się do dozowania klejów utwardzanych światłem



### IDH 1388648

- Obejmuje: Zawór membranowy 97135
- Nadaje się do dozowania metakrylanów i akrylanów o niskiej lepkości



### IDH 1388649

- Obejmuje: Zawór membranowy 97136
- Nadaje się do dozowania metakrylanów i akrylanów o niskiej do średniej lepkości



### IDH 1388646

- Obejmuje: 98013 (Zawór do dozowania cyjanoakrylanów)
- Nadaje się do dozowania wszystkich produktów jednoskładnikowych za wyjątkiem klejów utwardzanych światłem

## Półautomatyczny ręczny sprzęt dozujący

Systemy te zostały opracowane dla jednoosobowych manualnych stanowisk pracy. Nadają się one do dozowania kropek, kropli lub wstęp produktów o niskiej do średniej lepkości.

System obejmuje zintegrowany sterownik i zbiornik 97009, włącznik nożny 97201 i filtr powietrzny / regulator 97120 oraz odpowiedni zawór. Zawór jest dobrany tak, aby pasował do typu i lepkości produktu oraz dozowanej dawki. Prosimy zapoznać się z poniższą tabelą.

| Lepkość   |                                                                                   |  Mikro kropka |  Kropka         |  Kropla |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                   |  Mikro wstęga |  Średnia wstęga |  Wstęga |
| Niska*    |  | dostępny na zamówienie                                                                         | IDH 1388652                                                                                      | IDH 1388652                                                                                |
| Średnia** |  | dostępny na zamówienie                                                                         | IDH 1388653                                                                                      | IDH 1388653                                                                                |
| Wysoka*** |  | dostępny na zamówienie                                                                         | IDH 1388653                                                                                      | dostępny na zamówienie                                                                     |

\* Niska lepkość do 2500 mPa·s

\*\* Średnia lepkość ok. 2500 – 7500 mPa·s

\*\*\* Wysoka lepkość ponad 7500 mPa·s



### IDH 1388652

- Obejmuje: Aplikator z zaworem zaciskowym 97121
- Nadaje się do dozowania wszystkich klejów jednoskładnikowych



### IDH 1388653

- Obejmuje: Aplikator - zawór 97130 LV
- Nadaje się do dozowania wszystkich klejów jednoskładnikowych za wyjątkiem klejów utwardzanych światłem

## Systemy szyte na miarę

Henkel oferuje szeroką gamę urządzeń szytych na miarę, dostosowanych do specjalistycznych potrzeb klienta. Dodatkowe podzespoły zapewniają kontrolę procesu klejenia/uszczelniania, wykorzystując, np. zjawiska fluorescencji wybranych klejów. Dostępny jest opcjonalny moduł z interfejsem ProfiBus, który można zintegrować z automatycznymi systemami montażowymi. Inżynierowie Henkel wspierają klientów udzielając im rad w zakresie rozwiązań systemowych w aplikacjach służących do dozowania produktów jedno- i dwuskładnikowych, osprzętu dodatkowego oraz systemów dozowania z hoboków i z beczek.



# Sprzęt i wyposażenie

## Urządzenia do utwardzania światłem

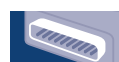
Projektując technologię klejenia z wykorzystaniem produktu utwardzanego światłem należy wziąć pod uwagę cztery kluczowe kwestie: spektrum emisji systemu utwardzania, intensywność promieniowania, właściwości transmisji substratu i wymaganą szybkość utwardzania kleju. Jako producent preparatów chemicznych i urządzeń do utwardzania Henkel wie jak dobrać odpowiedni system dozujący i utwardzający do odpowiednich klejów w konkretnych zastosowaniach.

### Powierzchniowe systemy utwardzania

#### Technologia wykorzystująca lampy wyładowcze

Loctite® 97055 / 97056

1000 W



- System komorowy Loctite® 97055 ze światłem o wysokim natężeniu promieniowania
  - System tunelowy Loctite® 97056 przeznaczony do integracji z automatycznymi liniami produkcyjnymi
- Są dostępne trzy źródła światła o różnych spektrach emisji

| Światłówka     | IDH Nr | UV C  | UV A  | UV/światło widzialne |
|----------------|--------|-------|-------|----------------------|
| Loctite® 97346 | 870098 | ☀ ☀ ☀ | ☀ ☀   | ☀                    |
| Loctite® 97347 | 870097 | ☀ ☀   | ☀ ☀ ☀ | ☀ ☀                  |
| Loctite® 97348 | 870096 | ☀     | ☀ ☀   | ☀ ☀ ☀                |



#### Technologia LED

Loctite® 97070 / 97071

LED



- System LED Loctite® 97070 emitujący zimne promieniowanie UVA o wysokim natężeniu
  - System LED Loctite® 97071 emitujący zimne światło widzialne o wysokim natężeniu
- Statyw do zamontowania głowicy LED jest dostępny na zamówienie.

| Głowica LED    | IDH Nr  | UV C | UV A  | UV/światło widzialne |
|----------------|---------|------|-------|----------------------|
| Loctite® 97070 | 1427234 | –    | ☀ ☀ ☀ | –                    |
| Loctite® 97071 | 1427233 | –    | –     | ☀ ☀ ☀                |



Średni poziom natężenia promieniowania



Wysoki poziom natężenia promieniowania



Bardzo wysoki poziom natężenia promieniowania

1000 W

Zużycie energii przez światłówkę



Spektrum emisji obejmuje promieniowanie UV C



Spektrum emisji obejmuje promieniowanie UV A



Spektrum emisji obejmuje promieniowanie UV i światło widzialne

LED

System LED



Sterownik do mierzenia czasu ekspozycji



Interfejs do podłączenia PLC, np. zewnętrzne uruchomienie



Wewnętrzny monitoring natężenia promieniowania



Punktowy system utwardzania



Powierzchniowy system utwardzania

# Półautomatyczne urządzenia do utwardzania światłem

## Punktowe systemy utwardzania

### Technologia wykorzystująca lampy wyładowcze



#### Loctite® 97057

System światłowodowy emitujący promieniowanie UVA i światło widzialne o wysokim natężeniu. Do współpracy ze światłowodami.

Loctite® 97323: Ø 5 x 1500 mm, Loctite® 97324: Ø 8 x 1,500 mm, Loctite® 97318: 2x Ø 3 x 1500 mm

#### Loctite® 97034

System światłowodowy emitujący promieniowanie UVA i światło widzialne o wysokim natężeniu. Do współpracy ze światłowodami

Loctite® 97326: Ø 5 x 1500 mm, Loctite® 97327: Ø 8 x 1500 mm, Loctite® 97328: 2x Ø 3 x 1500 mm



### Technologia LED



#### Loctite® 97079

System emitujący światło o wysokim natężeniu. Nowoczesna i bardzo trwała technologia LED oferuje „chłodne” promieniowanie o bardzo wysokim spektrum.



### Technologia AssureCure

System Monitorowania Loctite® AssureCure został zaprojektowany tak, aby wykrywać, mierzyć, analizować, zapisywać i informować o stopniu utwardzenia kleju.

Elementy systemu:

#### Interfejs ze źródłem światła LED

Mierzy, analizuje i zapisuje serię pomiarów optycznych.

#### Źródło światła Fiber

Wprowadza światło kontrolne do kleju (do 4 punktów)

#### Wykrywacz Fiber

Kieruje optyczną odpowiedź kleju do modułu optycznego

#### Moduł optyczny

Analizuje serię pomiarów optycznych.

#### Procesor optyczny

Analizuje wyniki z wielu modułów optycznych i dostarcza odpowiedź do PC / PLC.



# Sprzęt i wyposażenie

## Akcesoria

### Do UV

| Produkt                                                                             | Produkt nr                           | IDH Nr             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Loctite® 98787<br>Loctite® 98770     | 1390323<br>1265282 | Dosymetr-radiometr służy do pomiaru dawki światła (energii) i natężenia promieniowania UV.<br>Loctite® 98787 jest przeznaczony do pomiarów w zakresie UVA<br>Loctite® 98770 jest przeznaczony do pomiarów w zakresie światła widzialnego.                       |
|   | Loctite® 98002                       | 1406024            | Radiometr punktowy Loctite® 7020 służy do mierzenia promieniowania UV (natężenia) emitowanego przez światłowód UV.<br>Do światłowodów o średnicy Ø 3 mm, Ø 5 mm i Ø 8 mm.                                                                                       |
|  | Loctite® 8953426<br>Loctite® 8953427 | 1175127<br>1175128 | Okulary chroniące przed promieniowaniem UV<br>Loctite® 8953426 - pomarańczowe okulary ochronne najlepiej chronią przed promieniowaniem UVA i UVC<br>Loctite® 8953427: szare okulary ochronne najlepiej chronią przed promieniowaniem UVA i światłem widzialnym. |

## Igły do systemów dozowania

Uchwyty igieł są w różnych kolorach w zależności od wewnętrznej średnicy. Wszystkie igły mają stożek wewnętrzny oraz gwint zewnętrzny, które umożliwiają ich mocowanie do wszystkich zaworów Loctite® przy pomocy adaptera Luer-Lock® 97233 (IDH 88672).

| Rozmiary igieł                                         |  Elastyczne igły dozujące z polipropylenu (PPF) |  Stożkowe igły dozujące (PPC) |  Końcówki igły ze stali nierdzewnej (SSS) |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 (= Bursztynowy) ID 1,37 mm                          | 97229 (IDH 142640)                                                                                                               |                                                                                                                 | 97225 (IDH 88664)                                                                                                            |
| 16 (= Szary) ID 1,19 mm                                |                                                                                                                                  | 97221 (IDH 88660)                                                                                               |                                                                                                                              |
| 18 (= Zielony) ID 0,84 mm                              | 97230 (IDH 142641)                                                                                                               | 97222 (IDH 88661)                                                                                               | 97226 (IDH 88665)                                                                                                            |
| 20 (= Różowy) ID 0,61 mm                               | 97231 (IDH 142642)                                                                                                               | 97223 (IDH 88662)                                                                                               | 97227 (IDH 88666)                                                                                                            |
| 22 (= Niebieski) ID 0,41 mm                            |                                                                                                                                  | 97224 (IDH 88663)                                                                                               |                                                                                                                              |
| 25 (= Czerwony) ID 0,25 mm                             | 97232 (IDH 142643)                                                                                                               |                                                                                                                 | 97228 (IDH 88667)                                                                                                            |
| Zestaw zawierający po 2 szt. każdej z powyższych igieł | 97262 (IDH 218288)                                                                                                               |                                                                                                                 |                                                                                                                              |



# Indeks

według nazwy produktu

| Nazwa produktu            | Opakowanie            | Strona |
|---------------------------|-----------------------|--------|
| Adhesin A 7088            | 15 kg, 30 kg          | 55     |
| Adhesin J 1626            | 28 kg                 | 55     |
| Aerodag® Ceramishield     | 400 ml aerozol        | 126    |
| Almecco Seal Duo Pro      | na zamówienie         | 133    |
| Alodine 400               | na zamówienie         | 133    |
| Alodine 4830 / 4831       | na zamówienie         | 133    |
| Aquence 866               | na zamówienie         | 131    |
| Aquence 930               | na zamówienie         | 131    |
| Bonderite CC              | na zamówienie         | 132    |
| Bonderite MN 117          | na zamówienie         | 132    |
| Bonderite NT-1            | na zamówienie         | 133    |
| Frekote® 1-Step           | 1 l, 5 l, 25 l        | 137    |
| Frekote® 44-NC            | 1 l, 5 l, 25 l, 208 l | 138    |
| Frekote® 55-NC            | 5 l, 25 l             | 136    |
| Frekote® 700-NC           | 1 l, 5 l, 25 l, 208 l | 138    |
| Frekote® 770-NC           | 5 l, 25 l, 208 l      | 136    |
| Frekote® 909WB            | 1 l, 10 l             | 138    |
| Frekote® 913WB            | 1 l                   | 138    |
| Frekote® 915WB            | 1 l, 10 l             | 137    |
| Frekote® Aqualine C-200   | 5 l, 10 l             | 138    |
| Frekote® Aqualine C-400   | 5 l                   | 137    |
| Frekote® Aqualine C-600   | 5 l                   | 136    |
| Frekote® Aqualine PUR-100 | 3,7 l, 18,7 l, 208 l  | 140    |
| Frekote® Aqualine R-100   | 10 l                  | 140    |
| Frekote® Aqualine R-110   | 5 l, 10 l, 210 l      | 140    |
| Frekote® Aqualine R-120   | 5 l, 10 l, 210 l      | 137    |
| Frekote® Aqualine R-150   | 5 l, 10 l, 210 l      | 140    |
| Frekote® Aqualine R-180   | 5 l, 10 l, 210 l      | 140    |
| Frekote® Aqualine R-220   | 5 l                   | 137    |
| Frekote® B-15             | 1 l, 5 l              | 138    |
| Frekote® CS-122           | 1 l, 5 l              | 138    |
| Frekote® CS-123           | 1 l, 5 l              | 138    |
| Frekote® FMS              | 1 l, 5 l              | 138    |
| Frekote® Frewax           | 1 l, 5 l              | 140    |
| Frekote® FRP-NC           | 1 l, 5 l, 25 l        | 140    |
| Frekote® PMC              | 1 l, 5 l              | 138    |
| Frekote® RS-100           | 1 l, 5 l              | 138    |
| Frekote® S-50 E           | 5 l                   | 140    |
| Frekote® WOLO             | 1 l, 5 l, 25 l        | 136    |
| Granodine 952             | na zamówienie         | 132    |
| Loctite® 121078           | 50 ml, 250 ml, 1 l    | 30     |
| Loctite® 128068           | 300 ml, 850 ml        | 24     |
| Loctite® 221              | 10 ml, 50 ml, 250 ml  | 12     |
| Loctite® 222              | 10 ml, 50 ml, 250 ml  | 10     |
| Loctite® 2400             | 50 ml, 250 ml         | 11     |
| Loctite® 241              | 10 ml, 50 ml, 250 ml  | 12     |
| Loctite® 242              | 10 ml, 50 ml, 250 ml  | 12     |
| Loctite® 243              | 10 ml, 50 ml, 250 ml  | 11     |

| Nazwa produktu               | Opakowanie                | Strona |
|------------------------------|---------------------------|--------|
| Loctite® 245                 | 50 ml, 250 ml             | 12     |
| Loctite® 248 sztyft          | 19 g                      | 12     |
| Loctite® 262                 | 10 ml, 50 ml, 250 ml      | 12     |
| Loctite® 268 sztyft          | 9 g, 19 g                 | 12     |
| Loctite® 270                 | 10 ml, 50 ml, 250 ml      | 11     |
| Loctite® 2700                | 50 ml, 250 ml             | 11     |
| Loctite® 2701                | 50 ml, 250 ml, 1l         | 12     |
| Loctite® 271                 | 5 ml, 24 ml, 50 ml        | 12     |
| Loctite® 272                 | 50 ml, 250 ml             | 12     |
| Loctite® 275                 | 50 ml, 250 ml, 2 l        | 12     |
| Loctite® 276                 | 50 ml, 250 ml             | 12     |
| Loctite® 277                 | 50 ml, 250 ml             | 12     |
| Loctite® 278                 | 50 ml, 250 ml             | 12     |
| Loctite® 290                 | 10 ml, 50 ml, 250 ml      | 10     |
| Loctite® 3011 <sup>Med</sup> | 1 l                       | 44     |
| Loctite® 3038                | 50 ml, 490 ml             | 63     |
| Loctite® 3081 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 42     |
| Loctite® 3090                | 10 g, 50 g                | 35     |
| Loctite® 3103                | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 3105                | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 3106                | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 319                 | 5 g zestaw                | 64     |
| Loctite® 3211 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 322                 | 50 ml, 250 ml             | 44     |
| Loctite® 326                 | 50 ml, 250 ml             | 63     |
| Loctite® 329                 | 315 ml, 1 l, 5 l,         | 64     |
| Loctite® 3295                | 50 ml, 600 ml             | 63     |
| Loctite® 3298                | 50 ml, 300 ml             | 63     |
| Loctite® 330                 | 50 ml zestaw, 315 ml, 1 l | 62     |
| Loctite® 3301 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 3311 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 3321 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 3341 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 3342                | 300 ml                    | 62     |
| Loctite® 3345 <sup>Med</sup> | 1 l                       | 44     |
| Loctite® 3381 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 44     |
| Loctite® 3463                | 50 g, 114 g               | 92     |
| Loctite® 3491                | 25 ml, 1 l                | 42     |
| Loctite® 3494                | 25 ml, 1 l                | 42     |
| Loctite® 350                 | 50 ml, 250 ml             | 44     |
| Loctite® 3504                | 50 ml, 250 ml, 1l         | 64     |
| Loctite® 352                 | 50 ml, 250 ml             | 44     |
| Loctite® 3525                | 25 ml, 1 l                | 43     |
| Loctite® 3555 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 43     |
| Loctite® 3556 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 46     |
| Loctite® 366                 | 250 ml                    | 64     |
| Loctite® 382                 | zestaw                    | 36     |
| Loctite® 3921 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                | 46     |

| Nazwa produktu               | Opakowanie                               | Strona |
|------------------------------|------------------------------------------|--------|
| Loctite® 3922 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                               | 42     |
| Loctite® 3924 AC             | 25 ml, 1 l                               | 46     |
| Loctite® 3926 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                               | 43     |
| Loctite® 3936 <sup>Med</sup> | 25 ml, 1 l                               | 46     |
| Loctite® 3972                | 25 ml, 1 l                               | 46     |
| Loctite® 401                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 35     |
| Loctite® 4011 <sup>Med</sup> | 20 g, 454 g                              | 36     |
| Loctite® 4014 <sup>Med</sup> | 20 g                                     | 36     |
| Loctite® 403                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 36     |
| Loctite® 4031 <sup>Med</sup> | 20 g, 454 g                              | 38     |
| Loctite® 406                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 34     |
| Loctite® 4061 <sup>Med</sup> | 20 g, 454 g                              | 38     |
| Loctite® 4062                | 20 g, 500 g                              | 38     |
| Loctite® 407                 | 20 g, 500 g                              | 36     |
| Loctite® 408                 | 20 g, 500 g                              | 36     |
| Loctite® 409                 | 20 g                                     | 36     |
| Loctite® 410                 | 500 g                                    | 36     |
| Loctite® 414                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 36     |
| Loctite® 415                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 36     |
| Loctite® 416                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 36     |
| Loctite® 420                 | 20 g, 500 g                              | 36     |
| Loctite® 4204                | 20 g, 500 g                              | 38     |
| Loctite® 422                 | 50 g, 500 g                              | 36     |
| Loctite® 424                 | 20 g, 500 g                              | 36     |
| Loctite® 4304 <sup>Med</sup> | 28 g, 454 g                              | 43     |
| Loctite® 4305 <sup>Med</sup> | 28 g, 454 g                              | 46     |
| Loctite® 431                 | 20 g, 500 g                              | 35     |
| Loctite® 435                 | 20 g, 500 g                              | 34     |
| Loctite® 438                 | 20 g, 500 g                              | 36     |
| Loctite® 454                 | 3 g, 20 g, 300 g                         | 35     |
| Loctite® 460                 | 20 g, 500 g                              | 35     |
| Loctite® 4601 <sup>Med</sup> | 20 g, 454 g                              | 38     |
| Loctite® 480                 | 20 g, 500 g                              | 34     |
| Loctite® 4850                | 5 g, 20 g, 500 g                         | 34     |
| Loctite® 4860                | 20 g, 500 g                              | 38     |
| Loctite® 493                 | 50 g, 500 g                              | 36     |
| Loctite® 495                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 36     |
| Loctite® 496                 | 20 g, 50 g, 500 g                        | 36     |
| Loctite® 5080                | 25 m, 50 m                               | 127    |
| Loctite® 5083                | 300 ml, 18 kg                            | 46     |
| Loctite® 5088                | 300 ml, 20 l                             | 46     |
| Loctite® 5091                | 300 ml, 20 l                             | 43     |
| Loctite® 510                 | 50 ml, 250 ml, 300 ml kartusza           | 23     |
| Loctite® 511                 | 50 ml, 250 ml, 2 l                       | 18     |
| Loctite® 5145                | 40 ml, 300 ml                            | 73     |
| Loctite® 515                 | 50 ml, 300 ml                            | 24     |
| Loctite® 518                 | 25 ml strzykawka, 50 ml, 300 ml kartusza | 22     |

| Nazwa produktu               | Opakowanie                                                        | Strona |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|
| Loctite® 5188                | 50 ml, 300 ml kartusza, 2 l                                       | 22     |
| Loctite® 5203                | 50 ml, 300 ml                                                     | 24     |
| Loctite® 5205                | 50 ml, 300 ml                                                     | 24     |
| Loctite® 5208                | 50 ml, 250 ml                                                     | 24     |
| Loctite® 5248 <sup>Med</sup> | 300 ml, 20 l                                                      | 46     |
| Loctite® 5331                | 100 ml, 300 ml                                                    | 16     |
| Loctite® 5366                | 50 ml, 310 ml                                                     | 73     |
| Loctite® 5367                | 310 ml                                                            | 74     |
| Loctite® 5368                | 310 ml, 20 l                                                      | 74     |
| Loctite® 5398                | 310 ml                                                            | 74     |
| Loctite® 5399                | 310 ml, 20 l                                                      | 73     |
| Loctite® 5400                | 50 ml, 250 ml                                                     | 17     |
| Loctite® 5404                | 300 ml                                                            | 74     |
| Loctite® 542                 | 10 ml, 50 ml, 250 ml                                              | 16     |
| Loctite® 549                 | 50 ml, 250 ml                                                     | 18     |
| Loctite® 55                  | 50 m, 150 m nić                                                   | 16     |
| Loctite® 5607 A&B            | 400 ml, 17 l                                                      | 72     |
| Loctite® 561 sztyft          | 19 g sztyft                                                       | 18     |
| Loctite® 5610                | 400 ml, 17 l                                                      | 74     |
| Loctite® 5612 A&B            | 400 ml, 17 l                                                      | 72     |
| Loctite® 5615 A&B            | 400 ml, 17 l                                                      | 72     |
| Loctite® 5616                | 400 ml, 17 l                                                      | 74     |
| Loctite® 567                 | 50 ml, 250 ml                                                     | 18     |
| Loctite® 5699                | 300 ml                                                            | 23     |
| Loctite® 570                 | 50 ml, 250 ml                                                     | 18     |
| Loctite® 572                 | 50 ml, 250 ml, 2 kg                                               | 18     |
| Loctite® 573                 | 50 ml, 250 ml                                                     | 24     |
| Loctite® 574                 | 50 ml, 160 ml kartusza, 250 ml                                    | 22     |
| Loctite® 577                 | 50 ml, 250 ml, 2 l                                                | 17     |
| Loctite® 5772                | 50 ml                                                             | 18     |
| Loctite® 5776                | 50 ml, 250 ml                                                     | 17     |
| Loctite® 5800                | 50 ml, 300 ml kartusza                                            | 23     |
| Loctite® 582                 | 50 ml, 250 ml                                                     | 18     |
| Loctite® 586                 | 50 ml, 250 ml                                                     | 17     |
| Loctite® 5900                | 300 ml                                                            | 24     |
| Loctite® 5910                | 50 ml & 300 ml kartusza, 80 ml tubka, 200 ml kartusza ciśnieniowa | 24     |
| Loctite® 5920                | 80 ml tubka, 300 ml kartusza                                      | 24     |
| Loctite® 5926                | 40 ml tubka, 100 ml tubka                                         | 23     |
| Loctite® 5940                | 100 ml                                                            | 74     |
| Loctite® 5970                | 50 ml, 300 ml kartusza, 20 l                                      | 23, 73 |
| Loctite® 5980                | 200 ml kartusza ciśnieniowa                                       | 24, 74 |
| Loctite® 601                 | 10 ml, 50 ml, 250 ml                                              | 30     |
| Loctite® 603                 | 10 ml, 50 ml, 250 ml                                              | 29     |
| Loctite® 620                 | 50 ml, 250 ml                                                     | 28     |
| Loctite® 6300                | 50 ml, 250 ml                                                     | 29     |
| Loctite® 638                 | 10 ml, 50 ml, 250 ml                                              | 29     |

# Indeks

według nazwy produktu

| Nazwa produktu      | Opakowanie                                     | Strona |
|---------------------|------------------------------------------------|--------|
| Loctite® 640        | 50 ml, 250 ml, 2 l                             | 29     |
| Loctite® 641        | 10 ml, 50 ml, 250 ml                           | 28     |
| Loctite® 648        | 10 ml, 50 ml, 250 ml                           | 29     |
| Loctite® 649        | 50 ml, 250 ml                                  | 30     |
| Loctite® 660        | 50 ml                                          | 28     |
| Loctite® 661        | 50 ml, 250 ml, 1 l                             | 30     |
| Loctite® 662        | 250 ml                                         | 30     |
| Loctite® 675        | 50 ml, 250 ml, 2 l                             | 30     |
| Loctite® 7010       | 5 l, 20 l                                      | 106    |
| Loctite® 7012       | 5 l, 20 l                                      | 106    |
| Loctite® 7013       | 5 l, 20 l                                      | 106    |
| Loctite® 7014       | 5 l, 20 l                                      | 107    |
| Loctite® 7018       | 5 l, 20 l                                      | 107    |
| Loctite® 7039       | 400 ml aeroszol                                | 105    |
| Loctite® 7061       | 400 ml aeroszol                                | 104    |
| Loctite® 7063       | 400 ml aeroszol/dozownik z pompką, 10 l puszką | 104    |
| Loctite® 7066       | 400 ml aeroszol                                | 104    |
| Loctite® 7070       | 400 ml aeroszol                                | 104    |
| Loctite® 7091       | 90 ml                                          | 129    |
| Loctite® 7100       | 400 ml aeroszol                                | 127    |
| Loctite® 7200       | 400 ml aeroszol                                | 105    |
| Loctite® 7239       | 4 ml                                           | 128    |
| Loctite® 7240       | 90 ml                                          | 129    |
| Loctite® 7386       | 500 ml                                         | 129    |
| Loctite® 7388       | 150 ml                                         | 129    |
| Loctite® 7400       | 20 ml                                          | 127    |
| Loctite® 7414       | 50 ml                                          | 127    |
| Loctite® 7452       | 500 ml, 18 ml                                  | 129    |
| Loctite® 7455       | 150 ml, 500 ml                                 | 128    |
| Loctite® 7457       | 150 ml, 18 ml                                  | 129    |
| Loctite® 7458       | 500 ml                                         | 128    |
| Loctite® 7471       | 150 ml, 500 ml                                 | 129    |
| Loctite® 7500       | 1 l puszką                                     | 126    |
| Loctite® 7649       | 150 ml, 500 ml                                 | 129    |
| Loctite® 770 / 7701 | 10 g, 300 g                                    | 128    |
| Loctite® 7800       | 400 ml aeroszol                                | 126    |
| Loctite® 7803       | 400 ml aeroszol                                | 127    |
| Loctite® 7840       | 750 ml spryskiwacz, 5 l puszką, 20 l hobok     | 105    |
| Loctite® 7850       | 400 ml butelka, 3 l dozownik z pompką          | 105    |
| Loctite® 7855       | 400 ml butelka, 1,75 l dozownik z pompką       | 105    |
| Loctite® 7860       | 5 l, 20 l                                      | 107    |
| Loctite® 7861       | 5 l, 20 l                                      | 107    |
| Loctite® 7862       | 5 l, 20 l                                      | 107    |
| Loctite® 8001       | 400 ml aeroszol                                | 118    |

| Nazwa produktu                | Opakowanie                                                                  | Strona |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Loctite® 8005                 | 400 ml aeroszol                                                             | 126    |
| Loctite® 8007/8008/8065 C5-A® | 400 ml aeroszol, 113 g, 454 g pojemnik z pędzlem, 3,6 kg puszką, 20g sztyft | 117    |
| Loctite® 8009                 | 454 g pojemnik z pędzlem, 3,6 kg puszką                                     | 116    |
| Loctite® 8011                 | 400 ml aeroszol                                                             | 118    |
| Loctite® 8012                 | 454 g pojemnik z pędzlem                                                    | 117    |
| Loctite® 8013                 | 454 g pojemnik z pędzlem                                                    | 116    |
| Loctite® 8014                 | 907 g puszką                                                                | 117    |
| Loctite® 8021                 | 400 ml aeroszol                                                             | 119    |
| Loctite® 8023                 | 454 g pojemnik z pędzlem                                                    | 116    |
| Loctite® 8030                 | 250 ml butelka                                                              | 119    |
| Loctite® 8031                 | 400 ml aeroszol                                                             | 119    |
| Loctite® 8035                 | 5 l/20 l wiadro                                                             | 119    |
| Loctite® 8040                 | 400 ml aeroszol                                                             | 119    |
| Loctite® 8101                 | 400 ml aeroszol                                                             | 121    |
| Loctite® 8102                 | 400 ml kartusza, 1 l puszką                                                 | 121    |
| Loctite® 8103                 | 400 ml kartusza, 1 l puszką                                                 | 121    |
| Loctite® 8104                 | 75 ml tubka, 1 l puszką                                                     | 121    |
| Loctite® 8105                 | 400 ml kartusza, 1 l puszką                                                 | 120    |
| Loctite® 8106                 | 400 ml kartusza, 1 l puszką                                                 | 120    |
| Loctite® 8150                 | 500 g, 1 kg                                                                 | 117    |
| Loctite® 8151 aeroszol        | 400 ml aeroszol                                                             | 117    |
| Loctite® 8154                 | 400 ml aeroszol                                                             | 117    |
| Loctite® 8191                 | 400 ml aeroszol                                                             | 118    |
| Loctite® 8192                 | 400 ml aeroszol                                                             | 118    |
| Loctite® 8201                 | 400 ml aeroszol                                                             | 119    |
| Loctite® Dubble Bubble        | 3 g                                                                         | 60     |
| Loctite® F245                 | 320 ml, 5 l                                                                 | 64     |
| Loctite® F246                 | 50 ml zestaw, 320 ml, 5 l                                                   | 62     |
| Loctite® Hysol® 3421          | 50 ml, 200 ml, 1 kg, 20 kg                                                  | 60     |
| Loctite® Hysol® 3423 A&B      | 50 ml, 200 ml, 1 kg, 20 kg                                                  | 58     |
| Loctite® Hysol® 3425          | 50 ml, 200 ml, 1 kg, 20 kg                                                  | 60     |
| Loctite® Hysol® 3430 A&B      | 24 ml, 50 ml, 200 ml, 400 ml                                                | 58     |
| Loctite® Hysol® 3450          | 25 ml                                                                       | 60     |
| Loctite® Hysol® 3455          | 24 ml                                                                       | 60     |
| Loctite® Hysol® 3471 A&B      | 500 g zestaw                                                                | 92     |
| Loctite® Hysol® 3472 A&B      | 500 g zestaw                                                                | 93     |
| Loctite® Hysol® 3473 A&B      | 500 g zestaw                                                                | 93     |
| Loctite® Hysol® 3474 A&B      | 500 g zestaw                                                                | 93     |
| Loctite® Hysol® 3475 A&B      | 500 g zestaw                                                                | 93     |
| Loctite® Hysol® 3478 A&B      | 453 g, 3,5 kg zestaw                                                        | 92     |
| Loctite® Hysol® 3479 A&B      | 500 g zestaw                                                                | 93     |
| Loctite® Hysol® 9450          | 50 ml, 200 ml, 400 ml, 20 kg                                                | 60     |
| Loctite® Hysol® 9461          | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                                                  | 60     |
| Loctite® Hysol® 9464          | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                                                  | 60     |
| Loctite® Hysol® 9466 A&B      | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                                                  | 59     |

| Nazwa produktu            | Opakowanie                                                                               | Strona |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Loctite® Hysol® 9480 A&B  | 50 ml, 400 ml                                                                            | 59     |
| Loctite® Hysol® 9483 A&B  | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                                                               | 58     |
| Loctite® Hysol® 9489      | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                                                               | 60     |
| Loctite® Hysol® 9492      | 50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg                                                               | 60     |
| Loctite® Hysol® 9497 A&B  | 50 ml, 400 ml, 20 kg                                                                     | 59     |
| Loctite® Hysol® 9514      | 300 ml, 20 kg                                                                            | 59     |
| Loctite® Nordbak® 7117    | 1 kg, 6 kg                                                                               | 97     |
| Loctite® Nordbak® 7204    | 19 kg                                                                                    | 98     |
| Loctite® Nordbak® 7218    | 1 kg, 10 kg                                                                              | 97     |
| Loctite® Nordbak® 7219    | 1 kg, 10 kg                                                                              | 97     |
| Loctite® Nordbak® 7221    | 5,4 kg                                                                                   | 98     |
| Loctite® Nordbak® 7222    | 1,3 kg                                                                                   | 98     |
| Loctite® Nordbak® 7226    | 1 kg, 10 kg                                                                              | 97     |
| Loctite® Nordbak® 7227    | 1 kg                                                                                     | 98     |
| Loctite® Nordbak® 7228    | 1 kg, 6 kg                                                                               | 98     |
| Loctite® Nordbak® 7229    | 10 kg                                                                                    | 98     |
| Loctite® Nordbak® 7230    | 10 kg                                                                                    | 100    |
| Loctite® Nordbak® 7234    | 1 kg                                                                                     | 97     |
| Loctite® Nordbak® 7255    | 900 g, 30 kg                                                                             | 96     |
| Loctite® Nordbak® 7256    | 9 kg                                                                                     | 100    |
| Loctite® Nordbak® 7257    | 5,54 kg, 25,7 kg                                                                         | 100    |
| Loctite® Nordbak® 7266    | 1 kg                                                                                     | 96     |
| Loctite® Nordbak® 7277    | 5 kg                                                                                     | 96     |
| Loctite® V1305            | 50 ml                                                                                    | 64     |
| Loctite® V1315            | 50 ml, 400 ml                                                                            | 64     |
| Loctite® V5004            | 50 ml                                                                                    | 63     |
| Macromelt 6208 S          | 20 kg worek                                                                              | 52     |
| Macromelt 6238            | 20 kg worek (granulat)                                                                   | 50     |
| Macromelt OM 652          | 20 kg worek                                                                              | 52     |
| Macromelt OM 657          | 20 kg worek (granulat)                                                                   | 50     |
| Macromelt OM 673          | 20 kg worek                                                                              | 52     |
| Macromelt OM 678          | 20 kg worek                                                                              | 52     |
| Macroplast B2140          | 23 kg, 160 kg                                                                            | 55     |
| Macroplast CR 3525        | składnik A: 25 kg wiadro,<br>180 kg hobok /<br>składnik B: 30 kg wiadro,<br>240 kg hobok | 86     |
| Macroplast CR 5103 B4     | składnik A: 180 kg hobok /<br>składnik B: 250 kg hobok                                   | 87     |
| Macroplast CR 6127        | składnik A: 35 kg wiadro /<br>składnik B: 6 kg wiadro,<br>30 kg wiadro                   | 87     |
| Macroplast EP 3030        | składnik A: 20 kg wiadro,<br>230 kg hobok /<br>składnik B: 20 kg wiadro, 200 kg<br>hobok | 87     |
| Macroplast EP 3032 / 5032 | składnik A: 50 ml, 30 kg /<br>składnik B: 50 ml, 25 kg                                   | 60     |
| Macroplast EP 3250 / 5250 | 40 kg                                                                                    | 60     |

| Nazwa produktu            | Opakowanie                                                                                                       | Strona |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Macroplast EP 3299        | składnik A: 180 kg hobok /<br>składnik B: 180 kg hobok                                                           | 87     |
| Macroplast EP 3430        | składnik A: 20 kg wiadro /<br>składnik B: 18 kg wiadro                                                           | 87     |
| Macroplast EP 3640 / 5640 | składnik A: 230 kg,<br>składnik B: 190 kg                                                                        | 60     |
| Macroplast ESP 4108       | 7 kg                                                                                                             | 60     |
| Macroplast UK 1351 B25    | 400 ml kartusza podwójna                                                                                         | 67     |
| Macroplast UK 1366 B10    | 415 ml kartusza podwójna                                                                                         | 67     |
| Macroplast UK 8101        | 24 kg wiadro, 250 kg hobok,<br>1,250 kg pojemnik                                                                 | 68     |
| Macroplast UK 8103        | 24 kg wiadro, 250 kg hobok,<br>1,250 kg pojemnik                                                                 | 66     |
| Macroplast UK 8115-23     | 250 kg hobok                                                                                                     | 68     |
| Macroplast UK 8126        | 200 kg hobok                                                                                                     | 68     |
| Macroplast UK 8160        | 3.6 kg zestaw, 9 kg combi pack,<br>24 kg wiadro                                                                  | 68     |
| Macroplast UK 8180 N      | składnik A: 200 kg hobok,<br>1,250 kg pojemnik /<br>składnik B: 30 kg wiadro,<br>250 kg hobok, 1,250 kg pojemnik | 86     |
| Macroplast UK 8202        | 4 kg zestaw, 24 kg wiadro,<br>250 kg hobok                                                                       | 67     |
| Macroplast UK 8303 B60    | 9 kg zestaw, 24 kg wiadro,<br>300 kg hobok                                                                       | 68     |
| Macroplast UK 8306 B60    | 300 kg hobok                                                                                                     | 68     |
| Macroplast UK 8309        | 10 kg zestaw, 30 kg wiadro,<br>250 kg hobok                                                                      | 68     |
| Macroplast UK 8326 B30    | 3.6 kg zestaw, 300 kg hobok                                                                                      | 67     |
| Macroplast UK 8436        | 200 kg hobok                                                                                                     | 68     |
| Macroplast UK 8439-21     | składnik A: 190 kg hobok /<br>składnik B: 250 kg hobok                                                           | 86     |
| Macroplast UK 8445 B1 W   | 300 kg hobok, 1400 kg kontener                                                                                   | 68     |
| Macroplast UR 7220        | 30 kg puszką, 1000 kg kontener                                                                                   | 70     |
| Macroplast UR 7221        | 30 kg puszką, 200 kg hobok,<br>1,000 kg kontener                                                                 | 66     |
| Macroplast UR 7225        | 30 kg puszką, 200 kg hobok,<br>1,000 kg kontener                                                                 | 70     |
| Macroplast UR 7228        | 30 kg puszką, 200 kg hobok,<br>1000 kg kontener                                                                  | 66     |
| Macroplast UR 7388        | 1000 kg kontener                                                                                                 | 70     |
| Macroplast UR 7395 B-21   | 200 kg hobok, 1000 kg kontener                                                                                   | 70     |
| Macroplast UR 7396        | 200 kg hobok                                                                                                     | 70     |
| Multan 21-70              | na zamówienie                                                                                                    | 122    |
| Multan 233-1              | na zamówienie                                                                                                    | 123    |
| Multan 46-81              | na zamówienie                                                                                                    | 122    |
| Multan 71-2               | na zamówienie                                                                                                    | 122    |
| Multan 77-4               | na zamówienie                                                                                                    | 123    |
| Multan F 7161             | na zamówienie                                                                                                    | 123    |

według nazwy produktu

| Nazwa produktu          | Opakowanie                                                                                  | Strona |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Multan F AFS 105        | na zamówienie                                                                               | 123    |
| Novastrip 9210          | na zamówienie                                                                               | 112    |
| P3 Chemacid 3500        | na zamówienie                                                                               | 111    |
| P3 Croni 810            | na zamówienie                                                                               | 112    |
| P3 Croni 828            | na zamówienie                                                                               | 113    |
| P3 Croniclean 300       | na zamówienie                                                                               | 109    |
| P3 Emulpon 6776         | na zamówienie                                                                               | 111    |
| P3 Galvaclean 20        | na zamówienie                                                                               | 110    |
| P3 GeroCor 3            | na zamówienie                                                                               | 113    |
| P3 Glin Cristal         | na zamówienie                                                                               | 109    |
| P3 Glin Floor           | na zamówienie                                                                               | 108    |
| P3 Glin Plus            | na zamówienie                                                                               | 108    |
| P3 Grato 3000           | na zamówienie                                                                               | 108    |
| P3 Grato 80             | na zamówienie                                                                               | 110    |
| P3 Grato Marine Cleaner | na zamówienie                                                                               | 109    |
| P3 Grato Marine Polish  | na zamówienie                                                                               | 113    |
| P3 Grato WP             | na zamówienie                                                                               | 113    |
| P3 Industril FA         | na zamówienie                                                                               | 110    |
| P3 Manuvo               | na zamówienie                                                                               | 109    |
| P3 Neutracare 3300      | na zamówienie                                                                               | 111    |
| P3 Prevox 7400          | na zamówienie                                                                               | 113    |
| P3 Saxin 5520           | na zamówienie                                                                               | 111    |
| P3 Scribex 400          | na zamówienie                                                                               | 109    |
| P3 Ultraperm 091        | na zamówienie                                                                               | 108    |
| P3 Upon 5800            | na zamówienie                                                                               | 111    |
| Purmelt ME 4655         | 2 kg świece, 20 kg wiadro,<br>190 kg hobok                                                  | 51     |
| Purmelt QR 3460         | 300 g kartusza, 2 kg świece,<br>20 kg wiadro, 190 kg hobok                                  | 51     |
| Purmelt QR 4661         | 2 kg świece, 190 kg hobok                                                                   | 52     |
| Purmelt QR 4663         | 2 kg świece, 20 kg wiadro,<br>190 kg hobok                                                  | 51     |
| Technomelt PS -M 8783   | 8 kg karton                                                                                 | 52     |
| Technomelt Q 3113       | 25 kg torba (granulat)                                                                      | 51     |
| Technomelt Q 3183       | 25 kg torba                                                                                 | 52     |
| Technomelt Q 4203       | 20 kg torba                                                                                 | 52     |
| Technomelt Q 4209       | 20 kg torba                                                                                 | 52     |
| Technomelt Q 5374       | ok. 13,5 kg karton (puszka)                                                                 | 50     |
| Technomelt Q 8707       | ok. 15 kg karton (puszka)                                                                   | 50     |
| Technomelt Q 9268H      | 10 kg sztyfty (11,3 mm średnicy)                                                            | 51     |
| TecTails 1200 / 1800    | na zamówienie                                                                               | 133    |
| Terokal 2444            | 340 g, 670 g, 5 kg                                                                          | 55     |
| Terokal 5055            | 250 ml                                                                                      | 60     |
| Terokal 9225 SF         | 2 x 25 ml kartusza podwójna                                                                 | 68     |
| Teromix 6700            | 50 ml (2 x 25 ml) kartusza,<br>250 ml (2 x 125 ml) kartusza,<br>620 ml (2 x 310ml) kartusza | 68     |
| Terophon 112 DB         | 250 kg hobok                                                                                | 89     |

[illegible]

| Sprzęt dozujący                                     | Strona |
|-----------------------------------------------------|--------|
| <b>Ręczny sprzęt dozujący</b>                       |        |
| Do kartuszy 1-składnikowych                         | 142    |
| Do kartuszy 2-składnikowych                         | 143    |
| <b>Dozowniki ręczne</b>                             |        |
| Dozowniki perystaltyczne                            | 144    |
| Dozowniki strzykawkowe                              | 144    |
| Akcesoria - strzykawki                              | 144    |
| Akcesoria - mieszacze i dysze                       | 145    |
| <b>Systemy dozujące</b>                             |        |
| Półautomatyczne systemy dozujące                    | 146    |
| Ręczne systemy dozujące                             | 147    |
| Szyte na miarę systemy dozujące                     | 147    |
| <b>Urządzenia do utwardzania światłem</b>           |        |
| <b>Powierzchniowe systemy utwardzania</b>           |        |
| Technologia wykorzystująca lampy wyładowcze         | 148    |
| Technologia LED                                     | 148    |
| <b>Półautomatyczne systemy utwardzania światłem</b> |        |
| <b>Punktowe systemy utwardzania</b>                 |        |
| Systemy wykorzystujące lampy wyładowcze             | 149    |
| Technologia LED                                     | 149    |
| Technologia AsseCure                                | 149    |
| <b>Akcesoria</b>                                    |        |
| Do światła UV                                       | 150    |
| Igły do systemów dozowania                          | 151    |



**Henkel Polska Sp. z o.o.**  
Adhesive Technologies  
02-672 Warszawa

Tel: +48 22 56 56 200  
Fax: +48 22 56 56 222  
Infolinia 0-801 111 222  
**www.loctite.pl**

