



LOCTITE



Teroson

Tabela doboru produktów

Kleje przemysłowe, uszczelniacze i produkty do przygotowania powierzchni



Tabela doboru produktów Kleje przemysłowe, uszczelniacze i produkty do przygotowania powierzchni



Niniejsze dane mają cel jedynie informacyjny. Aby uzyskać pomoc i zalecenia odnośnie przeznaczenia niniejszych produktów, należy skontaktować się z Lokalną Techniczną Grupą Wsparcia Henkel.

Henkel Polska Sp. z o.o.
Adhesive Technologies

ul. Domaniewska 41
02-672 Warszawa
Tel: (+48 22) 56 56 200
Fax: (+48 22) 56 56 222
Infolinia: 0-801 111 222
www.loctite.pl

Henkel

Dziś same doskonale produkty już nie wystarczą, 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 General Industry zaspokaja specjalistyczne potrzeby produkcji i utrzymania ruchu z jednego źródła.



Formuła skutecznego czyszczenia



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



Doskonale działające kleje i uszczelniacze inżynieryjne



Zaawansowane elastyczne kleje i uszczelniacze

Partner

- Doświadczeni inżynierowie sprzedaży, dostępni przez całą dobę
- Rozbudowany dział wsparcia technicznego i certyfikowane metody badań 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 całej gamy produktów na całym świecie
- Identyfikacja potencjalnych oszczędności i usprawnień procesów produkcji

Innowacyjność

- Zaawansowane rozwiązania zwiększają Twoją innowacyjność
- Wytarczają nowe standardy w przemyśle w obszarze zrównoważonego rozwoju i BHP
- Tworzą podstawę dla rozwoju nowych konstrukcji



Zwiększ swoje możliwości



Porady
techniczne

Obróbka
metalů

Czyszczenie
przemysłowe

Przygotowanie
powierzchni

Klejenie

Uszczelnianie

Szkolenie na
poziomie
zaawansowanym

Technologia

- Dostęp do kompletnego portfolio produktów zapewniających doskonałe działanie w szerokiej gamie aplikacji
- 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 i utrzymaniu ruchu
- Loctite®, Teroson i Bonderite są znane na całym świecie ze swojej sprawdzonej niezawodności i doskonałego działania



Spis treści

Aplikacje inżynieryjne

6 Zabezpieczanie gwintów

12 Uszczelnianie gwintów

18 Uszczelnianie

24 Mocowanie

Klejenie

30 Klejenie błyskawiczne

38 Kleje utwardzane światłem

46 Kleje termotopliwe

50 Kleje na bazie rozpuszczalnika / Kleje na bazie wodnej

Klejenie strukturalne

52 Klejenie strukturalne

54 Kleje epoksydowe

58 Kleje akrylowe

62 Kleje poliuretanowe

68 Kleje silikonowe

72 Polimery modyfikowane silanem

Uszczelnianie

76 Uszczelnianie - butyle

82 Żywice do odlewów



Wypełnianie i powlekanie

84 **Powłoki wygłuszające hałas**

86 **Tworzywa naprawcze z domieszką metali**

90 **Tworzywa odporne na zużycie**

Czyszczenie

96 **Czyszczenie części i czyszczenie związane z utrzymaniem ruchu**

Smarowanie

104 **Smarowanie i zabezpieczanie**

106 Smarowanie – Anti-Seize

108 Suche powłoki ochronne i oleje

110 Smary

112 Chłodziwa

Przygotowanie powierzchni i zabezpieczanie przed korozją

114 **Przygotowanie powierzchni**

120 **Środki antyadhezyjne**

Sprzęt i wyposażenie

128 **Sprzęt i wyposażenie**

128 Aplikatory ręczne

130 Dozowniki ręczne

132 Półautomatyczny sprzęt dozujący

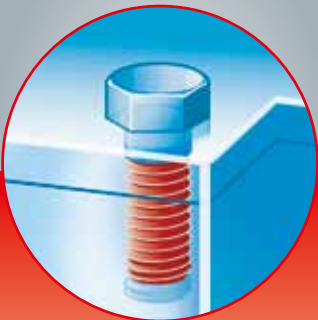
133 Półautomatyczny ręczny sprzęt dozujący

134 Urządzenia do utwardzania światłem

136 **Indeks**

Zabezpieczanie gwintów

Zabezpieczanie połączeń gwintowych



Po co stosować produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych?

Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych zapobiegają ich samoodkręcaniu się powodowanemu przez drgania oraz obciążenia dynamiczne. Są to produkty o płynnej konsystencji, łatwo rozplývające się na gwincie, wypełniające szczeliny pomiędzy współpracującymi gwintami. Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych są stosowane do skręcania złączy gwintowych na stałe zabezpieczają złącze gwintowe, 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, zawlecзки: Stosowane tylko po to, aby zapobiegać wypadaniu śrub i nakrętek
- Elementy zwiększające tarcie: dodawane, aby zwiększyć elastyczność połączenia i/lub zwiększyć tarcie: nie gwarantują permanentnego zabezpieczenia połączeń gwintowych przed działaniem sił dynamicznych
- Elementy zabezpieczające, jak śruby z kołnierzem zębatym lub żebrowym, nakrętki i podkładki: Zapobiegają samoodkręcaniu się, ale są kosztowne i zajmują więcej miejsca pod kołnierz oraz mogą uszkadzać powierzchnie.

Produkty Loctite® do zabezpieczania połączeń gwintowych to jednoskładnikowe kleje płynne i w sztyfcie: W temperaturze pokojowej utwardzają się tworząc wysokowytrzymałe termoutwardzalne tworzywo, które wypełnia przestrzeń na gwincie w połączeniach wykonanych ze stali, aluminium, mosiądzu i większości innych powierzchni metalowych. Utwardzają się w skutek braku dostępu powietrza. Całkowicie wypełniają przestrzeń pomiędzy współpracującymi gwintami i złączami.

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 - czysta i łatwa aplikacja
- Mogą być stosowane do wszystkich rozmiarów gwintów - zmniejszają koszty magazynowe
- Uszczelniają gwinty - umożliwiają gwintowanie 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 i nadają się do szerokiej gamy aplikacji.

Niska wytrzymałość:

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 narzędzi, do maszyn i do pras, pomp i kompresorów, śrub mocujących, skrzyń biegów, do rozmiaru gwintów M80.

Wysoka wytrzymałość:

Bardzo trudny demontaż przy użyciu standardowych narzędzi ręcznych; może być konieczne zastosowanie ciepła punktowego w celu demontażu. Nadaje się do złączy permanentnych w sprzęcie 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 do zabezpieczania połączeń gwintowych o pół stałej konsystencji mogą być stosowane do gwintów o rozmiarze do M50.



Przygotowanie powierzchni

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

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odłuszczyć powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie je dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 96)
- Jeżeli części miały styczność z wodnymi roztworami do mycia lub z chłodziwami pozostawiającymi ochronną otoczkę na powierzchni, należy je spłukać gorącą wodą
- Jeżeli produkt jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni strona 114)
- Do zabezpieczania elementów mocujących wykonanych z tworzyw sztucznych: patrz: Klejenie Błyskawiczne, strony 30–37



Sprzęt dozujący

Produkty Loctite® stosuje się do szerokiej gamy aplikacji zabezpieczania połączeń gwintowych. W przypadku niektórych aplikacji wystarczy nałożyć kleje i uszczelniacze ręcznie z butelki lub kartuszy na łączone powierzchnie. 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 sprzęt dozujący

Loctite® 97009 / 97121 / 97201

Zintegrowany półautomatyczny system dozujący Loctite® składający się z kontrolera i zbiornika, które służą do dozowania wielu produktów Loctite® 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 pół-automatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 128 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

Zabezpieczanie gwintów

Tabela produktów

Czy części metalowe są już skręcone?



Rozwiązanie

Rozmiar gwintu	do M6	do M36
Czas uzyskania pełnej wytrzymałości ¹	3 godziny	6 godzin
Moment zerwania dla śrub M10	10 Nm	6 Nm
Zakres temperatur pracy	-55 do 150 °C	-55 do 150 °C
Dostępne opakowania	10 ml, 50 ml, 250 ml	10 ml, 50 ml, 250 ml
Sprzęt ²	97001, 98414	97001, 98414

Praktyczne Wskazówki:

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie ją dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 96)
- Jeżeli produkt jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni strona 114)
- Informacje na temat klejenia części wykonanych z tworzyw sztucznych znajdują się w sekcji Klejenie na stronach 30-37



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 nisko wytrzymałych metali, które mogłyby pęknąć podczas demontażu, np. aluminium lub mosiądz

Atest P1 NSF Nr: 123002

¹ W temperaturze 22 °C

² Szczegółowe informacje znajdują się na stronach 128–135

Nie

Jaka jest żądana wytrzymałość połączenia?

Średnia

Wysoka

Płyn

Płyn

Płyn

Płyn

243

2400

270

2700

do M36

do M36

do M20

do M20

2 godziny

2 godziny

3 godziny

3 godziny

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



NOWOŚĆ



NOWOŚĆ



Loctite® 243

- Działa na wszystkich metalach, również na substratach pasywnych takich jak stal nierdzewna, aluminium, powierzchnie platerowane
- Toleruje lekkie zaolejenia, np. olejem silnikowym, olejami zapobiegającymi korozji i chłodziwami
- Zapobiega samoodkręcaniu się śrub mocujących części w maszynach i urządzeniach w których występują drgania i wibracje np. w pompach, skrzyniach biegów lub prasach
- Umożliwia demontaż przy użyciu narzędzi ręcznych w celu dokonania przeglądu

Atest P1 NSF Nr: 123000

Loctite® 2400

- 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, zgodnie przepisami Komisji Europejskiej – dyrektywa nr 1907/2006 - ISO 11014-1
- Doskonała odporność chemiczna i termiczna utwardzonego produktu
- Zalecany do stosowania wszędzie, gdzie wymagany jest regularny demontaż przy użyciu narzędzi ręcznych w celu dokonania przeglądu

Loctite® 270

- Nadaje się do wszystkich złączy metalowych, także ze stali nierdzewnej, aluminium, powierzchni platerowanych i stali zabezpieczonej powłoką ochronną nie zawierającą chromu
- Toleruje lekkie zaolejenia, np. olejem silnikowym, olejami zapobiegającymi korozji i chłodziwami
- Doskonale nadaje się do trwałego zabezpieczenia szpilek mocujących blok silnika i obudowy pomp
- Zalecany do stosowania wszędzie, gdzie wymagany jest regularny demontaż w celu dokonania przeglądu

Atest P1 NSF Nr: 123006

Loctite® 2700

- 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, zgodnie przepisami Komisji Europejskiej – dyrektywa nr 1907/2006 - ISO 11014-1
- Doskonała odporność chemiczna i termiczna utwardzonego produktu
- Do aplikacji, gdzie nie jest wymagany demontaż

Zabezpieczanie gwintów

Lista produktów

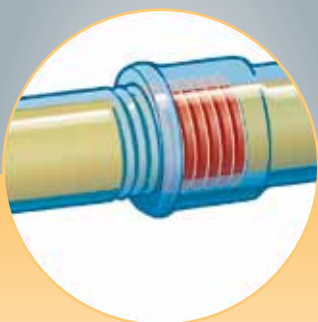
Produkt	Baza chemiczna	Maks. rozmiar gwintu	Zakres temperatur pracy	Wytrzymałość	Moment zerwania	Produkt tiksotropowy	Lepkość w mPa·s
Loctite® 221	metakrylan	M12	-55 do +150 °C	niska	8,5 Nm	nie	100 – 150
Loctite® 222		M36	-55 do +150 °C	niska	6 Nm	tak	900 – 1 500
Loctite® 241		M12	-55 do +150 °C	średnia	11,5 Nm	nie	100 – 150
Loctite® 242		M36	-55 do +150 °C	średnia	11,5 Nm	tak	800 – 1 600
Loctite® 243		M36	-55 do +180 °C	średnia	26 Nm	tak	1 300 – 3 000
Loctite® 245		M80	-55 do +150 °C	średnia	13 Nm	tak	5 600 – 10 000
Loctite® 248 sztyft		M50	-55 do +150 °C	średnia	17 Nm	nie dotyczy	pół-stała konsystencja
Loctite® 262		M36	-55 do +150 °C	średnia/wysoka	22 Nm	tak	1 200 – 2 400
Loctite® 268 sztyft		M50	-55 do +150 °C	wysoka	17 Nm	nie dotyczy	pół-stała konsystencja
Loctite® 270		M20	-55 do +180 °C	wysoka	33 Nm	nie	400 – 600
Loctite® 271		M20	-55 do +150 °C	wysoka	26 Nm	nie	400 – 600
Loctite® 272		M80	-55 do + 200 °C	wysoka	23 Nm	tak	4 000 – 15 000
Loctite® 275		M80	-55 do + 150 °C	wysoka	25 Nm	tak	5 000 – 10 000
Loctite® 276		M20	-55 do + 150 °C	wysoka	60 Nm	nie	380 – 620
Loctite® 277		M80	-55 do +150 °C	wysoka	32 Nm	tak	6 000 – 8 000
Loctite® 278		M36	-55 do +200 °C	wysoka	42 Nm	nie	2 400 – 3 600
Loctite® 290		M36	-55 do +150 °C	średnia/wysoka	10 Nm	nie	20 – 55
Loctite® 2400		M36	-55 do +150 °C	średnia	20 Nm	tak	225 – 475
Loctite® 2700		M20	-55 do +150 °C	wysoka	20 Nm	nie	350 – 550
Loctite® 2701		M20	-55 do +150 °C	wysoka	38 Nm	nie	500 – 900

	Czas ustalania dla stali	Czas ustalania dla mosiądzu	Czas ustalania dla stali nierdzewnej	Dostępne opakowania	Uwagi
	25 min.	20 min.	210 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	niska wytrzymałość, o niskiej lepkości, do małych gwintów
	15 min.	8 min.	360 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	niska wytrzymałość, ogólnego zastosowania
	35 min.	12 min.	240 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	niska wytrzymałość, o niskiej lepkości, do małych gwintów
	5 min.	15 min.	20 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	średnia wytrzymałość, o średniej lepkości, ogólnego zastosowania
	10 min.	5 min.	10 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	średnia wytrzymałość, ogólnego zastosowania
	20 min.	12 min.	240 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	średnia wytrzymałość, o średniej lepkości, do dużych gwintów
	5 min.	–	20 min.	9 g, 19 g	średnia wytrzymałość, pozycjonowanie: MRO/dystrybutorzy
	15 min.	8 min.	180 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	średnia/wysoka wytrzymałość, ogólnego zastosowania
	5 min.	–	5 min.	9 g, 19 g	wysoka wytrzymałość, pozycjonowanie: MRO/dystrybutorzy
	10 min.	10 min.	150 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, ogólnego zastosowania
	10 min.	5 min.	15 min.	5 ml, 24 ml, 50 ml	wysoka wytrzymałość, niska lepkość
	40 min.	–	–	50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, odporność na wysoką temperaturę
	15 min.	7 min.	180 min.	50 ml, 250 ml, 2 l	wysoka lepkość, wysoka wytrzymałość, do gwintów grubozwojnych
	3 min.	3 min.	5 min.	50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, szczególnie zalecany do powierzchni niklowanych
	30 min.	30 min.	270 min.	50 ml, 250 ml	wysoka lepkość, wysoka wytrzymałość, do gwintów grubozwojnych
	20 min.	20 min.	60 min.	50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, odporność na wysoką temperaturę
	20 min.	20 min.	60 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	średnia/wysoka wytrzymałość, zdolność penetracji
	10 min.	8 min.	10 min.	50 ml, 250 ml	średnia wytrzymałość, brak informacji o zagrożeniach, biała Karta Charakterystyki
	5 min.	4 min.	5 min.	50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, brak informacji o zagrożeniach, biała Karta Charakterystyki
	10 min.	4 min.	25 min.	10 ml, 50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, szczególnie zalecany do powierzchni chromowanych



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 przestrzenie 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 taśm 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 pełzają, 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 konopi oraz past uszczelniających
- Uszczelnienie jest odporne na drgania i obciążenia dynamiczne
- Posiadają wiele atestów, np. Nić do uszczelniania gwintów Loctite® 55: 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.



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



Niść do uszczelniania gwintów Loctite® 55

Technologia:

Niść do uszczelniania gwintów Loctite® 55 to nieutwardzająca się włóknina wielowłóknowa 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.



Przygotowanie powierzchni

Odowiednie 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 96)
- Jeżeli uszczelniacz anaerobowy jest nakładany w temperaturze około 5 °C, zastosuj najpierw aktywator Loctite® 7240, Loctite® 7471 lub Loctite® 7649
- Niść 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).

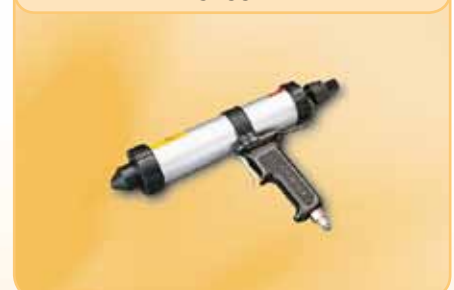
97001 / 98414



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 pół-automatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 128 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

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

Niść

Żel

55

5331

Rozwiązanie

Uszczelniany substrat	Metalowy, plastikowy lub oba	Metalowy, plastikowy lub oba
Maks. średnica gwintu rury	Testoway do 4"	3"
Siła stosowana przy demontażu	Niska	Niska
Natychmiastowa szczelność	Tak (pod pełnym ciśnieniem)	Tak
Zakres temperatur pracy	-55 do +130 °C	-50 do +150 °C
Dostępne opakowania	50 m, 150 m niść	100 ml
Sprzęt ¹	nie dotyczy	nie dotyczy

Praktyczne Wskazówki:

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odłuszczyć powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie ją dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 96)
- Jeżeli uszczelniacz 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 114)



Loctite® 55

- Uszczelniacz ogólnego zastosowania do złączy gwintowych w instalacjach rurowych
- Nie utwardza się, natychmiastowe uszczelnienie pod pełnym ciśnieniem
- Szybkie, łatwe i niezawodne uszczelnienie

Dopuszczenie WRC, spełnia wymogi normy BS 6920 dla wody pitnej: 0808533

Posiada dopuszczenie DVGW/KTW do stosowania w instalacjach gazowych i z wodą pitną
Testowany zgodnie z EN 751-2 Class Arp i DIN 30660, zgodny z ANSI/NSF Standard 61



Loctite® 5331

- 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

Dopuszczenie WRC, spełnia wymogi normy BS 6920 dla wody pitnej: 0706521

Spełnia wymogi niemieckiej normy DVGW, testowany zgodnie z EN 751-1 P1 NSF Reg. Nr: 123620

¹Szczegółowe informacje znajdują się na stronach 128-135

Metalowy

Czy gwinty są drobno, czy grubozwojne?

Drobnozwojne	Średniozwojne	Grubozwojne	
Płyn	Żel	Żel	Żel
542	586	577	572

Metalowy	Metalowy	Metalowy	Metalowy
3/4"	2"	3"	3"
Średnia	Wysoka	Średnia	Średnia
Nie	Nie	Tak	Tak
-55 do +150 °C	-55 do +150 °C	-55 do +150 °C	-55 do +150 °C
10 ml, 50 ml, 250 ml	50 ml, 250 ml	50 ml, 250 ml	50 ml, 250 ml
97001, 98414	nie dotyczy	97002	97002



Loctite® 542

- Doskonale nadaje się do gwintów drobnozwojnych stosowanych w instalacjach hydraulicznych, pneumatycznych i innych

Zgodny z niemiecką normą DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0855



Loctite® 586

- Wolnoutwardzający się uszczelniacz o wysokiej wytrzymałości
- Szczególnie dobrze nadaje się do instalacji miedzianych i mosiężnych



Loctite® 577

- Uszczelniacz ogólnego zastosowania do wszystkich metalowych gwintów grubozwojnych
 - Nadaje się do szybkich aplikacji w niskich temperaturach, np. do napraw instalacji zewnętrznych
- Atest P1 NSF Reg. Nr: 123001
Spełnia wymogi niemieckiej normy DVGW (EN 751-1), posiada atest WRC (BS 6920): 0711506



Loctite® 572

- Nadaje się do wszystkich metalowych gwintów grubozwojnych
- Doskonale nadaje się do aplikacji, gdzie wymagany jest długi czas utwardzania w celu do dopasowania elementów instalacji

Uszczelnianie gwintów

Lista produktów

Produkt	Baza chemiczna	Maks. średnica gwintu	Zakres temperatur pracy	Siła stosowana przy demontażu	Moment zerwania	Lepkość w mPa-s	
Loctite® 511	metakrylan	M80/R3"	-55 do +150 °C	niska	6 Nm	9 000 – 22 000	
Loctite® 5331	silikon	M80/R3"	-55 do +150 °C	niska	1,5 Nm	50 000	
Loctite® 542	metakrylan	M26/R3/4"	-55 do +150 °C	średnia	15 Nm	400 – 800	
Loctite® 549	metakrylan	M80/R3"	-55 do +150 °C	wysoka	20 Nm	20 000	
Loctite® 55	wypełniacz PA	R4"	-55 do +130 °C	nie dotyczy	nie dotyczy	nić	
Loctite® 567	metakrylan	M80/R3"	-55 do +150 °C	niska	1,7 Nm	280 000 – 800 000	
Loctite® 572	metakrylan	M80/R3"	-55 do +150 °C	średnia	7 Nm	14 400 – 28 600	
Loctite® 577	metakrylan	M80/R3"	-55 do +150 °C	średnia	11 Nm	16 000 – 33 000	
Loctite® 586	metakrylan	M56/R2"	-55 do +150 °C	wysoka	15 Nm	4 000 – 6 000	
Loctite® 5772	metakrylan	M80/R3"	-55 do +150 °C	średnia	11 Nm	16 000 – 33 000	

* Szczegółowe informacje znajdują się na stronie www.loctite.com

	Produkt tiksotropowy	Atest*	Dostępne opakowania	Uwagi
	tak	DVGW	50 ml, 250 ml, 2 l	do metalu, łatwo demontowalny, ogólnego zastosowania
	tak	DVGW, WRC, NSF	100 ml, 300 ml	do tworzyw sztucznych i metalu
	nie	DVGW	10 ml, 50 ml, 250 ml	do metalu, szczególnie instalacji hydraulicznych
	tak	–	50 ml, 250 ml	do metalu, trudno demontowalny, wolno się utwardza
	–	DVGW, KTW, NSF	50 m, 150 m nić	do tworzyw sztucznych i metalu, szczególnie do instalacji gazowych i wodnych, nie utwardza się
	tak	UL	6 ml, 50 ml, 250 ml	do metalu, łatwo demontowalny, do gwintów grubozwojnych
	tak	–	50 ml, 250 ml	do metalu, wolno się utwardza
	tak	DVGW, NSF	50 ml, 250 ml, 2 l	do metalu, ogólnego zastosowania
	tak	BAM	50 ml, 250 ml	do metalu, trudno demontowalny, doskonałe działanie na mosiądzu
	tak	PMUC	50 ml	do metalu, szczególnie do instalacji w elektrowniach nuklearnych



Uszczelnianie

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 styczność 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 uszczelki dociskowej są następujące:

- Przygotowanie powierzchni: Kontakt (styk) pomiędzy uszczelką płaską a powierzchnią złącza kołnierzowego nie jest stuprocentowy. Dlatego też może zawsze 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 spomiędzy złączy 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 uszczelki dociskowych:

- Produkty jednoskładnikowe - czysta i łatwa aplikacja
- Zastępują konwencjonalne uszczelki - mniejszy koszt magazynowania
- Wypełniają całą przestrzeń
- Nie ma potrzeby dokręcania złączy
- Doskonałe natychmiastowe 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. Henkel oferuje 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.



Uszczelniacze silikonowe do elastycznych złączy kołnierzowych:

Silikonowe materiały uszczelniające Loctite® obejmują produkty o specjalistycznych właściwościach, takich jak doskonała odporność na ciecze i wysoka odporność termiczna. Najlepiej nadają się one do aplikacji, gdzie konieczne jest wypełnienie dużej szczeliny i 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 się w złączu kołnierzowym, wypełniając szczeliny, zadrapania i nierówności powierzchni zapewniając długotrwałe uszczelnienie.



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 dokładnie ją wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 96)
- Przed konserwacją i naprawami, usuń pozostałości starych uszczelnień przy pomocy Loctite® 7200 i oczyść powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063 (patrz Czyszczenie, strona 96)
- Jeżeli produkt anaerobowy jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240, Loctite® 7471 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni, strona 114)



Sprzęt dozujący

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

Pistolet do kartuszy

Pistolet do kartuszy Loctite® 142240

- Ręcznie obsługiwany pistolet dozujący do wszystkich standardowych kartuszy o pojemności 150 i 300 ml.
- System szybkiego ładowania umożliwia szybką i czystą wymianę kartuszy



Pneumatyczny dozownik do kartuszy

Loctite® 97002 Pneumatyczny pistolet ręczny do kartuszy z uchwytem

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



Więcej informacji na temat pół-automatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 128 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

Uszczelnianie

Tabela produktów

Jaką szczelinę musi wypełnić uszczelniacz?



Rozwiązanie

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	25 ml, 50 ml, 65 ml, 80 ml, 300 ml	50 ml, 160 ml kartusza, 250 ml	25 ml strzykawka, 50 ml, 300 ml kartusza
Sprzęt ¹	97002	97002	142240, 97002

Praktyczne Wskazówki:

- Usunąć pozostałości starych uszczelnień przy pomocy Loctite® 7200
- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnię przy pomocy Loctite® 7063, a następnie ją dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 96)
- Jeżeli produkt anaerobowy jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni strona 114)



Loctite® 573

Doskonale nadaje się do uszczelniania dużych sztywnych złączy metalowych lub złączy, których montaż może zająć kilka godzin.



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 Reg. Nr: 123758

¹Szczegółowe informacje znajdują się na stronach 128-135



Sztywne	Sztywne	Elastyczne	Elastyczne	Elastyczne
Anaerobowa	Anaerobowa	Wilgocią	Wilgocią	Wilgocią
Doskonała	Doskonała	Dobra	Dobra	Doskonała
Doskonała	Doskonała	Dobra	Doskonała	Dobra
-55 do +150 °C	-55 do +200 °C	-55 do +150 °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	142240, 97002	142240, 97002	142240, 97002



Loctite® 5188

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



Loctite® 510

Doskonale nadaje się do stosowania do sztywnych złączy kołnierzowych, gdzie wymagana jest wysoka odporność termiczna i chemiczna.

Atest P1 NSF Reg. Nr: 123007



Loctite® 5926

Uniwersalny elastyczny uszczelniacz silikonowy. Może być stosowany do metalu, tworzyw sztucznych i części lakierowanych. Jest odporny na drgania, rozszerzanie pod wpływem ciepła i kurczenie.



Loctite® 5699

Doskonale nadaje się do uszczelniania wszystkich typów złączy kołnierzowych, a także wylotczek metalowych, w przypadku aplikacji, gdzie wymagana jest odporność na działanie wody i glikolu. Jest suchy w dotyku po upływie 10 min.

Atest P1 NSF Reg. Nr: 122998



Loctite® 5970

Zastępuje uszczelki korkowe i papierowe na kołnierzach i wylotczkach z metalu. Doskonale nadaje się do stosowania w miejscach, gdzie występują silne drgania lub odkształcenia. Może być stosowany do tworzyw sztucznych i części lakierowanych. Jest suchy w dotyku po upływie 25 min.

Uszczelnianie

Lista produktów

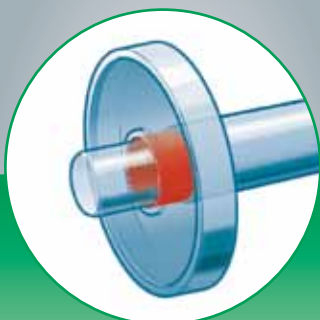
Produkt	Baza chemiczna	Kolor	Zakres temperatur pracy	Wytrzymałość	Fluorescencja	Lepkość w mPa·s	Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm ²	
Loctite® 510	metakrylan	różowy	-55 do +200 °C	średnia	nie	40 000 – 140 000	5	
Loctite® 515		ciemno fioletowy	-55 do +150 °C	średnia	tak	150 000 – 375 000	6	
Loctite® 518		czerwony	-55 do +150 °C	średnia	tak	500 000 – 1 000 000	7,5	
Loctite® 5188		czerwony	-55 do +150 °C	średnia	tak	11 000 – 32 000	7	
Loctite® 573		zielony	-55 do +150 °C	niska	tak	13 500 – 33 000	1,3	
Loctite® 574		pomarańczowy	-55 do +150 °C	średnia	tak	23 000 – 35 000	8,5	
Loctite® 5203		czerwony	-55 do +150 °C	bardzo niska	tak	50 000 – 100 000	1	
Loctite® 5205		czerwony	-55 do +150 °C	średnia	tak	30 000 – 75 000	3	
Loctite® 128068		ciemno fioletowy	-55 do +150 °C	średnia	tak	300 000 – 1 000 000	6	
						Prędkość wyciskania w g/min		
Loctite® 5699	silikon	szary	-60 do +200 °C	niska	nie	200	1,7	
Loctite® 5900		czarny	-55 do +200 °C	niska	nie	20 – 50	1,2	
Loctite® 5910		czarny	-60 do +200 °C	niska	nie	300	1,2	
Loctite® 5920		miedziany	-60 do +350 °C	niska	nie	275	1,4	
Loctite® 5926		niebieski	-55 do +200 °C	niska	nie	550	–	
Loctite® 5970		czarny	-55 do +200 °C	niska	nie	40 – 80	1,5	
Loctite® 5980		czarny	-55 do +200 °C	niska	nie	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.	10 ml, 250 ml	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, 50 ml, 65 ml, 80 ml, 300 ml	do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - półelastyczny
	0,25	25 min.	10 min.	50 ml, 300 ml, 2 l	do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - wysoce elastyczny
	0,1	9 godzin	12 godzin	50 ml, 250 ml, 1 l	do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - wolno się utwardza
	0,25	15 min.	45 min.	50 ml, 250 ml, 2 l	do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - ogólnego zastosowania
	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
	0,1	1 godzina	3 godziny	300 ml, 850 ml	do sztywnych metalowych złączy kołnierзовych poddawanych obróbce maszynowej - półelastyczny, bardzo wolno się utwardza
		Czas naskórkowania	Utwardzanie wskrośnie w 24 h		
	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 puszką	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, powierzchni poddawanych obróbce mechanicznej lub odlewów, do części metalowych i wykonanych z tworzyw sztucznych
	1	25 min.	2, mm	300 ml kartusza	do elastycznych złączy kołnierзовych, powierzchni poddawanych obróbce mechanicznej lub odlewów, do części metalowych i wykonanych z tworzyw sztucznych
	1	30 min.	1 mm	200 ml puszką	czarny uszczelniacz do złączy kołnierзовych, wypełnia duże szczeliny, brak ostrzeżeń odnośnie stosowania



Mocowanie części współosiowych

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% wypełnienie 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 mają dużo lepsze działanie od tradycyjnych metod montażowych:

- Kołki, wpusty/rowki klinowe: Nierównomierny rozkład 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, a części mogą ulec odkształceniu pod wpływem wysokich temperatur. Ponadto rozgrzanie materiału może prowadzić do powstania naprężeń i degradacji strukturalnej. Demontaż może być utrudniony lub 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 środków mocujących Loctite® jest odpornych na temperatury do 150 °C. Do aplikacji wymagających odporności na wyższe temperatury Henkel opracował specjalną serię produktów mocujących o wytrzymałości na temperatury do 230 °C.



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 zoptymalizowaniu 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.



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 96)
- Jeżeli środek mocujący jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, przygotuj powierzchnię przy pomocy aktywatora Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (Patrz Przygotowanie powierzchni, strona 114)
- Prędkość utwardzania środka mocującego może być zwiększona przez zastosowanie aktywatora Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (Patrz Przygotowanie powierzchni, strona 114)



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.



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 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).

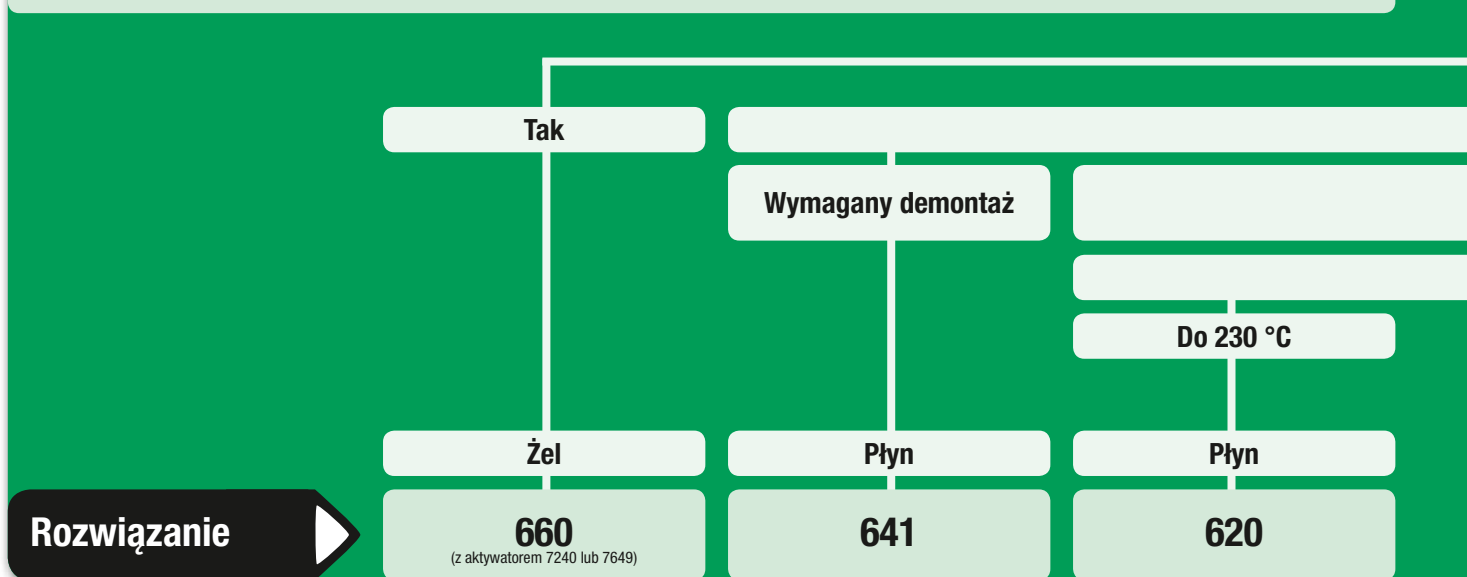


Więcej informacji na temat pół-automatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 128 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®

Mocowanie części współosiowych

Tabela produktów

Czy części są bardzo poluzowane lub zużyte?



Rozwiązanie

Szczelina	Do 0,5 mm	Do 0,1 mm	Do 0,2 mm
Wymagana wytrzymałość	Wysoka	Średnia	Wysoka
Czas uzyskania wstępnej wytrzymałości po ¹	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 ²	nie dotyczy	97001, 98414	97001, 98414

Praktyczne Wskazówki:

- Przed nałożeniem produktu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnie przy pomocy Loctite® 7063, a następnie ją dokładnie wysuszyć (patrz: Czyszczenie, strona 96)
- Jeżeli produkt jest nakładany w temperaturze poniżej 5 °C, zastosuj najpierw Loctite® 7240 lub Loctite® 7649 (patrz: Przygotowanie powierzchni strona 114)
- Produkt może być użyty do zwiększenia wytrzymałości dotychczasowego rozwiązania konstrukcyjnego



Loctite® 660

- Doskonale nadaje się do naprawy zużytych elementów współosiowych, 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 Reg. 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

¹ W temperaturze pokojowej dla złączy metalowych.

² Szczegółowe informacje znajdują się na stronie 128

* 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

Płyn

Płyn

Płyn

Płyn

648

640

638

603

Do 0,15 mm

Do 0,1 mm

Do 0,25 mm

Do 0,1 mm

Wysoka

Wysoka

Wysoka

Wysoka

3 min.

24 godz.

4 min.

8 min.

-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, 2 l

10 ml, 50 ml, 250 ml

10 ml, 50 ml, 250 ml

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 WRC (BS 6920): 0808532



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 Reg. Nr: 123010, zgodny z niemiecką normą DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0619, zgodny z normą WRC (BS 6920): 0511518



Loctite® 603 (ulepszony Loctite® 601)

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

Atest P1 NSF Reg. Nr: 123003, zgodny z normą WRC (BS 6920): 0910511

Mocowanie części współosiowych

Lista produktów

Produkt	Baza chemiczna	Kolor	Zakres temperatur pracy	Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm ²	Produkt tiksotropowy	Lepkość w mPa-s
Loctite® 601	metakrylan	zielony	-55 do +150 °C	> 15	nie	100 – 150
Loctite® 603		zielony	-55 do +150 °C	> 22,5	nie	100 – 150
Loctite® 620		zielony	-55 do +230 °C	> 24,1	tak	5 000 – 12 000
Loctite® 638		zielony	-55 do +150 °C	> 25	nie	2 000 – 3 000
Loctite® 640		zielony	-55 do +175 °C	22	nie	450 – 750
Loctite® 641		żółty	-55 do +150 °C	> 6,5	nie	400 – 800
Loctite® 648		zielony	-55 do +175 °C	> 25	nie	400 – 600
Loctite® 660		srebrny	-55 do +150 °C	> 17,2	tak	150 000 – 350 000
Loctite® 661		bursztynowy	-55 do +175 °C	> 15	nie	400 – 600

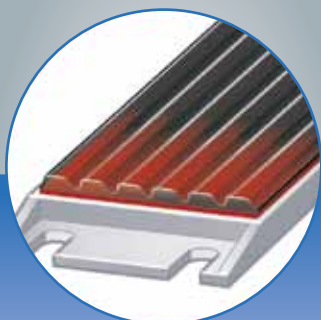
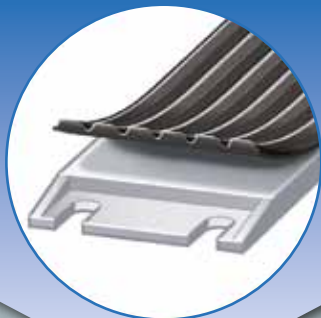
* W połączeniu z aktywatorem

Czas uzyskania wstępnej wytrzymałości	Maks. szczelina	Dostępne opakowania	Uwagi
25 min.	0,1 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, o niskiej lepkości, do małych szczelin
8 min.	0,1 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, odporność na olej
80 min.	0,2 mm	50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, odporność na wysoką temperaturę
4 min.	0,25 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, ogólnego zastosowania
2 godz.	0,1 mm	50 ml, 250 ml, 2 l	wysoka wytrzymałość, dobra odporność na wysoką temperaturę, wolno się utwardza
25 min.	0,1 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	średnia wytrzymałość, do aplikacji, gdzie wymagany jest późniejszy demontaż
3 min.	0,15 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	wysoka wytrzymałość, dobra odporność na wysoką temperaturę
15 min.	0,5 mm*	50 ml	wysoka wytrzymałość, o właściwościach wypełniania szczelin do aplikacji naprawczych
4 min.	0,15 mm	50 ml, 250 ml, 1 l	wysoka wytrzymałość, o niskiej lepkości, dostępny także w wersji utwardzanej promieniowaniem UV



Klejenie 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 prosta 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 na bardzo małej klejonej powierzchni
- Nie zawierają rozpuszczalników
- Nie wymagają skomplikowanych geometrii elementów, np. nadają się do połączeń zatrzaśkowych

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.

Elastyczne kleje błyskawiczne:

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



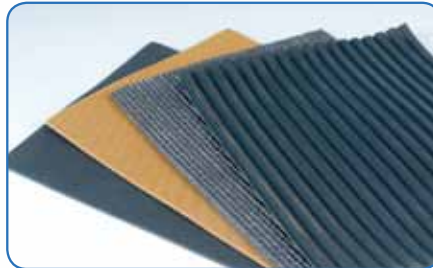
Kleje błyskawiczne o małych wykwitach i słabym zapachu:

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 naddatku kleju (patrz Kleje Utwardzane Światłem na stronie 38).



Przygotowanie powierzchni

Odporne przygotowanie powierzchni jest najważniejszym czynnikiem zapewniającym najlepsze możliwe 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 96)
- Aby skrócić czas ustalania należy nałożyć Aktywator Loctite® na jedną z łączonych powierzchni (patrz Przygotowanie Powierzchni na stronie 114)
- W przypadku klejenia trudnosklejalnych tworzyw sztucznych (PP, PE, PTFE, itp.) należy pokryć całe klejone powierzchnie Podkładem Loctite® 770 (patrz Przygotowanie Powierzchni na stronie 114)



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.



Półautomatyczny system dozujący Loctite® 1388646

System nadaje się do dozowania kropli lub ściągów klejów błyskawicznych Loctite® o niskiej do średniej lepkości. Został tak zaprojektowany, że można go zintegrować ze zautomatyzowanymi liniami produkcyjnymi. Zawór z diafragmą 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.



Więcej informacji na temat pół-automatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 128 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®.

Klejenie 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

Przejrzysta

Czarna

Giętkie złącza

Rozwiązanie

406

(z Podkładem 770 or 7239)

435

480

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 +80 °C	-40 do +100 °C	-40 do +100 °C	-40 do +80 °C
Dostępne opakowania	20 g, 50 g, 500 g	20 g, 500 g	20 g, 500 g	5 g, 20 g, 500 g

Praktyczne Wskazówki:

- Aby poprawić skuteczność klejenia stosuj kleje błyskawiczne Loctite®:
 - z podkładem Loctite® 7239 lub 770 w przypadku klejenia trudnosklejalnych materiałów
 - z aktywatorem Loctite® 7458, 7452 lub 7457 w celu skrócenia czasu utwardzania (patrz Przygotowanie Powierzchni strona 114)
- W przypadku klejenia trudnosklejalnych tworzyw sztucznych (PE i PP) patrz też Loctite® 3030 lub Loctite® 3038, strona 60



Loctite® 406

- Szybkie klejenie tworzyw sztucznych, gum oraz EPDM i elastomerów
- Podkłady poliolefinowe Loctite® 770 lub Loctite® 7239 ułatwiają klejenie trudnosklejalnych substratów



Loctite® 435

- Wysoka odporność na obciążenia udarowe, 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, przy których występują duże siły oddzierające i/lub uderzenia.
- Doskonale nadaje się do klejenia metalu z metalem, metalu z gumą oraz do klejenia magnesów
- Wysoka odporność na wilgoć



Loctite® 4850

- Zalecany do klejenia materiałów, które są później zginane lub narażone na odkształcenia oraz do klejenia komponentów elastycznych
- Nadaje się także do porowatych i chłonnych substratów oraz powierzchni o odczynie kwaśnym

Nie

Szczeliny o różnej wielkości? Większe szczeliny?

Niewielkie szczeliny określonej wielkości < 0,15 mm

wytrzymała na obciążenia udarowe lub uderzenia?

Szczeliny do 5 mm

Nie

Niska lepkość

Średnia lepkość

Żel, nie skapuje

Mały wykwit, słaby zapach

Mały wykwit

401

431

454

460

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 +80 °C

-40 do +80 °C

-40 do +80 °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



Loctite® 401

- Ogólnego zastosowania
- Nadaje się do stosowania na powierzchniach o odczynie kwaśnym, takich jak powierzchnie chromowane lub galwanizowane
- Nadaje się także do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina

Atest P1 NSF Reg. Nr: 123011



Loctite® 431

- Ogólnego zastosowania
- Nadaje się do stosowania na powierzchniach o odczynie kwaśnym, takich jak powierzchnie chromowane lub galwanizowane
- Nadaje się także do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina



Loctite® 454

- Żel ogólnego zastosowania
- Ze względu na to, że nie skapuje doskonale nadaje się do stosowania na pionowych lub sufitowych powierzchniach
- Nadaje się do łączenia papieru, drewna, korka, pianki, skóry, tektury, metali i tworzyw sztucznych

Atest P1 NSF Reg. Nr: 123009



Loctite® 460

- Zalecany do aplikacji, gdzie ważny jest aspekt estetyczny i mały wykwit
- Do aplikacji, gdzie potrzebny jest klej o słabym zapachu
- Nadaje się także do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina



Loctite® 3090

- Zalecany do aplikacji, gdzie szczelina nie przekracza 5 mm lub gdzie występuje naddatek kleju
- Zalecany do aplikacji, gdzie ważny jest aspekt estetyczny i mały wykwit
- Nadaje się także do łączenia porowatych substratów, takich jak drewno, papier, skóra, korek lub tkanina

Klejenie błyskawiczne

Lista produktów

Produkt	Baza chemiczna	Lepkość w mPa·s	Kolor	Czas ustalania	Substraty		
					Tworzywa sztuczne/poliolefiny	Gumy	Metale
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® 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 ^{Med}	etyl	100	bezbarwny przezroczysty	3 – 10 sek.	● / ●*	●	●

Med = certyfikowany zgodnie z ISO 10993 dla producentów przyrządów 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, 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 +80 °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, 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, przezroczysty
	● ●	-40 do +100 °C		● / ● ●	20 g, 500 g	wzmocniony, czarny, szybko działający
	● ●	-40 do +80 °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	do wypełniania szczelin, dwuskładnikowy, mały wykwit
	● ●	-40 do +80 °C			20 g, 454 g	uniwersalnego zastosowania, niska lepkość

Klejenie błyskawiczne

Lista produktów

Produkt	Baza chemiczna	Lepkość w mPa·s	Kolor	Czas ustalania	Substraty		
					Tworzywa sztuczne/poliolefiny	Gumy	Metale
Loctite® 4061 ^{Med}	alkoksyetyl	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 ^{Med}	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 przyborów 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
			Staby zapach/estetyczny wygląd złącza	Elastyczność/odporność na uderzenia		
		-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, giętki, niska lepkość
	●●	-40 do +80 °C		●● / -	20 g, 500 g	elastyczny, giętki, 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 i procesu produkcyjnego.

Zalety stosowania klejów Loctite® utwardzanych światłem:

Technologia utwardzania światłem oferuje wyjątkowe połączenie korzyści na etapach projektowania, technologii i wytwarzania:

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 i przezroczystych substratów, 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
- Monitorowanie takich parametrów utwardzania jak intensywność, czas ekspozycji, itp.

Kleje jednoskładnikowe

- Zautomatyzowane precyzyjne dozowanie
- Nie ma konieczności odmierzania, ani mieszania. Brak problemów związanych z czasem otwarcia
- Nie zawierają 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 lub INDIGO.

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 nieprzezroczystych substratach.

Kolejnym ważnym czynnikiem jest długość fal świetlnych. Światło widzialne oferuje bezpieczniejsze środowisko pracy. Szczególnie kleje utwardzane światłem INDIGO 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.

W końcu trzeba także wziąć pod uwagę działanie kleju. Kleje Loctite® utwardzane światłem oferują najszerszą gamę technologii klejenia:

Zalety stosowania klejów Loctite® utwardzanych światłem:

- Kleje akrylowe utwardzane światłem oferują najszerszą gamę właściwości spośród wszystkich technologii klejów utwardzanych światłem. Do ich najważniejszych właściwości zalicza się przezroczystość na równi ze szkłem i przezroczystymi tworzywami sztucznymi oraz adhezją do szerokiej gamy substratów
- Kleje silikonowe utwardzane światłem, które utwardzając się tworzą miękkie elastyczne termo-utwardzalne elastomery, doskonale nadają się do elastycznego klejenia, uszczelniania i zapobiegania nieszczelnościom
- Kleje cyanoakrylanowe 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



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 96)

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 ściągów 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.



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 134).



Więcej informacji na temat pół-automatycznego lub całkowicie zautomatyzowanego sprzętu dozującego, dostępnych zaworów, części zapasowych, akcesoriów i końcówek dozujących znajduje się na stronie 128 lub w Przewodniku Sprzętowym Loctite®.

Kleje utwardzane światłem

Tabela produktów

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

Nie

Czy klejone jest szkło?

Szkło i inne substraty

Zdolność penetracji

Całkowicie przezroczysty

Szybko się utwardza

Wysoka wytrzymałość i

Niska lepkość

Rozwiązanie

3081

3491

3494

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	Przezroczysty	Przezroczysty	Przezroczysty	Przezroczysty, 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 żółknięcia w miejscach oświetlonych światłem słonecznym
- Do klejenia szkła, tworzyw sztucznych, metali, itp.



Loctite® 3494

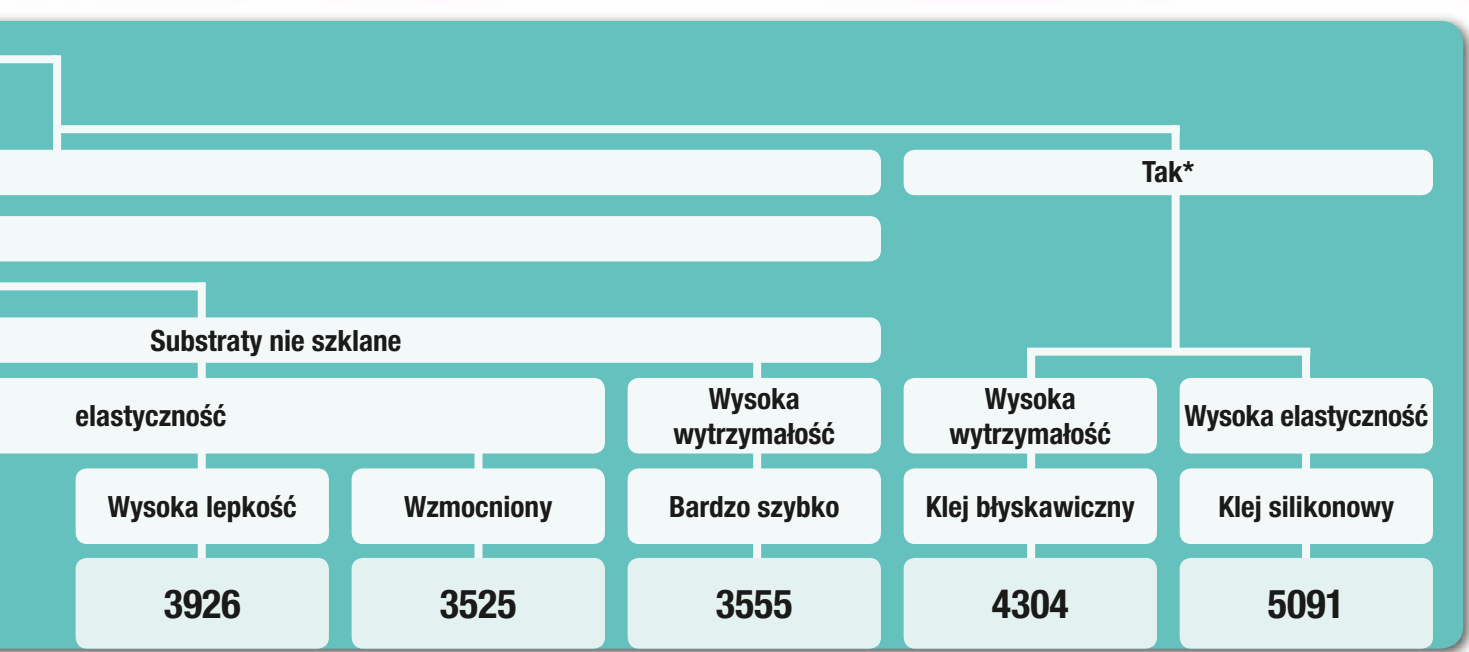
- Klej akrylowy utwardzany światłem UV i/lub światłem widzialnym
- Niski stopień żółknięcia w miejscach oświetlonych światłem słonecznym
- Do klejenia szkła, tworzyw sztucznych, metali, itp.



Loctite® 3922

- Klej akrylowy utwardzany światłem UV i/lub światłem widzialnym
- Niski stopień żółknięcia 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



Klej akrylowy	Klej akrylowy	Klej akrylowy	Klej cyjanoakrylanowy	Klej 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, jasno zielony	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



Loctite® 3926

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



Loctite® 3525

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



Loctite® 3555

- Klej akrylowy utwardzany światłem, o wysokiej szybkości utwardzania
- Utwardzany światłem UV, światłem widzialnym i światłem INDIGO
- Do klejenia tworzyw sztucznych, metali, itp.



Loctite® 4304

- Klej cyjanoakrylanowy utwardzany światłem UV i/lub światłem widzialnym
- Utwardzany w szczelinach dzięki wilgoci na powierzchni
- Do klejenia tworzyw sztucznych, metali, papieru, itp.



Loctite® 5091

- Klej silikonowy utwardzany światłem UV i podwójnie utwardzany poprzez reakcję z wilgocią z otoczenia (RTV)
- Zalecany do elastycznego klejenia i uszczelniania
- Dobra adhezja do metali, szkła i większości tworzyw sztucznych

Kleje utwardzane światłem

Lista produktów

Produkty/obszar zastosowania	Baza chemiczna	Odpowiednia długość fal świetlnych do utwardzania	Dwustopniowy system utwardzania	Lepkość w mPa·s	Zakres temperatur pracy °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 ^{Med}	klej akrylowy	UV	nie	110	-40 do +100 °C	4	przeźroczysty, jasno bursztynowy	nie
Loctite® 3081 ^{Med}	klej akrylowy	UV	nie	100	-40 do +120 °C	4	przeźroczysty	tak
Loctite® 3311 ^{Med} Loctite® 3105	klej akrylowy	UV/światło widzialne	nie	300	-40 do +130 °C	>13	przeźroczysty, bezbarwny	nie
Loctite® 3381 ^{Med}	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
Loctite® 3526	klej akrylowy	UV/światło widzialne	cieplem, 120 °C @ 15 min.	17 500	-40 do +140 °C	>13	przeźroczysty bursztynowy	tak
Loctite® 3554 ^{Med}	klej akrylowy	UV/światło widzialneINDIGO	nie	300	-40 do +100 °C	>13	przeźroczysty, żółty	tak

Med = certyfikowany zgodnie z ISO 10993 dla producentów urządzeń medycznych

* utwardzany przy pomocy Loctite® 97055, 100 mW/cm² przy 365 nm

** naświetlany 6 mW przy 365 nm

	Czas uzyskania suchego dotyku* w sek.	Czas ustalania* w sek.	Twardość Shore	Substraty				Dostępne opakowania	Uwagi
				Szkoło	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 64	•	••	••	•	25 ml, 1 l	do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem
	>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
	<5	5	D 62	••	••	••	••	25 ml, 1 l	do klejenia szkła i tworzyw sztucznych, utwardzany ciepłem
	10	5	D 75		••	•	•	25 ml, 1 l	szybko się utwardza, do kolorowych przezroczystych substratów

•• szczególnie zalecany
 • zalecany

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 °C	Głębokość utwardzonej spoiny w mm	Kolor	Fluorescencja
Loctite® 3555 ^{Med}	klej akrylowy	UV/światło widzialneINDIGO	nie	1 000	-40 do +100 °C	>13	przezroczysty, żółty	tak
Loctite® 3556 ^{Med}	klej akrylowy	UV/światło widzialneINDIGO	nie	5 000	-40 do +100 °C	>13	przezroczysty, żółty	tak
Loctite® 3921 ^{Med}	klej akrylowy	UV/światło widzialne	nie	150	-40 do +130 °C	>13	przezroczysty, bezbarwny	tak
Loctite® 3922 ^{Med}	klej akrylowy	UV/światło widzialne	nie	300	-40 do +130 °C	>13	przezroczysty, bezbarwny	tak
Loctite® 3926 ^{Med}	klej akrylowy	UV/światło widzialne	nie	5 500	-40 do +150 °C	>13	przezroczysty, bezbarwny	tak
Loctite® 3936 ^{Med}	klej akrylowy	UV/światło widzialne	nie	11 000	-40 do +140 °C	>13	przezroczysty, bezbarwny	tak
Loctite® 4304 ^{Med}	cyjanoakrylan	UV/światło widzialne	wilgoć na powierzchni	20	-40 do +100 °C	>13	przezroczysty, jasno zielony	nie
Loctite® 4305 ^{Med}	cyjanoakrylan	UV/światło widzialne	wilgoć na powierzchni	900	-40 do +100 °C	>13	przezroczysty, jasno zielony	nie
Loctite® 5091	silikon	UV	wilgoć atmosferyczna	5 000	-60 do +180 °C	4	półprzezroczysty, lekko mleczny	nie

Med = certyfikowany zgodnie z ISO 10993 dla producentów urządzeń medycznych

* utwardzany przy pomocy Loctite® 97055, 100 mW/cm² przy 365 nm
 ** naświetlany 6 mW przy 365 nm

Czas uzyskania suchego dotyku* w sek.	Czas ustalania* w sek.	Twardość Shore	Substraty				Dostępne opakowania	Uwagi
			Szkoło	Tworzywa sztuczne	Metale	Ceramika		
10	5	D 77		••	•	•	25 ml, 1 l	szybko się utwardza, do kolorowych przezroczystych substratów
10	5	D 68		••	•	•	25 ml, 1 l	szybko się utwardza, do kolorowych przezroczystych substratów
>30	3	D 67	•	••	•	•	25 ml, 1 l	do kruchych tworzyw sztucznych
>30	5	D 66	•	••	•	•	25 ml, 1 l	do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem
>30	3	D 57	•	••	•	•	25 ml, 1 l	do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem
>30	12	D 55	•	••	•	•	25 ml, 1 l	do tworzyw sztucznych pękających pod naciskiem
<5	2	D 72		••	•	•	28 g, 454 g	dobra adhezja do tworzyw sztucznych, utwardzany światłem o niskiej intensywności
<5	2	D 77		••	•	•	28 g, 454 g	dobra adhezja do tworzyw sztucznych, utwardzany światłem o niskiej intensywności
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 szyfcie, 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 trudnosklejane 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

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

Zalety klejów "wiecznie żywych"

- Permanentna kleistość
- Kleje same tworzą powłokę na powierzchni
- Powłokę klejową można oddzielić od elementów

Zalety klejów termotopliwych na bazie poliolefin

- 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 klejów termotopliwych na bazie poliuretanu

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

Zalety klejów termotopliwych na bazie kopolimeru etylenu z octanem winylu (EVA)

- Niska lepkość
- Szybko się rozplývają
- Wysoka szybkość aplikacji

Najważniejsze czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę wybierając odpowiedni klej termoplastyczny

Odporność na wysoką temperaturę

Różne kleje termoplastyczne mają różny zakres temperatur pracy. Możliwe jest uzyskanie odporności na temperatury do 150 °C

Adhezja do różnych substratów

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

Odporność na działanie substancji chemicznych

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

Wytrzymałość

Termoplastyczne kleje termoplastyczne 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 termoplastycznych na bazie poliuretanu zachodzi reakcja siatkowania 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 termoplastycznych

Purmelt ME (Mikro Emisja) to innowacyjne rozwiązanie wśród klejów termoplastycznych 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 państwach Unii Europejskiej.

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

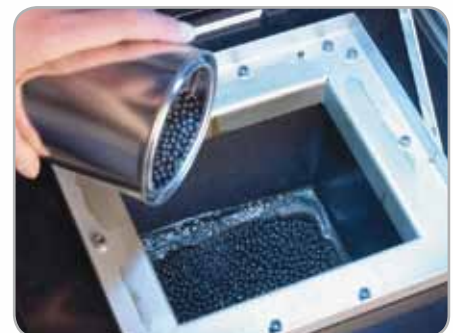


Przygotowanie powierzchni

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 szytce, 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.



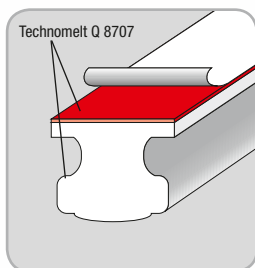
Kleje termotopliwe

Tabela produktów

Ustalanie termoplastyczne

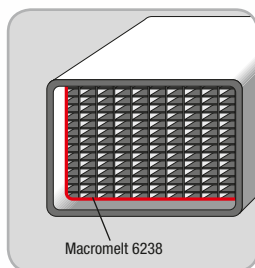


Gęstość	1,0 g/cm ³	0,98 g/cm ³	0,98 g/cm ³	0,95 g/cm ³
Temperatura mięknięcia	105 do 115 °C	133 do 145 °C	150 do 165 °C	92 do 104 °C
Zakres temperatur aplikacji	150 do 180 °C	180 do 220 °C	180 do 230 °C	160 do 200 °C
Czas otwarcia	Wiecznie żywy	Krótki	Krótki	Średni
Lepkość w mPa-s w 130 °C	-	-	-	-
Lepkość w mPa-s w 160 °C	-	21.000 – 33.000	-	-
Lepkość w mPa-s w 180 °C	3.200 – 4.800	10.000 – 16.000	8.600	2.250 – 2.950
Dostępne opakowania	ok. 15 kg (poduszka)	20 kg granulki	20 kg granulki	ok. 13,5 kg (poduszka)



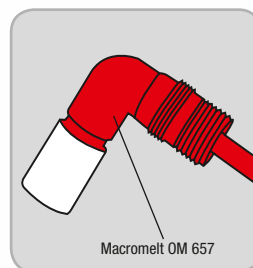
Technomelt Q 8707

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



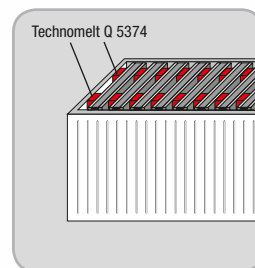
Macromelt 6238

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



Macromelt OM 657

- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Formowanie Macromelt
- Odporność na olej
- Wysoka temperatura pracy



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

Kopolimer etylenu z octanem winylu

Klej poliuretanowy

Długi czas otwarcia

Krótki czas otwarcia

Mikro emisja

Standard

Granulki

Sztyfty

Wielozadaniowy

Wielozadaniowy

Szybko ustala się

**Technomelt
Q 3113**

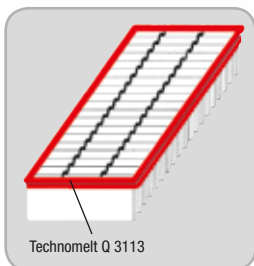
**Technomelt
Q 9268H**

**Purmelt
ME 4663***

**Purmelt
QR 4663**

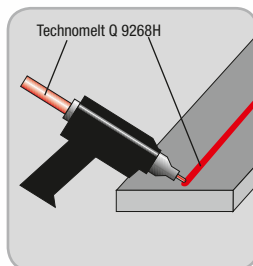
**Purmelt
QR 3460**

1,0 g/cm ³	1,0 g/cm ³	1,15 g/cm ³	1,13 – 1,23 g/cm ³	1,18 g/cm ³
99 do 109 °C	82 do 90 °C	–	–	–
160 do 180 °C	170 do 190 °C	110 do 140 °C	110 do 140 °C	100 do 140 °C
Bardzo krótki	Krótki	4 – 8 min.	4 – 8 min.	1 min.
17.000 – 23.000	–	5.000 – 13.000	6.000 – 12.000	6.000 – 15.000
6.600 – 8.800	24.000 – 30.000	–	–	–
3.800 – 5.800	–	–	–	–
25 kg granulki	10 kg sztyfty	2 kg świece, 190 kg hoboki	2 kg świece, 20 kg wiadra, 190 kg hoboki	300 g kartusze, 2 kg świece, 20 kg wiadra, 190 kg hoboki



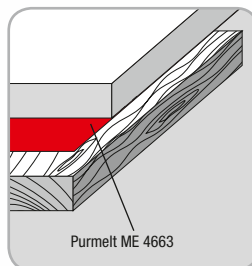
Technomelt Q 3113

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



Technomelt Q 9268H

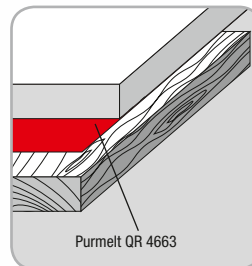
- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Klej termotopliwy w sztyftach
- Adhezja do różnych substratów
- Długi czas otwarcia
- Dobra odporność na uderzenia



Purmelt ME 4663

Purmelt ME 4663

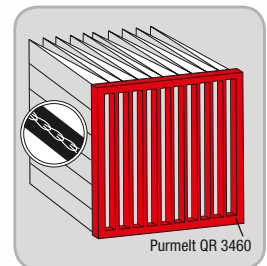
- Nie zawiera rozpuszczalnika
- Długi czas otwarcia
- Niska temperatura aplikacji
- Odporność na wysokie temperatury



Purmelt QR 4663

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

Purmelt QR 3460

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

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 i 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 plastyfikowanych folii PVC i powierzchni lakierowanych do papieru i tkaniny. Cechuje się również dobrymi właściwościami przy klejeniu laminowanego aluminium z powłoką PVDC jak i klejeniu 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 stałą kleistą warstwę. Jest stosowany do papieru, tkanin i powłok/arkuszy wykonanych z tworzyw sztucznych, do powlekania sztyldów z aluminium i tworzyw sztucznych oraz wyświetlaczy w przemyśle elektrycznym/telefonicznym i do klejenia folii aluminiowej do arkuszy aluminiowych.

Klej na bazie rozpuszczalnika

Aplikacja ręczna

Wysoka
wytrzymałość

Terokal 2444

Aplikacja natryskowa

**Macroplast B
2140**

Klej na bazie wodnej

Suchy w dotyku

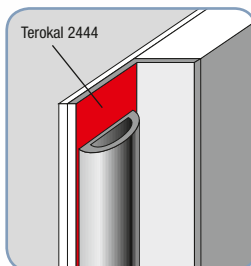
Adhesin A 7088

Wiecznie żywy

Adhesin J 1626

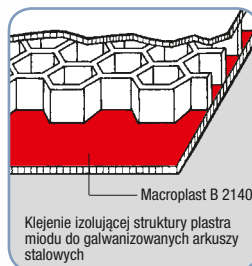
Rozwiązanie ▶

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 ²	150 – 250 g/m ²	–	–
Gęstość	ok. 0,89 g/cm ³	0,78 – 0,88 g/cm ³	–	ok. 1,0 g/cm ³
Kolor	Beżowy	Beżowy	Biały	Biały
Dostępne opakowania	5 kg, 23 kg, 670 kg	23 kg, 160 kg	15 kg	28 kg



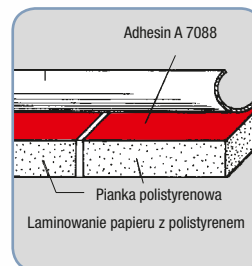
Terokal 2444

- Dobra adhezja do gumy
- Wysoka wytrzymałość
- Dobre przyleganie



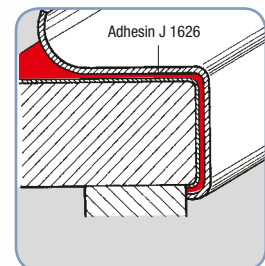
Macroplast B 2140

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



Adhesin A 7088

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

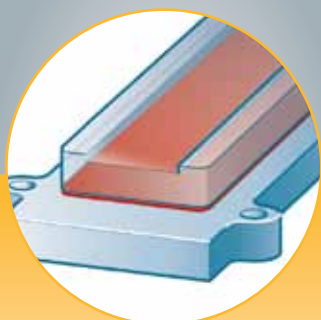
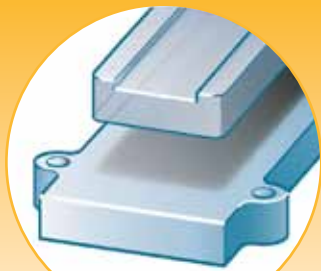


Adhesin J 1626

- 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 i warunki związane z projektami przemysłowymi i konstrukcyjnymi.

Klejenie:

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

Kleje tworzą "wiązania" pomiędzy powierzchniami łączonych substratów.

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 montażu:

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 przejrzanych obciążeń.

Brak wpływu na powierzchnię i teksturę klejonych materiałów:

Wysoka temperatura stosowana podczas spawania może zmienić teksturę 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:

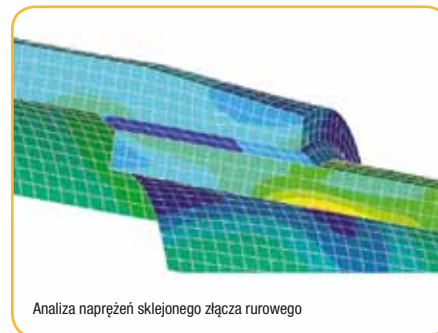
Połączenie stykowe, złącza narażone na obciążenia rozszczepiające i odrywające.

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/sztywność do przenoszenia obciążeń
- Zapobiega zmęczeniu i uszkodzeniu materiału poprzez równomierne rozłożenie obciążeń (dystrybucja naprężeń) oraz poprzez zachowanie integralności strukturalnej substratu (brak osłabienia elementów wywołanego termiczną lub mechaniczną obróbką)
- Obniża koszty produkcji zastępując tradycyjnie stosowane złącza mechaniczne (wkrety, 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 przenoszenia znacznych obciążeń przez złącza klejowe. Wiele klejów elastycznych 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/sztywność potrzebną do przenoszenia obciążeń dynamicznych
- Zapobiega zużyciu materiału poprzez równomierne rozłożenie obciążeń (dystrybucja naprężeń) oraz poprzez zachowanie integralności strukturalnej substratu (brak osłabienia elementów wywołanego termiczną lub mechaniczną obróbką)
- Obniża koszty produkcji zastępując tradycyjnie stosowane złącza mechaniczne (wkrety, 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

Kleje epoksydowe

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

Kleje akrylowe

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

Kleje poliuretanowe

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

Kleje silikonowe

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

Polimery MS

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

Klejenie strukturalne - kleje epoksydowe

Tabela produktów

Jakie działanie produktu jest potrzebne?



Opis	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Dwuskładnikowy klej epoksydowy
Objętościowe 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 ²	23 N/mm ²	22 N/mm ²
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



Loctite® Hysol® 3423 A i B

- Niespływająca pasta
- Średni czas otwarcia
- Doskonała odporność chemiczna

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.



Loctite® Hysol® 9483 A i B

- Rozpływa się
- Całkowicie Przezroczysty
- Niska absorpcja wilgoci

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.



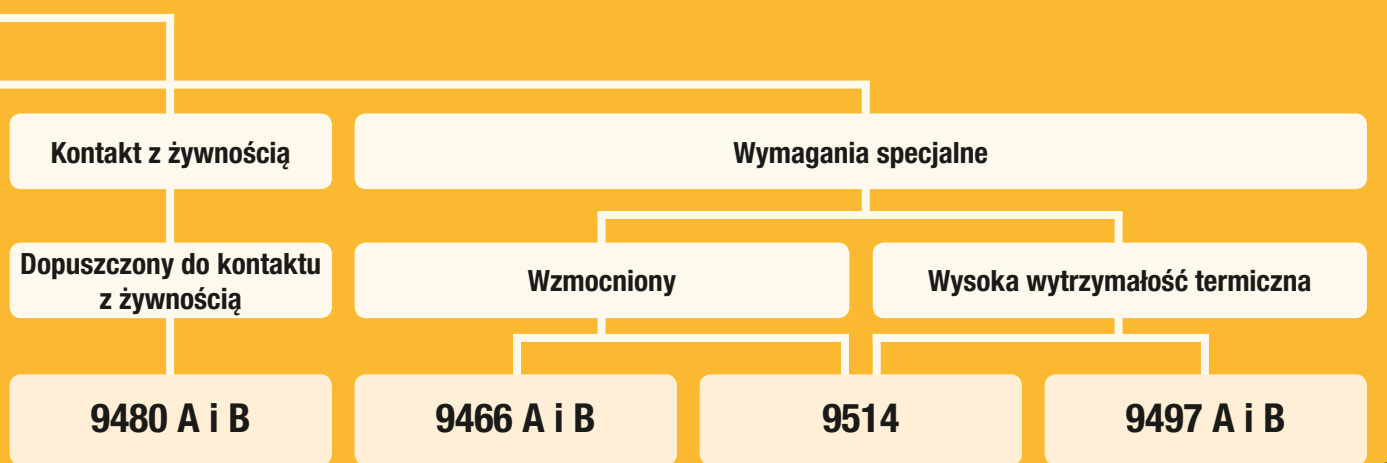
Loctite® Hysol® 3430 A i B

- Średnia lepkość
- Całkowicie Przezroczysty
- Wzmocniony
- Odporny na wodę

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 i ekspozycji oraz do różnych aplikacji domowych.

* Czas żelowania @ 120 °C

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



Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Jednoskładnikowy klej epoksydowy	Dwuskładnikowy klej epoksydowy
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	Przydymiony biały	Szary	Szary
8,7 Pa·s	35 Pa·s	45 Pa·s	12 Pa·s
24 N/mm ²	37 N/mm ²	46 N/mm ²	20 N/mm ²
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.



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 ścislenie
- 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.

Klejenie strukturalne - kleje epoksydowe

Lista produktów

Produkt	Technologia	Kolor mieszanie	Lepkość w Pa-s	Objętościowe proporcje mieszania	Czas otwarcia	Czas ustalania	Zakres temperatur pracy
Loctite® Hysol® 3421	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Przezroczysty bursztynowy	37	1:1	30 – 150 min.	240 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 3423	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	szary	300	1:1	30 – 60 min.	180 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 3425	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	żółty / biały	1.350	1:1	55 – 105 min.	240 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 3430	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	całkowicie przezroczysty	23	1:1	5 – 10 min.	15 min.	-55 do +100 °C
Loctite® Hysol® 3450	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	szary	35	1:1	4 – 6 min.	15 min.	-55 do +100 °C
Loctite® Hysol® 9450	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	półprzezroczysty	200	1:1	2 – 7 min.	13 min.	-55 do +100 °C
Loctite® Hysol® 9461	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	szary	72	1:1	40 min.	240 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 9464	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	szary	96	1:1	10 – 20 min.	180 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 9466	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	przydymiony biały	35	2:1	60 min.	180 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 9480	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	przydymiony biały	8,7	2:1	110 – 190 min.	270 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 9483	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	całkowicie przezroczysty	7	2:1	25 – 60 min.	210 min.	-55 do +150 °C
Loctite® Hysol® 9489	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	szary	45	1:1	60 – 120 min.	300 min.	-55 do +120 °C
Loctite® Hysol® 9492	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	biały	30	2:1	15 min.	75 min.	-55 do +180 °C
Loctite® Hysol® 9497	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	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
Macroplast EP 3032 / 5032	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	szary	80	1:1	120 min.	480 min.	-55 do +80 °C

Wytrzymałość na rozciąganie N/mm ²	Wytrzymałość na oddzielenie 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, 400 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, 400 ml, 1 kg, 20 kg	klej ogólnego zastosowania, doskonały do klejenia metali, zalecany do klejenia dużych powierzchni, tiksotropowy
36	3	24 ml, 50 ml, 200 ml, 400 ml, 20 kg	klej ogólnego zastosowania o szybkim działaniu, całkowicie przezroczysty
–	–	25 ml	szybko utwardzający się klej strukturalny doskonały do napraw elementów metalowych
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 kontaktu z żywnością
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, 1 kg, 20 kg	odporny na wysokie temperatury, wzmocniony, o wysokiej odporności na działanie czynników mechanicznych
–	–	Składnik A: 50 ml, 400 ml, 30 kg, składnik B: 50 ml, 400 ml, 25 kg	klej ogólnego zastosowania, dopuszczony do kontaktu z wodą do picia (atest Waters Byelaws Scheme)

Klejenie strukturalne - kleje akrylowe

Tabela produktów

Jednoskładnikowe kleje akrylowe

Ogólnego zastosowania

Ogólnego zastosowania

Odporność na wysokie temperatury

Rozwiązanie

330

F246

3342

Opis	Nie wymaga mieszania	Nie wymaga mieszania	Nie wymaga mieszania
Aktywator	7388	Inicjator nr 1, nr 5	7386
Objętościowe proporcje mieszania (A:B):	-	-	-
Kolor	Jasno żółty	Przydymiony biały	Nieprzejrzyisty 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 ²	35 N/mm ²	15 – 30 N/mm ²
Zakres temperatur pracy (do):	100 °C	120 °C	180 °C
Dostępne opakowania	zestaw 50 ml, 315 ml, 1 l, 5 l	zestaw 50 ml, 320 ml, 5 l	300 ml, 1 l, 15 l



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
- Wysoka odporność na wilgoć

Dwuskładnikowe kleje akrylowe

Klejenie szkła

Klejenie magnesów

Ogólnego zastosowania

Przezroczysta spoina klejowa

Do klejenia poliolefin

3298

326

3295

V5004

3038

Nie wymaga mieszania	Nie wymaga mieszania	Należy zmieszać	Należy zmieszać	Należy zmieszać
7386	7649	–	–	–
–	–	1:1	1:1	1:10
Zielono-szary	Żółty do bursztynowego	Zielony	Jasny fiołkoworóżowy, Przezroczysty	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 ²	15 N/mm ²	25 N/mm ²	12 N/mm ²	13 (PBY)
120 °C	120 °C	120 °C	80 °C	100 °C
50 ml, 300 ml	50 ml, 250 ml, 1 l	50 ml, 600 ml	50 ml, 20 l	50 ml, 490 ml



Loctite® 3298

- Bardzo dobra adhezja do szkła
- Wysoka wytrzymałość
- Dobra odporność na uderzenia



Loctite® 326

- Produkt do klejenia magnesów
- Średnia lepkość (produkt tiksotropowy)
- Dobra adhezja do różnych ferrytów



Loctite® 3295

- Dwuskładnikowy produkt ogólnego zastosowania
- Dobra odporność na uderzenia
- Do klejenia metali, ceramiki i tworzyw sztucznych



Loctite® V5004

- Przezroczysta spoina po utwardzeniu
- Szybko się utwardza
- Średnio demontowalny
- Dobra adhezja do metali i tworzyw sztucznych



Loctite® 3038

- Bardzo dobra adhezja do poliolefin (PP, PE)
- Dobra odporność na uderzenia
- Dobra adhezja do metali lakierowanych metodą kateforezy

Klejenie strukturalne - kleje akrylowe

Lista produktów

Produkt	Opis	Aktywator	Objętościowe proporcje mieszania (A:B):	Kolor	Lepkość w mPa-s	Czas otwarcia w min.
Loctite® 317	nie wymaga mieszania	Loctite® 734	–	bezbarwny	3.000	–
Loctite® 326	nie wymaga mieszania	Loctite® 7649	–	żółty do bursztynowego	18.000	–
Loctite® 330	nie wymaga mieszania	Loctite® 7388	–	jasno żółty	67.500	–
Loctite® 366	nie wymaga mieszania	Loctite® 7649	–	żółty do bursztynowego	7.500	–
Loctite® 3030	należy zmieszać	–	1:10	przezroczysty żółty	6.500	3
Loctite® 3038	należy zmieszać	–	1:10	żółty	12.000	4
Loctite® 3295	należy zmieszać	–	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® F246	nie wymaga mieszania	Inicjator nr 1, nr 5	–	przydymiony biały	30.000	–
Loctite® V5004	należy zmieszać	–	1:1	jasny fioletoworóżowy, przezroczysty	18 000	0,5

Czas ustalania w min.	Wytrzymałość na ścinanie (GBMS)	Zakres temperatur pracy (do) °C	Dostępne opakowania	Uwagi
1	12 – 26	120	50 ml	szybkie ustalanie / do niewielkich szczelin
3	15	120	50 ml, 250 ml, 1 l	klejenie magnesów
3	15 – 30	100	zestaw 50 ml, 315 ml, 1 l, 5 l	ogólnego zastosowania
nie dotyczy	13.5	120	250 ml	wtórne utwardzanie promieniowaniem UV
10	9 (PBT)	65	35 ml	klej do PO
> 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, 1 l, 15 l	odporność na wysokie temperatury
nie dotyczy	22	120	50 ml, 250 ml	wtórne utwardzanie promieniowaniem UV
0,5 – 1	35	120	zestaw 50 ml, 320 ml, 5 l	ogólnego zastosowania
3	12	80	50 ml, 20 l	przezroczysta spoina



Klejenie strukturalne - kleje poliuretanowe

Tabela produktów

Klejenie dużych powierzchni*

Tolerancja różnych szczelin

Jednoskładnikowy

Dwuskładnikowy

Ogólnego zastosowania

Szybko się utwardza

Ogólnego zastosowania

Rozwiązanie

UR 7221

UR 7228

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 d	1 d	5 - 7 dni
Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu	> 6 N/mm ²	> 6 N/mm ²	> 9 N/mm ²
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 wiadro, 250 kg hobok, 1250 kg pojemnik



Macroplast UR 7221

- Długi czas otwarcia
- Wielozadaniowy
- Pieni się
- Międzynarodowa Organizacja Morska (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
- 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 rozpląwa
- Posiada znak zgodności "wheelmark" (przyznany także przez 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

UK 8202

Terostat 8597 HMLC

UK 8326 B30

UK 1366 B10

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.	2 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 ²	> 5 N/mm ² przy 5 mm warstwie	> 12 N/mm ²	> 10 N/mm ²	> 20 N/mm ²
-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	200 ml kartusza 310 ml kartusza 400 ml opakowanie foliowe, 570 ml opakowanie foliowe	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
- Dopuszczenie ABS

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 klejenia 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 starzeniowa
- Nie spływa

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 odpuszczenia

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.

Klejenie strukturalne - kleje poliuretanowe

Tabela produktów (dwuskładnikowe)

Produkt	Technologia	Lepkość w mPa-s	Wagowe proporcje mieszania	Czas otwarcia w 20 °C, w min.	Wytrzymałość początkowa:	Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm ²
Macroplast UK 1351 B25	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	400.000 – 500.000	2:1 objętościowo	20 – 30	1 - 2 godz.	> 20
Macroplast UK 1366 B10	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	400 000 – 500 000	4:1 objętościowo	7 – 13	40 – 60 min.	> 10
Macroplast UK 8101*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	płyn	4:1	50 – 70	5 - 8 godz.	> 9
Macroplast UK 8103*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	8 000 – 10 000	5:1	40 – 70	5 - 8 godz.	> 9
Macroplast UK 8160*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	5:1	60 – 90	5 - 8 godz.	> 7
Macroplast UK 8202*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	8.000 – 10.000	4:1	80 – 120	8 - 10 godz.	> 12
Macroplast UK 8303 B60*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	200.000 – 300.000	6:1	60 – 75	4 - 5 godz.	> 12
Macroplast UK 8306 B60*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	250.000 – 310.000	5:1	55 – 65	4 - 5 godz.	> 12
Macroplast UK 8326 B30*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	250.000 – 310.000	5:1	25 – 35	3 - 4 godz.	> 12
Macroplast UK 8445 B1 W*	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	płyn	100:22	70 – 74 sek.	–	> 6
Teromix 6700	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	1:1 objętościowo	10	30 min.	> 12
Terostat 8630 2K HMLC	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	100:0,3 objętościowo	25 min.	2 godz.***	> 4 przy 5 mm warstwie

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

** Opakowania typu kombi zawierają utwardzacz Macroplast UK 5400

*** Czas gotowości do odjazdu

Zużycie na m ²	Zakres temperatur pracy (krótkotrwała ekspozycja):	Dostępne opakowania	Uwagi
–	-40 do +120 °C (150 °C)	400 ml podwójna kartusza	Posiada dopuszczenie GL jako klej zgodny z Zasadami Klasyfikacji i Konstrukcji, II, Część 2, wysoka wytrzymałość na ściskanie i naciski, nie wymaga odpuszczania
–	-40 do +80 °C (100 °C)	415 ml podwójna kartusza	krótki czas ustalania, dostępny w kartuszach, dobra adhezja do tworzyw sztucznych i metali, pochłania uderzenia
200 - 400 g.	-40 do +80 °C (150 °C)	24 kg wiadro, 250 kg hobok, 1250 kg pojemnik	niska lepkość
200 - 400 g.	-40 do +80 °C (150 °C)	24 kg wiadro, 250 kg hobok, 1250 kg pojemnik	klej ogólnego zastosowania o różnych poziomach przyspieszania utwardzania, dobrze się rozplywa
200 - 500 g.	-190 do +80 °C (150 °C)	3,6 kg zestaw**, 9 kg zestaw**, 24 kg wiadro	o konsystencji gęstej pasty, produkt testowany zgodnie z IMO 653, Część 5 / IMO MSC 61, Część 2 dla przemysłu stoczniowego
200 - 400 g.	-190 do +80 °C (150 °C)	4 kg zestaw**, 24 kg wiadra, 250 kg hobok	dobra elastyczność w niskich temperaturach, wysoka wytrzymałość, posiada atest zgodnie z IMO 653, Część 5 / DIN 4102, Część 1 dla przemysłu stoczniowego, dopuszczenie typu ABS
200 - 500 g.	-40 do +80 °C (150 °C)	9 kg zestaw**, 24 kg wiadra, 300 kg hobok	posiada atest zgodnie z IMO 653, Część 5 / IMO MSC 4102, Część 1 dla przemysłu stoczniowego
200 - 500 g.	-40 do +80 °C (150 °C)	300 kg hobok	wysoka wytrzymałość i elastyczność, dostępny w wersjach o różnym czasie otwarcia
200 - 500 g.	-40 do +80 °C (150 °C)	3,6 kg zestaw**, 300 kg hobok	adhezja do metalu bez stosowania podkładu, cechuje się dobrą stabilnością starzeniową, nie spływa
–	-40 do +80 °C (150 °C)	300 kg hobok, 1400 kg pojemnik	klej o płynnej konsystencji do klejenia pokryw, szybkie ustalanie
–	-40 do +80 °C (140 °C)	50 ml (2 x 25 ml) kartusza, 250 ml (2 x 125 ml) kartusza, 620 ml (2 x 310ml) kartusza	wygodny w użyciu
–	-40 do +90 °C (120 °C)	310 ml kartusza, zestaw	nakładany na ciepło klej dwuskładnikowy o wysokim module sprężystości i niskiej przewodności, gotowość do odjazdu 2 godziny zgodnie z EURO NCAP

Klejenie strukturalne - kleje poliuretanowe

Tabela produktów (jednoskładnikowe)

Produkt	Technologia	Lepkość w mPa·s	Czas otwarcia w 23 °C, 50 % względnej wilgotności powietrza	Wytrzymałość początkowa	Czas utwardzania	Wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu w N/mm ²
Macroplast UR 7220	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	5 500 – 10 500	4 - 6 godz.	6 - 10 godz.	3 dni	> 6
Macroplast UR 7221	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	5500 – 10 500	40 – 60 min.	2 - 4 godz.	2 dni	> 6
Macroplast UR 7225	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	5 500 – 10 500	20 – 25 min.	50 – 70 min.	1 dzień	> 6
Macroplast UR 7228	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	5 500 – 10 500	7 – 9 min.	10 – 15 min.	1 dzień	> 6
Macroplast UR 7395 B-21	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	2 000 – 4 000	12 – 15 min.	20 – 30 min.	1 dzień	> 7
Terostat 8596	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	25 min.	6 godz.*	5 - 7 dni	> 5 przy 5 mm warstwie
Terostat 8597 HMLC	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	25 min.	2 godz.*	5 - 7 dni	> 5 przy 5 mm warstwie
Terostat 8599 HMLC	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	15 min.	15 min.*	5 - 7 dni	> 4 przy 5 mm warstwie
Terostat 9096 PL	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	25 min.	4 godz.*	5 - 7 dni	> 5 przy 5 mm warstwie
Terostat 9097 PL HMLC	Jednoskładnikowy klej poliuretanowy	o konsystencji pasty	25 min.	1 godz.*	5 - 7 dni	> 5 przy 5 mm warstwie

* Czas gotowości do odjazdu

Zużycie na m ²	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 dla aplikacji panelowych, posiada atest zgodny z IMO, FTPC, Część 2
100 - 200 g	-40 do +80 °C (100 °C)	30 kg puszka, 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik	długi czas otwarcia, posiada atest zgodny z IMO, FTPC, Część 5
100 - 200 g	-40 do +80 °C (100 °C)	30 kg puszka, 200 kg hobok	średni czas otwarcia
100 - 200 g	-40 do +80 °C (100 °C)	30 kg puszka, 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik	krótki czas ustalania, pieni się, posiada atest zgodny z IMO, FTPC, Część 2 + Część 5
100 - 200 g	-40 do +80 °C (100 °C)	1000 kg pojemnik	o niskiej lepkości, można przyspieszyć proces utwardzania stosując podwyższoną temperaturę, posiada atest zgodny z IMO, FTPC, Część 2
-	-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)	200 ml kartusza 310 ml kartusza 400 ml opakowanie foliowe, 570 ml opakowanie foliowe	wysoki moduł sprężystości, niska przewodność, 2 godzinny czas gotowości do odjazdu zgodnie z FMVSS
-	-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, 4 godzinny 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



Klejenie strukturalne - kleje silikonowe

Tabela produktów

Czy potrzebujesz kleju o krótkim czasie ustalania?

Tak

Średni czas ustalania

Wydłużony czas ustalania

Odporność na wysokie temperatury

Rozwiązanie

5615 A i B

5607 A i B

5612 A i B

Opis	Dwuskładnikowy silikon alkoksy	Dwuskładnikowy silikon alkoksy	Dwuskładnikowy silikon alkoksy
Objętościowe proporcje mieszania (A:B):	2:1	2:1	4:1
Kolor	Czarny	Szary	Czerwony
Czas otwarcia w 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 ²	1,55 N/mm ²	2,0 N/mm ²
Zakres temperatur pracy (do):	180 °C	180 °C	220 °C
Dostępne opakowania	400 ml, 17 l	400 ml, 17 l	400 ml, 17 l



Loctite® 5615 A i B

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



Loctite® 5607 A i B

- Dwuskładnikowy umiarkowanie szybko utwardzający się klej silikonowy
- Proporcje mieszania 2:1
- Można nakładać przy pomocy pistoletu ręcznego



Loctite® 5612 A i B

- Dwuskładnikowy klej silikonowy odporny na wysokie temperatury
- Szybko się utwardza
- Wysoka wartość wydłużenia

Nie

Ogólnego zastosowania

Podzespoły elektroniczne

Odporność na olej

Odporność na wysokie temperatury

5366

5145

5970

5399

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 ²	3,5 N/mm ²	1,5 N/mm ²	3,3 N/mm ²
250 °C	200 °C	200 °C	300 °C
50 ml, 310 ml, 1 l, 25 kg	40 ml, 300 ml	50 ml, 300 ml, 20 l	310 ml, 20 l



Loctite® 5366

- Jednoskładnikowy klej silikonowy ogólnego zastosowania
- Przezroczysty
- Do klejenia szkła, tworzyw sztucznych, metali, itp.



Loctite® 5145

- Neutralnie utwardzający się jednoskładnikowy klej silikonowy
- Nie powoduje korozji
- Szczególnie zalecany do uszczelniania i zabezpieczania komponentów elektrycznych



Loctite® 5970

- Jednoskładnikowy klej silikonowy o dobrej odporności na olej
- Neutralne utwardzanie
- Stosowany także do uszczelniania (uszczelnianie złączy kołnierзовych)



Loctite® 5399

- Jednoskładnikowy klej silikonowy odporny na wysokie temperatury
- Do klejenia i uszczelniania szkła, metalu i ceramiki, np. pieców przemysłowych, przewodów kominowych, itp.

Klejenie strukturalne - 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	–	przezroczysty	–	5	–
Loctite® 5366	Jednoskładnikowy silikon acetoksy	–	przezroczysty	–	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® 5970	Jednoskładnikowy silikon alkoksy	–	czarny	–	25	–
Terostat 58	Jednoskładnikowy silikon oksymowy	–	czarny	–	6	–
Terostat 63	Jednoskładnikowy silikon acetoksy	–	ciemno czerwony	–	10	–

	Wydłużenie przy zerwaniu: %	Twardość wg. Shore'a A:	Wytrzymałość na ścinanie (GBMS) N/mm ²	Zakres temperatur pracy (do) °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, 1 l, 25 kg	ogólnego zastosowania
	500	20	2	250	310 ml, 25 kg	ogólnego zastosowania
	435	26	2,2	250	310 ml, 20 l	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 wysoką 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	220	400 ml, 17 l	odporność na podwyższone temperatury
	230	34	1,3	180	400 ml, 17 l	szybko się utwardza
	200	30	1	180	400 ml, 17 l	biała wersja Loctite® 5615
	200	44	1,5	300	50 ml, 300 ml, 20 l	bardzo wysoka odporność na olej
	250	40	2	200	310 ml, 20 kg	szybkie naskórkowanie
	430	35	2,8	250	310 ml, 570 ml	odporność na wysokie temperatury

Klejenie strukturalne - polimery MS

Tabela produktów

Jakiej głównej funkcji potrzebujesz?

Elastyczne uszczelnianie

Ogólnego zastosowania

Wysoka/średnia odporność środowiskowa

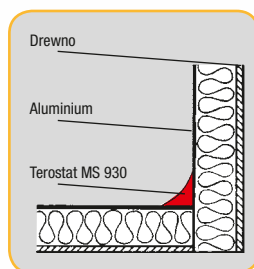
Rozwiązanie

Terostat MS 930

Terostat MS 510

Terostat MS 935

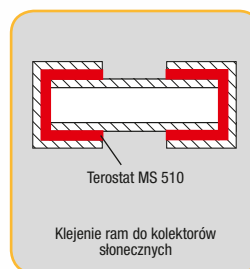
Kolor	Biały, szary, czarny	Czarny	Biały, szary, czarny
Konsystencja	0 konsystencji pasty, tiksotropowy	0 konsystencji pasty, tiksotropowy	0 konsystencji pasty, tiksotropowy
Twardość wg. Shore'a A (DIN EN ISO 868)	30	45	50
Głębokość utwardzonej spoiny po 24 godz.	4 mm	3 - 4 mm	3 mm
Czas naskórkowania	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



Terostat MS 930

- Miętko elastyczny
- Uszczelniacz odporny na promieniowanie UV i działanie czynników atmosferycznych
- Wielozadaniowy
- Status FDA
- BSS 7239

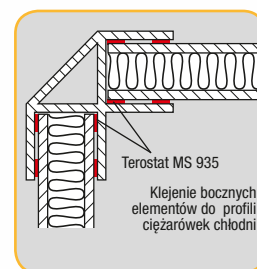
Status FDA, test sensoryczny Germanischer Lloyd, BSS 7239



Terostat MS 510

- Szybkie utwardzanie szczególnie z akceleratorem Terostat MS 9371
- Spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę, może być stosowany do produkcji paneli słonecznych

Spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę zgodnie z IEC 61215/61646



Terostat MS 935

- Elastyczny klej / uszczelniacz
- Łatwo się wygładza
- Dobra odporność na działanie czynników zewnętrznych
- Dobrze nadaje się do lakierowania

Test sensoryczny zgodnie z DIN10955

Deklaracja zgodności z ISEGA DIN 1846 odporność na pleśń

Kleje elastyczne

Samorozprzewadzący się

Ogólnego zastosowania

Nie rozprzestrzenia płomienia

Wysoki moduł sprężystości

Dwuskładnikowy, błyskawiczne utwardzanie

Terostat MS 931

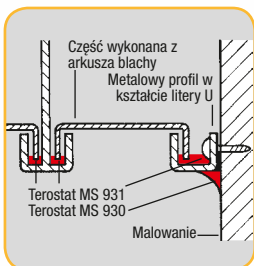
Terostat MS 939

Terostat MS 939 FR

Terostat MS 9380

Terostat MS 9399

Biały, szary, czarny	Biały, przydymiony biały, szary, czarny	Czarny	Biały, szary	Biały, szary, czarny
Samopoziomujący się	0 konsystencji pasty, tiksotropowy	0 konsystencji pasty, tiksotropowy	0 konsystencji pasty, tiksotropowy	0 konsystencji pasty, tiksotropowy
25	55	> 50	> 65	60
3- 4 mm	3 mm	3 mm	3 mm	Produkt dwuskładnikowy
15- 20 min.	10 min.	20 min.	5- 10 min.	30 min. (czarny) 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



Terostat MS 931

- Samopoziomujący/rozplywający się
- Można nanosić natryskowo

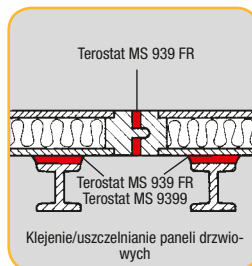
Test sensoryczny zgodnie z DIN10955



Terostat MS 939

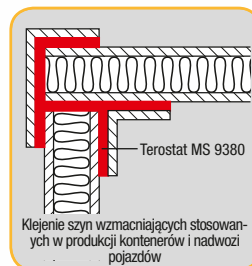
- Bardzo wszechstronnego zastosowania
- Klej elastyczny
- Wysoka wytrzymałość
- Dobra elastyczność
- Spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę, może być stosowany do produkcji paneli słonecznych

Dopuszczenie UL do urządzeń elektrycznych



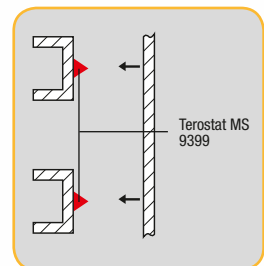
Terostat MS 939 FR

- Klej elastyczny
 - Wysoka wytrzymałość
 - Dobra elastyczność
 - Nie rozprzestrzenia płomienia
- DIN 5510 S3 NF P 92507, M1 NF F 16-101, NF P 92-512-M1**



Terostat MS 9380

- Wysoki moduł sprężystości
- Szybkie naskórkowanie
- Wypełnianie szczelin
- Wysoka wytrzymałość początkowa
- Klej elastomerowy dopuszczony przez GL (Germanischer Lloyd)



Terostat MS 9399

- Dwuskładnikowy klej dostępny w kartuszach
- Wysoka wytrzymałość początkowa
- Krótki czas uzyskania suchego dotyku
- Utwardza się niezależnie od powietrza/wilgoci
- Łatwy w użyciu system dwuskładnikowy

Klejenie strukturalne - polimery MS

Lista produktów

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

Środek czyszczący:

Terostat 450 - roztwór na bazie alkoholu do czyszczenia i poprawiania 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
	250	-50 do +80 °C	310 ml, 570 ml, 20 kg, 250 kg	Status FDA, test sensoryczny Germanischer Lloyd, BSS 7239
	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 1846 odporność na pleśń
	250	-40 do +100 °C	310 ml, 570 ml, 25 kg	Atest UL
	180	-40 do +100 °C	310 ml	DIN 5510 S3 NF P 92-152-M1, M1 NF F 16-101
	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)
	150	-40 do +100 °C	2 x 25 ml, 2 x 200 ml	NF P 92507, M1 NF F 16-101
	210	-50 do +100 °C	250 kg	spełnia wymagania testu na wilgotność i temperaturę zgodnie z IEC 61215/61646



Uszczelnianie - uszczelniacze butylowe

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.

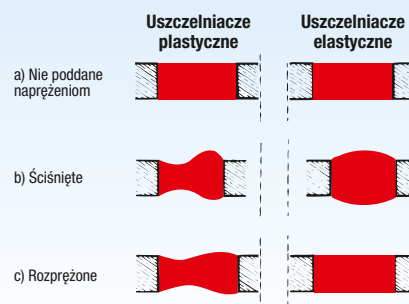
Właściwości

- 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. deformacje), 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 poliizobutylenu.



Uszczelniacze plastyczne

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

- Części formowane metodą wytłaczania (profilowane sznury i tasmy)
- Szpachlówki
- Termotopliwe uszczelniacze butylowe
- Uszczelniacze dozowane pistoletem

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 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.



Termoplastyczne uszczelniacze butylowe

W temperaturze pokojowej, termoplastyczne 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 dozujących urządzeń dozujących. Co więcej termoplastyczne 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. Termoplastyczne 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.



Uszczelnianie - uszczelniacze butylowe

Tabela produktów

Jak chcesz nałożyć produkt?

Aplikacja ręczna

Wstępnie formowany

Nakładany na zimno

Możne być nakładany po zdjęciu papieru/folii antyadhezyjnej

Niska kleistość

Wysoka kleistość

Średnia kohezja

Wysoka kohezja

Rozwiązanie

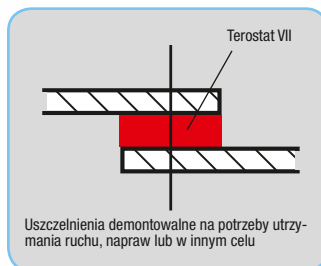
Terostat VII

Terostat 276

Terostat 81

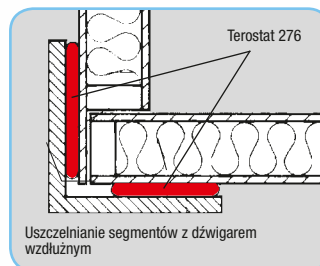
Gęstość	1,69 g/cm ³	1,41 g/cm ³	1,26 g/cm ³
Zawartość ciał stałych	100 %	100 %	100 %
Adhezja	Niska	Bardzo wysoka	Bardzo wysoka
Temperatura aplikacji	Temperatura pokojowa	Temperatura pokojowa (nakładane na gorąco: 120 do 140 °C)	Temperatura pokojowa
Zakres temperatur pracy	-40 do +80 °C	-40 do +80 °C	-40 do +80 °C

Opakowania dostępne na zamówienie



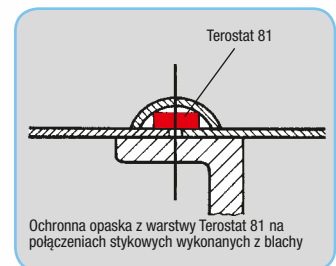
Terostat VII

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



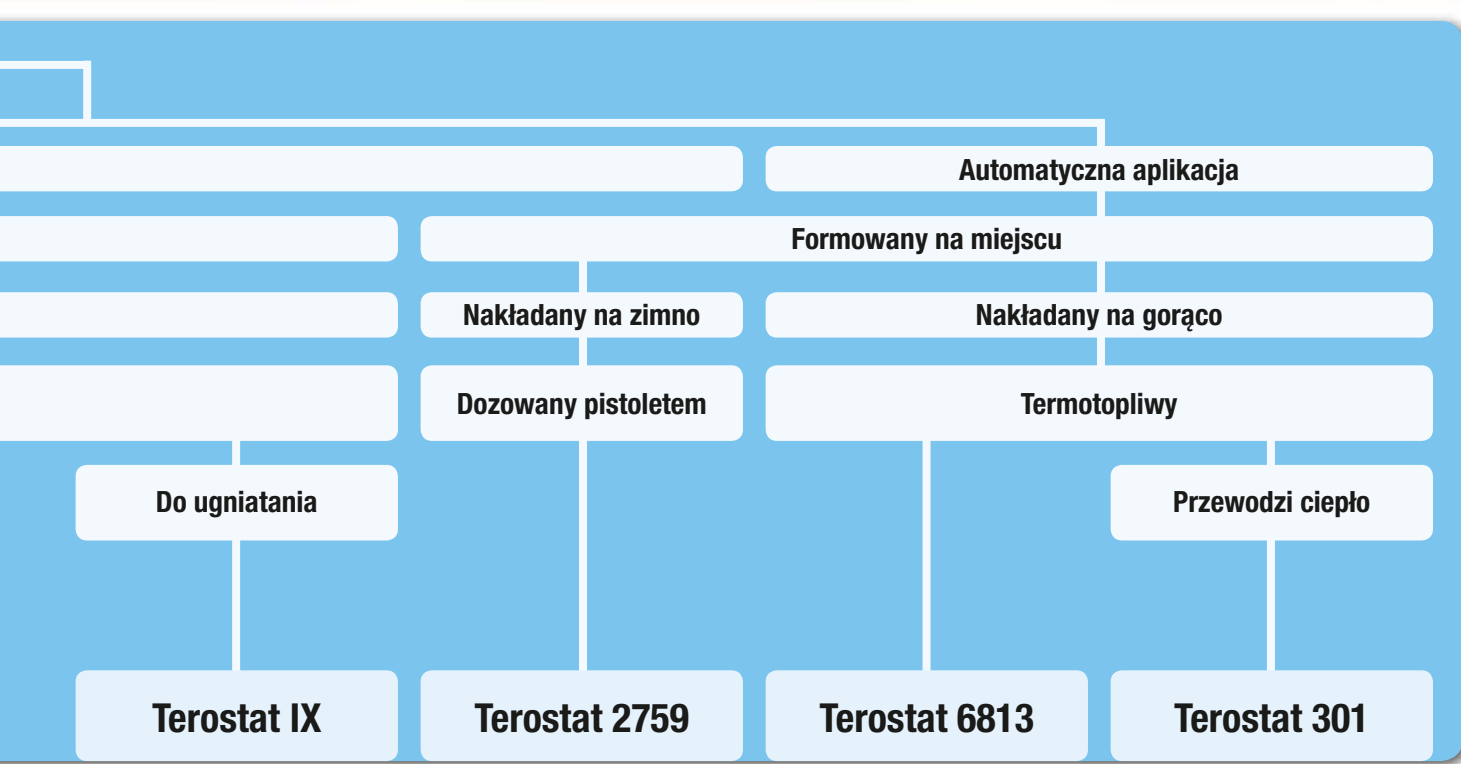
Terostat 276

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

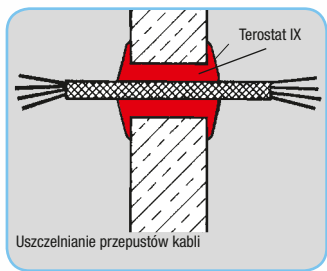


Terostat 81

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

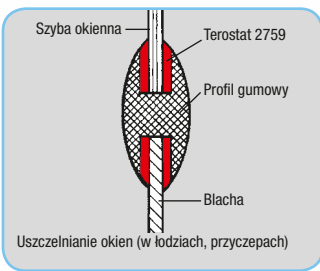


Terostat IX	Terostat 2759	Terostat 6813	Terostat 301
1,7 g/cm ³	1,37 g/cm ³	1,18 g/cm ³	1,25 g/cm ³
100 %	85 %	100 %	100 %
Niska	Średnia	Bardzo wysoka	Bardzo wysoka
Temperatura pokojowa	Temperatura pokojowa	80 do 160 °C	120 do 140 °C
-30 do +80 °C	-30 do +80 °C	-40 do +80 °C	-40 do +80 °C



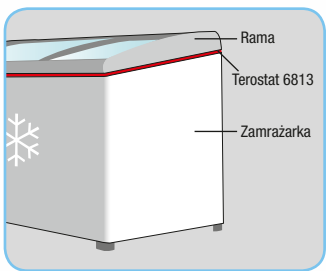
Terostat IX

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



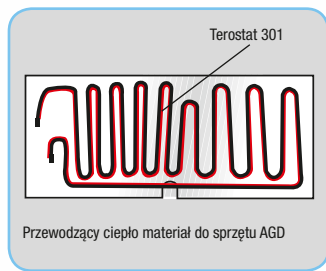
Terostat 2759

- Łatwo zetrzeć nadmiar
- Bardzo dobra odporność na wodę i starzenie
- Elastyczno-plastyczny



Terostat 6813

- Wysoka kleistość
- Można dozować przy pomocy pompy
- Miękki uszczelniacz plastyczny



Terostat 301

- Wysoka przewodność cieplna
- Formowany na miękko i wyciskany na gorąco
- Można dozować pompą, dostępny także jako uszczelniacz profilowany

Uszczelnianie - uszczelniacze butylowe

Lista produktów

Produkt	Charakterystyka	Kolor	Gęstość w g/cm ³	Zawartość ciał stałych w %	Adhezja	Temperatura aplikacji w °C
Terostat VII	szpachłówka	jasno szary	1,69	100	niska	temperatura pokojowa
Terostat IX	szpachłówka	jasno szary	1,7	100	niska	temperatura pokojowa
Terostat 81	wstępnie formowany (i nakładany na gorąco) butyl	czarny	1,26	100	bardzo wysoka	temperatura pokojowa
Terostat 276	wstępnie formowany i nakładany na gorąco butyl	szary i czarny	1,41	100	bardzo wysoka	wstępnie formowany: temperatura pokojowa nakładany na gorąco 120 do +140 °C
Terostat 276 Alu	kompozyt	srebrny czarny	1,41	100	wysoka	temperatura pokojowa
Terostat 301	butyl nakładany na gorąco	antracytowy	1,25	100	bardzo wysoka	120 do +140 °C
Terostat 3631 FR	wstępnie formowane części	czarny	1,4	100	średnia	temperatura pokojowa
Terostat 4006	w kartuszach, wyciskany w temperaturze pokojowej	szary	1,4	83	niska	temperatura pokojowa
Terostat 6813	butyl nakładany na gorąco	szary	1,18	100	bardzo wysoka	80 do +160 °C

Zakres temperatur pracy w °C	Penetracja 1/10 mm	Uwagi
-40 do +80 °C	56	uszczelnianie zakładek z blachy
-30 do +80 °C	75	Konsystencja masy do ugniatania, do wypełniania szczelin i uszczelniania przepustów kabli
-40 do +80 °C	65	bardzo wysoka kleistość, ulepszone działanie, na bazie rozpuszczalnika
-40 do +80 °C	55	wielozadaniowy, wysoka wytrzymałość
-40 do +80 °C	nie dotyczy	laminowany aluminiową folią z kompozytów aluminiowych celem uzyskania doskonałej wytrzymałości na działanie czynników zewnętrznych i promieniowanie UV, dyfuzja pary wodnej (DIN 53 122): $\mu = 645\ 000$
-40 do +80 °C	70	wysoka przewodność cieplna, butyl nakładany na gorąco przy pomocy pompy
-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	86	doskonale działający butyl nakładany na gorąco przy pomocy pompy

Żywice do zalewania

Tabela produktów

Rodzaj zastosowania



Rozwiązanie

Technologia	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy
Utwardzacz (Składnik B)	Macroplast UK 5400/ Macroplast UK 5401	Macroplast UK 5400/ Macroplast UK 5401	Macroplast CR 4200
Kolor po zmieszaniu	Biały/Beżowy	Beżowy	Żółtawy
Wagowe proporcje mieszania	5:2	5:3	100:75
Czas otwarcia	4 – 5 min.	4 – 6 min.	23 – 29 min.
Lepkość po zmieszaniu	800 mPa·s	850 mPa·s	1 300 mPa·s
Zakres temperatur pracy	-40 do +80 °C	-40 do +100 °C	50 °C w trakcie procesu
Krótkotrwała ekspozycja (1 godz.)	150 °C	150 °C	70 °C
Dostępne opakowania	Składnik A: 190 kg beczka / Składnik B: 30 kg hobok, 250 kg beczka	Składnik A: 200 kg beczka, 1000 kg kontener / Składnik B: 30 kg hobok, 250 kg beczka, 1250 kg kontener	Składnik A: 25 kg hobok, 180 kg beczka / Składnik B: 30 kg hobok, 240 kg beczka

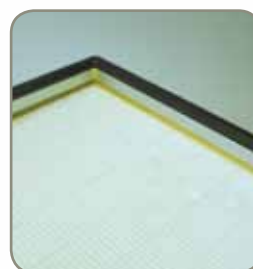
Żywice do zalewania na bazie epoksydów i poliuretanu

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 twarde i odporne na uderzenia lub 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.



Macroplast UK 8439-21

- Samopoziomujący się
 - Szybko sieciujący
 - Adhezja do szerokiej gamy substratów
- Macroplast UK 8439-21 bardzo łatwo się aplikuje i ma właściwości samopoziomujące. Stosowany jest do produkcji filtrów cząstek stałych. Produkt spełnia wymagania przemysłu zajmującego się produkcją filtrów HEPA (High Efficiency Particulate Air filter - wysoko wydajny filtr cząstek stałych)



Macroplast UK 8180 N

- Produkt tiksotropowy
 - Krótki czas otwarcia
 - Dobre wnikanie 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

- Szybko sieciujący
 - 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

Filtry olejowe

Klejenie powierzchni mokrych

Średni czas otwarcia

Długi czas otwarcia

EP 3299

CR 3502

EP 3030

EP 3430

CR 6127

Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Dwuskładnikowy klej epoksydowy	Dwuskładnikowy klej poliuretanowy
Macroplast EP 5299	Macroplast CR 4100	Macroplast EP 5030	Macroplast EP 5430	Macroplast CR 4300
Bursztynowy	Żółtawy/Przeźroczysty	Fioletowy	Bursztynowy	Biały
100:35	100:59	100:29	10:1	85:15
6 godz.	5 – 7 min.	60 min.	16 godz.	70 – 110 min.
Płyn	1 000 mPa-s	600 mPa-s	8 000 mPa-s	2 600 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 beczka	Składnik A: 180 kg beczka / Składnik B: 30 kg hobok, 250 kg beczka	Składnik A: 20 kg hobok, 230 kg beczka / Składnik B: 20 kg hobok	Składnik A: 20 kg hobok / Składnik B: 18 kg hobok	Składnik 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. Produkt posiada dopuszczenie KTW.



Macroplast CR 3502

- Pozwala na sterylizację parą, ETO lub promieniami gamma
 - Cechuje się bardzo dobrą adhezją
- Macroplast CR 3502 ma bardzo dobre właściwości penetracji w trakcie w 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. Sprawdzał 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?

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

1. Pochłanianie hałasu przenieszonego przez konstrukcje

Pochłanianie hałasu przenieszonego 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 przenieszony przez konstrukcje jest pochłaniany zanim wygeneruje on hałas przenieszony przez powietrze. Im lepsza jest absorpcja takich wygłuszających materiałów, tym lepiej jest pochłaniany hałas przenieszony przez konstrukcje. "Współczynnik strat" to parametr stosowany do mierzenia tego rezultatu.

2. Izolowanie przed rozprzestrzenianiem się hałasu przenieszonego przez konstrukcje

Izolację zapobiegającą rozprzestrzenianiu się hałasu przenieszonego 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 przenieszonego przez powietrze.

Pochłanianie hałasu przenieszonego 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 przenieszonego przez powietrze.

4. Izolacja przed rozprzestrzenianiem się hałasu przenieszonego przez powietrze

Izolację przed hałasem przeniesionym 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 przenieszony przez powietrze. Im cięższa i bardziej elastyczna jest ścianka działowa, tym lepsza jest izolacja hałasu przenieszonego przez powietrze.

Pomiar i ocena hałasu

Ciśnienie fal dźwiękowych przenieszonych 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 przenieszonego przez powietrze α :

Zdolność absorpcyjna materiału jest wyrażona przy pomocy współczynnika pochłaniania dźwięku przenieszonego przez powietrze α . Wyraża on w procentach jaka część energii jest pochłaniana i przekształcana w energię cieplną. Współczynnik pochłaniania dźwięku α 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 zaawansowanych wymagań dotyczących pochłaniania dźwięku w konstrukcjach
- Możliwość nakładania natryskiem lub nanoszenia ręcznego szpachlą

Rozwiązanie

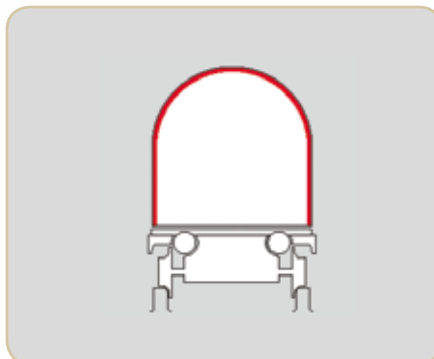
Terophon 112 DB

Terophon 123 WF

Baza chemiczna	Wodna dyspersja żywic syntetycznych	Wodna dyspersja żywic syntetycznych
Gęstość na mokro/sucho	1,4 g/cm ³ / 1,2 g/cm ³	1,4 g/cm ³ / 1,2 g/cm ³
Zawartość ciał stałych	65 %	73 %
Czas schnięcia (4 mm mokra warstwa) (DIN 50014)	24 godz.	15 godz.
Odporność na temperaturę	-50 do +120 °C	-50 do +120 °C
Dostępne opakowania	250 kg beczka	250 kg beczka

Praktyczne Wskazówki:

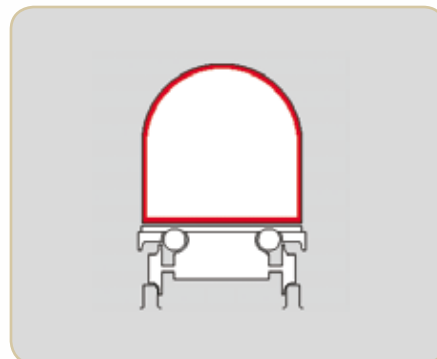
- Produktów Terophon na bazie wodnej nie należy nigdy nakładać na niepomalowane blachy stalowe ze względu na poważne ryzyko korozji w trakcie utwardzania się takiego produktu na powierzchni stali i później wraz z wnikaniem wilgoci w masę Terophon. Substraty wykonane z niegalwanizowanej blachy stalowej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



Terophon 112 DB

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

Masę Terophon 112 DB stosuje się do wtórnego wygłuszenia 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 123 WF

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

Masę Terophon 123 WF stosuje się do wtórnego wygłuszenia hałasu i drgań w przypadku cienkich ścian metalowych w produkcji pojazdów, wagonów kolejowych, statków oraz budowie fabryk i sprzętu. Powierzchnie powleczone masą Terophon 123 WF 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 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 naprawy, takie jak napawanie są czasochłonne i kosztowne, podczas gdy tworzywa naprawcze Loctite® Hysol® z domieszką metali łatwo się nakładają 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, aluminiowych lub niemetalowych
- 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 naprawy 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, szpachłówki 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 szpachłówki 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

3463

(Szyft Metal Magic Steel™)

3478 A i B

(Płynny metal dwuskładnikowy Superior)

3471 A i B

(Płynny metal dwuskładnikowy S1)

Opis	Dwuskładnikowy epoksyd	Dwuskładnikowy epoksyd	Dwuskładnikowy epoksyd
Proporcje mieszania objętościowo/wagowe:	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 ²	17 N/mm ²	20 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie	82,7 N/mm ²	125 N/mm ²	70 N/mm ²
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 stałą 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

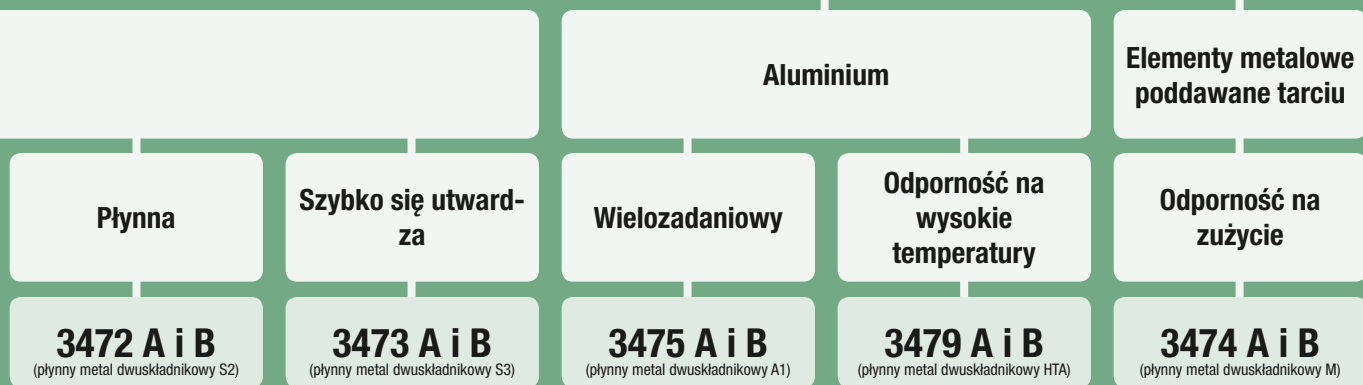
- Zalecany do odbudowy rowków klinowych i klinów
 - Zalecany do odbudowy łożysk, złączy zaciskowych, elementów naprężających, kół przekładni lub gniazd łożysk
- Z wypełniaczem żelazokrzemowym o wyjątkowej wytrzymałości na ściskanie. Doskonale nadaje się do odnawiania powierzchni, które są ściskane, poddawane 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
- Nieskapujący dwuskładnikowy klej epoksydowy z wypełniaczem stalowym. Stosowany do odbudowy zużytych części metalowych.

Jaki materiał chcesz wypełnić?



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 ²	20 N/mm ²	20 N/mm ²	20 N/mm ²	20 N/mm ²
70 N/mm ²	60 N/mm ²	70 N/mm ²	90 N/mm ²	70 N/mm ²
-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



Loctite® Hysol® 3472 A i B

- Zalecany do wykonywania form, modeli, narzędzi i osprzętu
 - Do napraw elementów gwintowych, rur i zbiorników
- Rozpływa się, z wypełniaczem stalowym, samopoziomujący się. Zalecany do stosowania w trudnodostępnych obszarach, kotwiczenia i poziomowania, robienia odlewów i napraw obudowy części.



Loctite® Hysol® 3473 A i B

- Do napraw otworów w zbiornikach, przecieków w rurach i kolankach
 - Odbudowuje zerwane gwinty
 - Odbudowuje zużyte części metalowe
- Szybko się utwardza, z wypełniaczem stalowym, nie skapuje. Nadaje się do doraźnych napraw oraz odbudowywania zużytych części metalowych, aby zredukować przestoje.



Loctite® Hysol® 3475 A i B

- Do odbudowy obudów z aluminium, pękniętych lub zużytych części aluminiowych
- Nieskapujący dwuskładnikowy klej epoksydowy z wypełniaczem stalowym. Łatwo się miesza i odlewa, umożliwia formowanie różnych nietypowych kształtów. Utwardza się tworząc nierdzewiące przypominające aluminium wykończenie.



Loctite® Hysol® 3479 A i B

- Nadaje się do naprawy i odbudowy zużytych części metalowych przy wysokich temperaturach pracy
- Nieskapujący, silnie wzmocniony, dwuskładnikowy klej epoksydowy z wypełniaczem aluminiowym. Łatwo się miesza i odlewa, umożliwia formowanie różnych nietypowych kształtów. Utwardza tworząc nierdzewiące przypominające aluminium wykończenie.

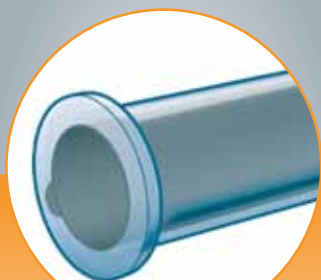
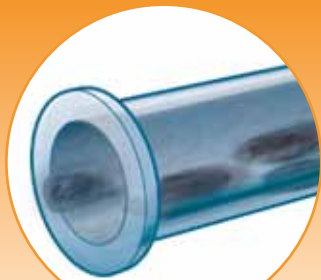


Loctite® Hysol® 3474 A i B

- Doskonale nadaje się do napraw powierzchni metalowych poddawanych działaniu ściernemu
- Szpachlówka z wypełniaczem stalowym o wysokiej odporności na zużycie. Na ruchomych częściach tworzy samosmarującą powierzchnię chroniącą ją przed zużyciem ślizgowym.

Tworzywa odporne na zużycie

Ochrona części przed atakiem zewnętrznym



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

Tworzywa Loctite® odporne na zużycie oferują rozwiązania problemów, z którymi zmagają się branża utrzymania ruchu: spowodowanych przez zużycie, ścieranie, atak chemiczny, kawitację i erozję.

Typowe aplikacje tej serii produktów obejmują: przewody powietrzne, pompy, wirniki, łopatki wentylatora, śruby napędowe, odpylacze cyklonowe, itp.

Dzięki bardzo twardym wypełniaczom tworzywa 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.

Tworzywa 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 napotykanymi w przemyśle i doskonale się nadają do trwałych napraw na dużej skali.

Tradycyjne metody a nowoczesne rozwiązania:

Tradycyjne metody naprawcze, takie jak napawanie lub natryskiwanie płomieniowe są kosztowne i trudne do zastosowania na dużych powierzchniach. Tworzywa Loctite® Nordbak® odporne na zużycie łatwo się nakładają na każdej wielkości powierzchni i oferują one dodatkowo ochronę przed korozją.

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

Główne zalety stosowania tworzyw Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie:

- Odbudowują zużyte powierzchnie i przedłużają żywotność części
- Obniżają koszty zapobiegając wymianie części
- Pozwalają zmniejszyć zapasy części
- Chronią części przed korozją
- Oferują niekurczące się i nieskapujące formuły do wielkopowierzchniowych lub pionowych aplikacji
- Cechują się dobrą odpornością chemiczną i skutecznie chronią konstrukcje
- Szeroka gama produktów dostosowanych do specjalistycznych aplikacji
- Przedłużają żywotność nowych części
- Zwiększają wydajność części

Najważniejsze czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę wybierając odpowiednią powłokę Loctite® Nordbak® odporną na zużycie

Rozmiary cząsteczek

Aby poprawić odporność na ścieranie, cząsteczki materiałów ściernych i cząsteczki znajdujące się w powłoce Loctite® Nordbak® odpornej na zużycie powinny być podobnej wielkości. Seria powłok Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie obejmuje produkty chroniące przed działaniem cząsteczek grubo- i drobnoziarnistych. Seria obejmuje także specjalny produkt o wysokiej odporności na uderzenia.

Odporność na wysoką temperaturę

Temperatura pracy 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 zastosowanie utwardzania wtórnego, aby mogły dobrze działać w wysokich temperaturach.

Odporność chemiczna

Dzięki zawartości specjalnych epoksydów seria 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.

Przygotowanie powierzchni

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

Właściwe przygotowanie powierzchni:

- Poprawia adhezję powłok Loctite® Nordbak® odpornych na zużycie do części.
- Zapobiega korozji pomiędzy powierzchnią metalową a powłoką Loctite® Nordbak® odporną 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 powłokę antykorozyjną kompatybilną z powłoką Loctite® Nordbak® odporną na zużycie, aby uniknąć korozji błyskawicznej.



Aplikacja produktu

Tworzywa 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 powłoki Loctite® Nordbak® odpornej na zużycie zaleca się nałożenie pędzlem np. Loctite® Nordbak® 7117 jako podkład przed aplikacją powłoki Loctite® Nordbak® odpornej na zużycie wzmocnionej gruboziarnistymi cząsteczkami.

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.



Tworzywa odporne na zużycie

Tabela produktów

Zużycie przez cząsteczki gruboziarniste, drobnoziarniste lub bardzo zużyta powierzchnia

	Cząsteczki gruboziarniste	
	Odporność na ścieranie ślizgowe i korozję	Odporność na obciążenia udarowe i ścieranie ślizgowe
	Tworzywo odporne na zużycie	Tworzywo odporne na zużycie i na uderzenia
Rozwiązanie	7218	7219

Kolor	Szary	Szary
Zakres temperatur pracy	-30 do +120 °C	-30 do +120 °C
Objęściowe proporcje mieszania	2:1	2:1
Czas otwarcia	30 min.	30 min.
Czas utwardzania	7 godz.	6 godz.
Zalecana grubość warstwy	min. 6 mm	min. 6 mm
Dostępne opakowania	1 kg, 10 kg	1 kg, 10 kg

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® 7218

- Korpusy odpylaczy cyklonowych i separatorów
- Odpylacze i wentylatory wyciągowe
- Obudowy pomp i wirniki
- Łopatkę wentylatorów i obudowy
- Ślizgi i kosze samowyladowcze
- Kolanka przepływowe i instalacje transportowe

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



Loctite® Nordbak® 7219

- Obudowa pompy pogłębiarki
- Koryta i zsuwnie
- Wirniki pomp
- Drgające podajniki
- Ślizgi/kosze samowyladowcze

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.

Cząsteczki drobnoziarniste

Odporność na ścieranie cząsteczkami drobnoziarnistymi	Natryskiwana powłoka ochronna	Powłoka ochronna nano-szona pędzlem	Odporna termicznie powłoka ochronna nano-szona pędzlem
Ścieranie pneumatyczne / hydrauliczne	Natryskiwana powłoka z wypełniaczem ceramicznym	Powłoka z wypełniaczem ceramicznym do nanoszenia pędzlem	Powłoka odporna termicznie z wypełniaczem ceramicznym
7226	7255	7117	7234

Szary	Zielony	Szary	Szary
-30 do +120 °C	-30 do +95 °C	-29 do +95 °C	-29 do +205 °C
4:1	2:1	3,38:1	2,6:1
30 min.	40 min.	60 min.	30 min.
6 godz.	4 godz.	3,5 godz.	8 godz. + 3 godz. utwardzania wtórnego
min. 6 mm	min. 0,5 mm	min. 0,5 mm	min. 0,5 mm
1 kg, 10 kg	900 g, 30 kg	1 kg, 6 kg	1 kg



Loctite® Nordbak® 7226

- Obudowa pompy pogłębiarki
 - Koryta i zsuwnie
 - Wirniki pomp
 - Drgające podajniki
 - Ślizgi/kosze samowyladowcze
- Dwuskładnikowa pasta epoksydowa wypełniona węglikiem do ochrony urządzeń użytkowych przed ścieraniem ślizgowym cząsteczkami drobnoziarnistymi. Ta nanoszona szpachelką nieskapująca pasta nadaje się do ochrony powierzchni sufitowych i pionowych przed ścieraniem.



Loctite® Nordbak® 7255

- Obudowy zbiorników i zsuwnie
 - Stery i obudowy czopów zawiasowych
 - Wymienniki ciepła
 - Kondensatory
 - Wirniki pomp chłodzących
- Bardzo gładka epoksydowa powłoka ochronna wzmocniana włóknami ceramicznymi o wysokim połysku chroniącą przed ścieraniem i redukującą turbulencje. Uszczelnia i chroni urządzenia przed korozją i zużyciem.



Loctite® Nordbak® 7117 - następcą Loctite® Nordbak® 7227 oferuje lepszą odporność na ścieranie ślizgowe

- Wirniki, zawory motylkowe
 - Obudowy pomp
 - Odpylacze cyklonowe
 - Obudowy zbiorników
- Nakładana szpachelką dwuskładnikowa epoksydowa powłoka ochronna o wysokim połysku i niskim tarciu powierzchniowym, chroniącą urządzenia przed ścieraniem i korozją.



Loctite® Nordbak® 7234

- Wentylatory wyciągowe
 - Wymienniki ciepła i kondensatory
 - Obudowy zbiorników i zsuwnie
 - Zaworu motylkowe
- Dwuskładnikowy epoksyd do nanoszenia pędzlem opracowany, aby chronić przed turbulencjami oraz ścieraniem w ekstremalnie wysokich temperaturach.

Tworzywa odporne na zużycie

Lista produktów

Produkt	Opis produktu	Rozmiary cząsteczek	Kolor	Objęściowe proporcje mieszania	Czas otwarcia	Czas utwardzania	Zalecana grubość warstwy
Loctite® Nordbak® 7117	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	drobnoziarniste	szary	3,38:1	60 min.	3,5 godz.	min. 0,5 mm
Loctite® Nordbak® 7204	Powłoka epoksydowa z wypełniaczem kwarcowym - do naprawy betonu	małe	szary	1,66:1	45 min.	24 godz.	min. 6 mm
Loctite® Nordbak® 7218	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	duże	szary	2:1	30 min.	7 godz.	min. 6 mm
Loctite® Nordbak® 7219	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	duże	szary	2:1	30 min.	6 godz.	min. 6 mm
Loctite® Nordbak® 7221	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	drobnoziarniste	szary	2,3:1	20 min.	16 godz.	min. 0,5 mm
Loctite® Nordbak® 7222	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	małe	szary	2:1	30 min.	6 godz.	-
Loctite® Nordbak® 7226	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	drobnoziarniste	szary	4:1	30 min.	6 godz.	min. 6 mm
Loctite® Nordbak® 7227	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	drobnoziarniste	szary	2,75:1	30 min.	6 godz.	min. 0,5 mm
Loctite® Nordbak® 7228	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	drobnoziarniste	biały	2,8:1	15 min.	5 godz.	min. 0,5 mm
Loctite® Nordbak® 7229	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	małe	szary	4:1	30 min.	6 godz. + 2 godz. utwardzania wtórego	min. 6 mm
Loctite® Nordbak® 7230	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	duże	szary	4:1	30 min.	7 godz. + 2 godz. utwardzania wtórego	min. 6 mm
Loctite® Nordbak® 7232	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	duże i małe	szary	4:1	45 min.	8 godz. + 3 godz. utwardzania wtórego	min. 6 mm
Loctite® Nordbak® 7234	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	drobnoziarniste	szary	2,6:1	30 min.	8 godz. + 3 godz. utwardzania wtórego	min. 0,5 mm
Loctite® Nordbak® 7255	Pasta epoksydowa z wypełniaczem ceramicznym	drobnoziarniste	zielony	2:1	40 min.	4 godz.	min. 0,5 mm
Loctite® Nordbak® 7256	Klej epoksydowy do klejenia płytek ceramicznych	drobnoziarniste	przydymiony biały	1:1	60 min.	12 godz.	-
Loctite® Nordbak® 7257	Naprawa betonu - fosforan magnezu	małe	szary	1:5	3 min.	22 min.	min. 6 mm

	Twardość wg. Shore'a D	Wytrzymałość na ściskanie N/mm ²	Wytrzymałość na ścinanie N/mm ²	Zakres temperatur pracy	Dostępne opakowania	Uwagi
	87	105	23,2	-28 do +95 °C	1 kg, 6 kg	powłoka ochronna nanoszona pędzlem
	-	82,7	-	-29 do +66 °C	19 kg	chemicznie odporna ochrona posadzek
	90	110,3	-	-28 do +120 °C	1 kg, 10 kg	odporność na ścieranie ślizgowe i korozję
	85	82,7	-	-30 do +120 °C	1 kg, 10 kg	odporność na uderzenia i na ścieranie ślizgowe
	83	69	17,2	-30 do +65 °C	5,4 kg	powłoka odporna chemicznie
	89	80	10	-29 do +107 °C	1,3 kg	pastą odporną na zużycie
	85	103,4	34,5	-29 do +120 °C	1 kg, 10 kg	odporność na ścieranie cząsteczkami drobnoziarnistymi
	85	86,2	24,2	-29 do +95 °C	1 kg	powłoka ochronna nanoszona pędzlem
	85	86	24	-29 do +95 °C	1 kg, 6 kg	biała powłoka ochronna nanoszona pędzlem
	85	103,4	34,5	-28 do +230 °C	10 kg	odporność na ścieranie cząsteczkami drobnoziarnistymi w wysokich temperaturach
	90	103,4	-	-28 do +230 °C	10 kg	odporność na wysoką temperaturę i na ścieranie ślizgowe
	90	103	59	-29 do +205 °C	1 kg	szpachlówka odporna na zużycie w wysokich temperaturach
	-	-	-	-29 do +205 °C	1 kg	powłoka nanoszona pędzlem odporna termicznie
	86	106	31	-30 do +95 °C	900 g, 30 kg	natryskiwana powłoka odporna na zużycie
	88	96,6	34	-29 do +93 °C	9 kg	klejenie płytek ceramicznych w celu ich ochrony przed zużyciem
	-	do 90°C	-	-26 do +1090 °C	5,54 kg, 25,7 kg	szybkie rozwiązanie do napraw betonu



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, 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.

Poniższa tabela pomoże ci wybrać odpowiedni środek czyszczący do twojej aplikacji.

- Oczyszczanie komponentów przed zastosowaniem klejów / uszczelniaczy Loctite®
- Czyszczenie i odtłuszczenie powierzchni warsztatowych i części
- Usuwanie utwardzonych pozostałości po uszczelniaczach
- Seria produktów obejmuje dwa wysoce skuteczne, łagodne i biodegradowalne produkty do czyszczenia rąk
- Czyszczenie styków elektrycznych
- Środek czyszczący dopuszczony do kontaktu z żywnością (NSF A7)





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 °C do 100 °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.
- Neutralne środki czyszczące, a szczególnie demulgujące środki czyszczące, nadają się do czyszczenia wrażliwych powierzchni

Czyszczenie

Tabela produktów

Czy potrzebujesz środka czyszczącego do rąk czy do części / powierzchni?



Opis	Zmywacz i odtłuszczacz	Środek do czyszczenia rąk	Środek do czyszczenia rąk	Zmywacz i odtłuszczacz
Dostępne opakowania	750 ml spryskiwacz, 5 l puszka, 20 l hobok	400 ml butelka, 3 l dozownik z pompką	400 ml butelka, 1,75 l dozownik z pompką	400 ml aerozol



Loctite® 7840 Środek czyszczący i odtłuszczający

- Biodegradowalny
- Nie zawiera rozpuszczalników, nietoksyczny, niepalny
- Rozcieńczalny wodą
- Usuwa smary, olej, płyny chłodzące i inne zabrudzenia powstające w warsztatach



Loctite® 7850 Środek do czyszczenia rąk

- Na bazie naturalnych ekstraktów
- Nie zawiera olejów mineralnych
- Biodegradowalny
- Zawiera doskonałe składniki odżywiające skórę rąk
- Działa z wodą lub bez
- Usuwa zatarty brud, smary, osady i olej



Loctite® 7855 Środek do czyszczenia rąk

- Biodegradowalny
- Nietoksyczny
- Usuwa lakier, żywicę i kleje



Loctite® 7061 Środek czyszczący i odtłuszczający

- Środek na bazie rozpuszczalnika (aceton) do ogólnego czyszczenia części
- Bardzo szybko paruje
- Usuwa brud, żywice, lakiery, oleje i smary

Środki czyszczące do części, maszyn i powierzchni

Ogólnego zastosowania	Części wykonane z tworzyw sztucznych	Niska zawartość lotnych związków organicznych	Środek do usuwania uszczelek	Styki elektryczne
7063	7070	7066	7200	7039
Zmywacz i odtłuszczacz	Zmywacz i odtłuszczacz	Zmywacz i odtłuszczacz	Środek do usuwania uszczelek	Spray do czyszczenia styków
400 ml aerozol, dozownik z pompką, 10 l puszka	400 ml aerozol	400 ml aerozol	400 ml aerozol	400 ml aerozol



Loctite® 7063 Środek czyszczący i odtłuszczający

- Środek na bazie rozpuszczalnika do ogólnego czyszczenia części
- Nie pozostawia osadu
- Doskonale nadaje się do użycia przed klejeniem i uszczelnianiem
- Usuwa większość smarów, olejów, płynów smarnych, opiłków i pyłów metalowych ze wszystkich powierzchni



Loctite® 7070 Środek czyszczący i odtłuszczający

- Środek na bazie rozpuszczalnika do ogólnego czyszczenia części
- Do stosowania natryskowo lub immersyjnie w procesach mycia w temperaturze pokojowej
- Usuwa specjalne ciężkie oleje
- Nadaje się do większości tworzyw sztucznych. Nie powoduje rys powstających pod wpływem nacisku



Loctite® 7066 Środek czyszczący i odtłuszczający

- Emulsja na bazie wodnej o niskim stężeniu lotnych związków organicznych
 - Do klejenia metali i tworzyw sztucznych
- A7 NSF Reg.Nr: 138407**



Loctite® 7200 Środek do usuwania uszczelek

- W 10-15 minut usuwa zastygłe środki uszczelniające i zwykle uszczelki
- Czyści bez zadrapywania
- Nadaje się do większości rodzajów powierzchni



Loctite® 7039 Spray do czyszczenia styków elektrycznych

- Stosowany do czyszczenia styków elektrycznych poddawanych działaniu wilgoci lub innych zanieczyszczeń
- Nie wchodzi w reakcję z powłokami izolacyjnymi
- Typowe aplikacje: Czyszczenie styków elektrycznych, przekaźników, przełączników itp.

Czyszczenie

Lista produktów

Produkt	Zastosowania	Rodzaj środka czyszczącego	Wartość pH	Temperatura pracy w °C	Stężenie do aplikacji w g/l
Loctite® 7061	spray	części	nie dotyczy	nie dotyczy	gotowy do użycia
Loctite® 7039	spray	części elektroniczne	nie dotyczy	nie dotyczy	gotowy do użycia
Loctite® 7063	natryskiwanie/wycieranie	części	nie dotyczy	nie dotyczy	gotowy do użycia
Loctite® 7066	natryskiwanie	części	nie dotyczy	nie dotyczy	gotowy do użycia
Loctite® 7070	natryskiwanie/wycieranie/ zanurzanie	części	nie dotyczy	nie dotyczy	gotowy do użycia
Loctite® 7200	natryskiwanie	części/utrzymanie ruchu	nie dotyczy	nie dotyczy	gotowy do użycia
Loctite® 7840	natryskiwanie/wycieranie/ zanurzanie	części	10 – 11	nie dotyczy	gotowy do użycia/ rozcieńczany wodą
Loctite® 7850	ręcznie	środek do czyszczenia rąk	5 – 8	nie dotyczy	gotowy do użycia
Loctite® 7855	ręcznie	środek do czyszczenia rąk	5 – 8	nie dotyczy	gotowy do użycia

Obszar aplikacji	Czyszczone substraty	Krótki opis
przemysł metalowy, warsztaty, maszyny	ogólnego zastosowania	środek czyszczący i odtłuszczający ogólnego zastosowania (na bazie acetonu) stosowany przed klejeniem
elektronika	styki elektryczne	środek czyszczący w sprayu stosowany do czyszczenia styków elektrycznych poddawanych działaniu wilgoci lub innych zanieczyszczeń
przemysł metalowy, warsztaty, maszyny	ogólnego zastosowania	środek czyszczący i odtłuszczający ogólnego zastosowania (na bazie acetonu) stosowany przed klejeniem. Nie pozostawia osadu (na bazie rozpuszczalnika)
przemysł metalowy, warsztaty, maszyny	metal, tworzywa sztuczne	środek czyszczący i odtłuszczający o niskiej zawartości związków organicznych do metalu i tworzyw sztucznych, posiada certyfikat NSF
przemysł metalowy, warsztaty, maszyny	tworzywa sztuczne	środek czyszczący i odtłuszczający do tworzyw sztucznych stosowany przed klejeniem. Nie powoduje rys powstających pod wpływem nacisku
przemysł metalowy, warsztaty, maszyny	uszczelki	w 10-15 minut usuwa zastygłe środki uszczelniające
przemysł metalowy, warsztaty, maszyny, posadzki, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia dla personelu	ogólnego zastosowania	biodegradowalny środek czyszczący i odtłuszczający do usuwania smaru, płynów chłodzących i inne zabrudzeń powstających w warsztatach
przemysł metalowy, warsztaty	skóra	środek do czyszczenia rąk ogólnego zastosowania na bazie naturalnych ekstraktów
przemysł metalowy, warsztaty	skóra	środek do czyszczenia rąk, usuwa lakier, żywicę i kleje



Czyszczenie

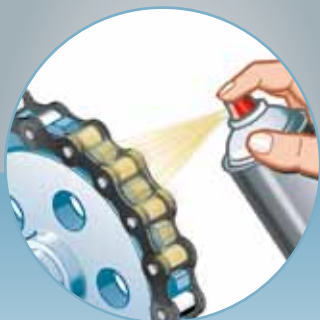
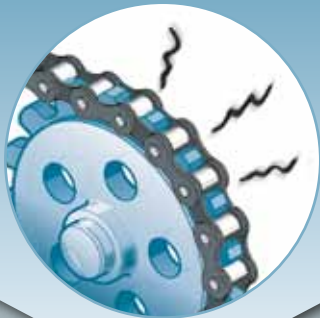
Lista produktów

Produkt	Zastosowania	Rodzaj środka czyszczącego	Wartość pH	Temperatura pracy w °C	Stężenie do aplikacji w g/l	
P3 Chemacid 3500	natryskiwanie/zanurzenie	części	1,5	50 – 90	20 – 450	
P3 Croniclean 300	natryskiwanie/zanurzenie	utrzymanie ruchu	11	15 – 35	10 – 20	
P3 Emulpon 6776	natryskiwanie/zanurzenie	części	9,1	40 – 80	5 – 20	
P3 Galvaclean 20	zanurzenie/ultradźwięki	części	8,6	40 – 90	20 – 80	
P3 Glin Plus	wysokociśnieniowe/ręczne	utrzymanie ruchu	10	5 – 80	30 – 100	
P3 Grato 12	(natryskiwanie)/zanurzenie/ ręczne	utrzymanie ruchu	9,1	5 – 80	można mieszać we wszystkich proporcjach	
P3 Grato 80	natryskiwanie/aplikacja wysokociśnieniowa	utrzymanie ruchu	12	15 – 100	5 – 20	
P3 Manuvo	ręczne	utrzymanie ruchu	9,5	15 – 35	gotowy do użycia	
P3 Neutracare 3300	natryskiwanie/aplikacja wysokociśnieniowa	części	9,1	30 – 80	10 – 30	
P3 Neutracon 5088	natryskiwanie/zanurzenie/ ultradźwięki	części	8,6	50 – 80	5 – 30	
P3 Prevox 7400	natryskiwanie/zanurzenie	części	10,1	15 – 80	5 – 30	
P3 Rimol 768	natryskiwanie/zanurzenie/ ręczne	utrzymanie ruchu	8,7	30 – 80	można mieszać we wszystkich proporcjach	
P3 Scribex 400	ręczne	utrzymanie ruchu	3,7	10 – 40	gotowy do użycia	
P3 Solvclean 102	natryskiwanie/zanurzenie/ ręczne	utrzymanie ruchu	nie dotyczy	10 – 40	gotowy do użycia	
Plastiwash 1939	natryskiwanie	części	2,4	40 – 65	10 – 30	

	Obszar aplikacji	Czyszczony substrat	Krótki opis
	przemysł metalowy	stal, żelazo	kwasowy środek czyszczący do wymagających operacji
	przemysł metalowy, lakiernie	obszar aplikacji lakieru/ urządzenia: pistolety, dzwony, dysze	wodny środek czyszczący usuwający nieutwardzone lakiery wodne, można lakierować
	przemysł metalowy	stal, odlewy żelazowe	emulsja zabezpieczająca przed korozją (3-4 miesiące)
	przemysł metalowy, przemysł elektroniczny, zakłady obróbki cieplnej	do różnych metali	zasadowy środek czyszczący ogólnego zastosowania chroniący przed korozją (pozostawia hydrofobową powierzchnię, stosowany do czyszczenia końcowego i międzyetapowego, doskonale nadaje się do usuwania past do polerowania)
	przemysł metalowy, warsztaty, maszyny, posadzki, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia dla personelu	do różnych metali, tworzyw sztucznych, powierzchni lakierowanych	uniwersalny demulgujący środek czyszczący do aplikacji ręcznej lub przy pomocy gąbki, szczotki lub szmatki
	zalecany do podwozi wagonów, łodzi, silników, napraw części, zbiorników, rur, posadzek	do różnych metali	zasadowy środek czyszczący do aplikacji na zimno, zalecany do prawie wszystkich powierzchni i substratów
	przemysł metalowy, nadwozia samochodów, silniki, naprawa części	stal i metale nieżelazne	środek czyszczący do parowych aplikacji wysokociśnieniowych
	przemysł metalowy	zabrudzone ręce	środek do czyszczenia rąk
	przemysł metalowy, producenci silników	stal, aluminium	demulgujący środek czyszczący o odczynie naturalnym
	przemysł metalowy, producenci silników	do różnych metali	niezawierający soli środek czyszczący o naturalnym odczynie, chroniący przed korozją
	przemysł metalowy	stal, odlewy żelazowe	wodna emulsja zabezpieczająca przed korozją (2-3 dni)
	przemysł metalowy, czyszczenie powierzchni lakierowanych, fasady, warsztaty, wszystkie rodzaje tworzyw sztucznych	różne metale, tworzywa sztuczne, naturalny kamień, beton	doskonale działający środek czyszczący o odczynie neutralnym do wszystkich substratów
	zewnątrzna niechłonne powierzchnie	powierzchnie lakierowane, szkło, ceramika	środek do usuwania graffiti, nie zawiera chlorowanych rozpuszczalników ani destylowanego oleju mineralnego
	myjnie przemysłowe, obróbka wysoce precyzyjnych części	do różnych metali	środek zawierający rozpuszczalnik, bez fluorowcowanych węglowodorów, temperatura zapłonu >100 °C
	producenci form i odlewów z tworzyw sztucznych	S.M.C., R.I.M., R-TPU, PC	kwasowy środek czyszczący do wszystkich rodzajów tworzyw sztucznych przed lakierowaniem

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 zabezpieczenie przed tarcieniem i zużyciem.

Smary stosuje się także w celu zabezpieczenia przed korozją poprzez wypieranie wilgoci i 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 ciennej i galwanicznej. Mogą być także stosowane jako smary do rozruchu nowych urządzeń.



Loctite® Suche powłoki smarne

Suche powłoki smarne na bazie MoS₂ i PTFE Loctite® ograniczają tarcie, zapobiegają zacieraniu się części, chronią przed korozją i poprawiają działanie olejów i smarów.



Loctite® oleje smarujące

Oleje smarujące Loctite® zostały opracowane do części ruchowych 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 tarciem
- 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.



Chłodziwa Multan® - nowe biostabilne chłodziwa do obróbki skrawaniem

Opatentowana technologia emulgatorów Henkla

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 sódka
- Doskonałe właściwości antykorozyjne
- Chłodziwa biostabilne - bez konieczności dodawania środka bakteriobójczego
- Brak kosztów środka bakteriobójczego - nawet w trakcie uzupełniania / stabilne przez długi okres przestoju / o właściwościach samonaprawczych.
- Formuła niezawierająca środka bakteriobójczego, a co z tym związane nie ma szkodliwego wpływu na skórę.
- Produkty niskopieniące
- Mleczno białe chłodziwa stosowane do wiercenia, walcowania, frezowania i szlifowania
- Do aplikacji na szerokiej gamie metali (odlewy żeliwne, stal, aluminium, metale nieżelazne, itp.)
- 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, do aplikacji wymagających dobrego smarowania: Specjalistyczne chłodziwo Multan 77-4

Multan 71-2



Multan 77-4



Smarowanie – Anti-Seize

Tabela produktów

Aplikacje wymagające doskonałego działania

Wysoka odporność
na wodę

Wysoka czystość

Długotrwała
ochrona

Rozwiązanie

8023

8013

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 N.L.G.I.	–	–	–
Zakres temperatur pracy	-30 do +1315 °C	-30 do +1315 °C	-30 do +1315 °C
Dostępne opakowania	454 g pojemnik z pędzelkiem	454 g pojemnik z pędzelkiem	454 g pojemnik z pędzelkiem, 3,6 kg puszka

Praktyczne Wskazówki:

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



Loctite® 8023 pojemnik z pędzelkiem

- Smar Anti-Seize o doskonałej odporności na mywanie
 - Do stali nierdzewnej
- Posiada certyfikat Amerykańskiego Towarzystwa Klasyfikacyjnego (ABS)**



Loctite® 8013 pojemnik z pędzelkiem

- Smar Anti-Seize o wysokiej czystości, niezawierający metalu
- Doskonała odporność chemiczna
- 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 na bazie miedzi

Anti-Seize na bazie aluminium

Spray / pasta montażowa MoS₂

Anti-Seize dopuszczony do kontaktu z żywnością

8012

8007/8008/
8065

8150/8151

8154

8014

Czarny

Miedziany

Szary

Czarny

Biały

MoS₂ i inhibitory rdzy

Miedź i grafit

Aluminium, grafit,
dodatki smarne (EP)
odporne na duże
naciski

MoS₂

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
pędzelkiem

400 ml aerosol, 113
g, 454 g pojemnik z
pędzelkiem, 3,6 kg
puszka, 20 g sztyft

500 g, 1 kg, 400 ml
aerosol

400 ml aerosol

907 g puszka



Loctite® 8012 pojemnik z pędzelkiem

- Pasta montażowa MoS₂ zapewniająca maksymalne smarowanie
- Zapewnia dobrą wytrzymałość na ekstremalnie wysokie obciążenia
- Doskonale nadaje się do zabezpieczania części w trakcie docierania lub rozruchu na zimno



C5-A® Loctite® 8007 aerosol Loctite® 8008 pojemnik z pędzelkiem Loctite® 8065 sztyft

- Anti-Seize na bazie miedzi
- Typowe aplikacje: śruby, nakrętki, rury, śruby mocujące układu wydechowego, śruby zacisków hamulca tarczowego



Loctite® 8150 puszka Loctite® 8151 aerosol

- Zabezpiecza połączenia gwintowe
- Zapobiega zacieraniu i korozji
- Typowe aplikacje: śruby, nakrętki, rury, wymienniki ciepła, złącza w palnikach olejowych i gazowych



Loctite® 8154 aerosol

- Pasta montażowa zawierająca MoS₂
- Ułatwia montaż i demontaż części współosiowych
- Odporność na trudne warunki pracy
- Smaruje i uszczelnia części współosiowe, łożyska czy koła zębate wolnoobrotowe.

H2 NSF Reg. Nr: 122982



Loctite® 8014

- Anti-Seize niezawierający metalu, dopuszczony do kontaktu z żywnością
- Do komponentów wykonanych ze stali nierdzewnej
- Nadaje się do stosowania w wilgotnym środowisku pracy

Atest P1 NSF Reg. Nr:
123004

Smarowanie – Suche powłoki smarne i oleje

Tabela produktów

Sucha powłoka smarna

Ogólnego
zastosowania

Powierzchnie
niemetalowe

Penetrujący olej

Rozwiązanie

8191

8192

8001

Wygląd	Czarny	Biały	Bezbarwny
Składnik smarujący	MoS ₂	PTFE	Olej mineralny
Lepkość	11s (Cup 4)	11s (Cup 4)	4 cSt
Zakres temperatur pracy	-40 do +340 °C	-180 do +260 °C	-20 do +120 °C
Test obciążeniowy kulek	nie dotyczy	nie dotyczy	1,200
Dostępne opakowania	400 ml aeroszol	400 ml aeroszol	400 ml aeroszol



Loctite® 8191

- Powłoka przeciwiernia MoS₂ w aeroszolu
- Szybkoschnąca
- Ochrona powierzchni przed korozją
- Polepsza działanie olejów i smarów



Loctite® 8192

- Taśma PTFE
 - Do powierzchni metalowych i niemetalowych
 - Tworzy śliską powierzchnię pozwalającą na luźne przesuwanie się części
 - Zapobiega osadzaniu się kurzu / brudu
 - Zabezpiecza przed korozją
 - Do taśm przenośnikowych, przewodnic i krzywiek
- H2 NSF Reg. Nr: 122980



Loctite® 8001

- Penetrujący olej mineralny w sprayu
 - Wielozadaniowy olej penetrujący do mikro mechanizmów
 - Wnika w niedostępne mechanizmy
 - Smaruje gniazda zaworów, kołnierze, łańcuchy, zawiasy oraz noże tnące
- Atest P1 NSF Reg. Nr: 122999

Olej



Żółty	Bursztynowy	Bezbarwny	Ciemnożółty	Jasnożółty
Olej syntetyczny	Olej mineralny	Olej silikonowy	Olej mineralny	Olej mineralny
11,5 cSt	5 mPa.s	350 mPa.s	170 cSt	17,5 cSt (50°C)
-20 do +250 °C	nie dotyczy	-30 do +150 °C	-20 do +160 °C	-20 do +120 °C
2,450	nie dotyczy	nie dotyczy	8,000	nie dotyczy
400 ml aeroszol	400 ml aeroszol	400 ml aeroszol	8030: 250 ml bottle, 8031: 400 ml aeroszol	400 ml aeroszol



Loctite® 8011

- Olej w sprayu do łańcuchów, odporny na wysokie temperatury
- Odporność na utlenianie przedłuża żywotność smaru
- Stosowany do smarowania odkrytych mechanizmów, przenośników i łańcuchów pracujących w wysokich temperaturach do 250 °C

H2 NSF Reg. Nr: 122978



Loctite® 8040 Freeze & Release (Zamróż i rozłącz)

- Umożliwia uwalnianie zardzewiałych, skorodowanych i zatartych części przez zamrożenie
- Dzięki swoim właściwościom kapilarnym smarne składniki produktu głęboko wnikają w skorodowane połączenie
- Poluzowane części są nasmarowane i zabezpieczone przed korozją



Loctite® 8021

- Olej silikonowy
- Do smarowania powierzchni metalowych i niemetalowych
- Nadaje się do luzowania zapieczonych lub skorodowanych części

H1 NSF Reg.Nr: 141642



Loctite® 8030 w butelce Loctite® 8031 w aeroszolu

- Olej chłodząco smarujący
- Zabezpiecza narzędzia skrawające w trakcie pracy
- Poprawia wykończenie powierzchni
- Przedłuża żywotność narzędzi
- Do wiercenia, cięcia i gwintowania stali, stali nierdzewnej i większości metali nieżelaznych

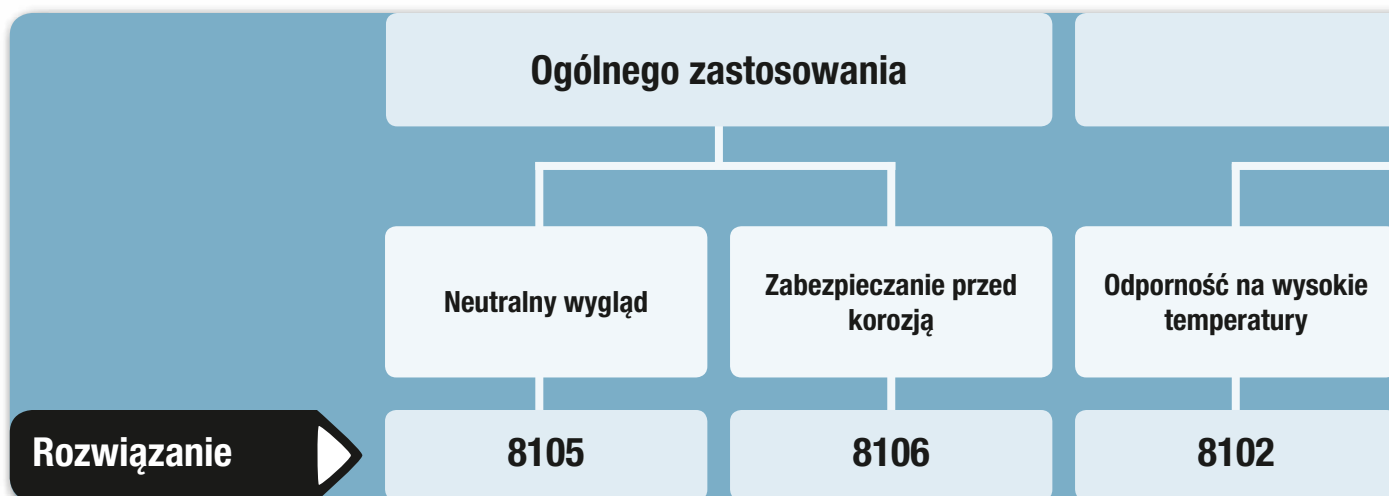


Loctite® 8201 Wielofunkcyjny olej penetrujący w sprayu

- Luzuje zapieczone lub skorodowane części
- Może służyć jako lekki smar do części metalowych
- Czyści części
- Wypiera wilgoć
- Zapobiega korozji

Smarowanie – Smary

Tabela produktów



Wygląd	Bezbarwny	Jasnobrązowy	Jasnobrązowy
Olej bazowy i dodatki	Mineralny	Mineralny	Mineralny, EP
Zagęszczacz	Żel nieorganiczny	Mydło litowe	Złożone mydło litowe
Temperatura kroplenia	Brak	> 230 °C	> 230 °C
Klasa N.L.G.I.	2	2	2
Zakres temperatur pracy	-20 do +150 °C	-30 do +160 °C	-30 do +200 °C
Test obciążeniowy kulek	1.300	2.400	3.300
Dostępne opakowania	400 ml kartusza, 1 l puszka	400 ml kartusza, 1 l puszka	400 g kartusza, 1 l puszka

Praktyczne Wskazówki:

- Specjalny sprzęt dostępny na zamówienie



Loctite® 8105

- Smar mineralny
- Do smarowania części ruchomych
- Bezbarwny
- Bezzapachowy
- Doskonale nadaje się do łożysk, krzywek, zaworów i przenośników

Atest P1 NSF Reg. Nr: 122979



Loctite® 8106

- Smar wielozadaniowy
- Do smarowania części ruchomych
- Zabezpiecza przed korozją
- Do smarowania łożysk tocznych, ślizgowych oraz przewodnic stosowanych w przemyśle ogólnym



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 zębatych i przewodnic

Doskonałe działanie

O specjalnym przeznaczeniu

Odporność na duże obciążenia

Do części wykonanych z tworzyw sztucznych

Do aplikacji w przemyśle zajmującym się przetwórstwem żywności

Łańcuchy, koła zębate

8103

8104

8108

8101

Czarny	Bezbarwny	Kremowy	Bursztynowy
Olej mineralny, MoS ₂	Silikonowy	Polialfaolefinowy (PAO)	Olej mineralny, E.P.
Mydło litowe	Żel silikonowy	Sulfonian wapnia	Mydło litowe
> 230 °C	nie dotyczy	> 315 °C	> 250 °C
2	2/3	2	2
-30 do +160 °C	-50 do +200 °C	-40 do +200 °C	-30 do +170 °C
3.600	nie dotyczy	nie dotyczy	3.900
400 g kartusza, 1 l puszka	75 ml tubka, 1 l puszka	400 ml (286,3 g)	400 ml aerozol



Loctite® 8103

- Smar MoS₂
- 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® 8108

- Smar syntetyczny (w aerozolu)
- Stosowany jako smar i ochronna warstwa antykorozyjna do urządzeń stosowanych w przemyśle zajmującym się przetwórstwem żywności
- Smar o długiej żywotności oferujący doskonałą ochronę w procesach przemysłowych

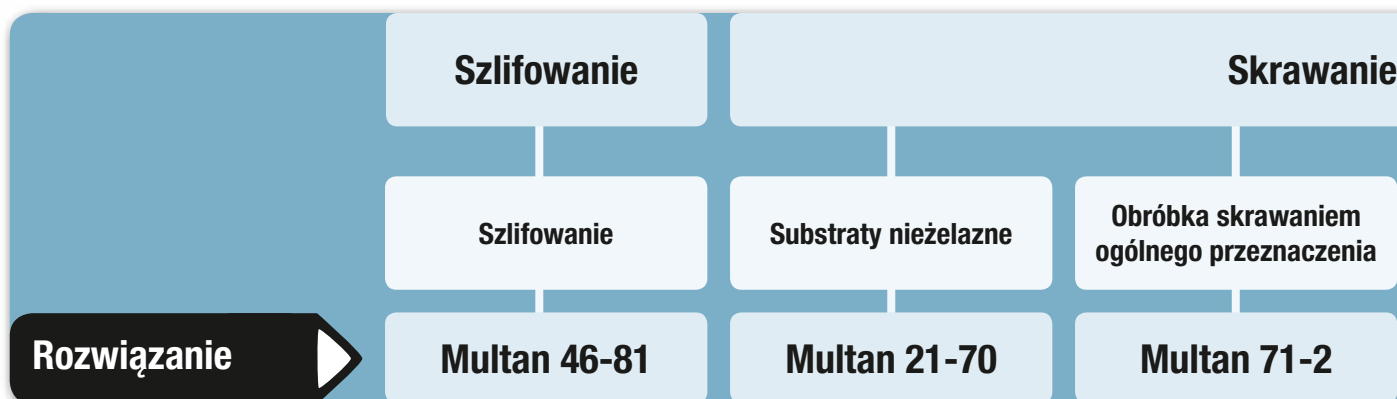


Loctite® 8101

- Smar do łańcuchów
- Nierozbrzydający 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

Smarowanie - Chłodziwa

Tabela produktów



Rodzaj	Syntetyczny	Półsyntetyczny	Półsyntetyczny
Wygląd	Przezroczysty	Emulsja	Przezroczysty
Aluminium	Nadaje się	Nadaje się	Nadaje się
Stal	Zalecany	Nadaje się	Zalecany
Odlewy z żelaza	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 %

Praktyczne Wskazówki:

Dodatki do smarów:

- Multan S: Środek czyszczący przedłużający żywotność emulsji
- Multan AS: Środek zapobiegający pienieniu się emulsji



Multan 46-81

- Szeroka gama operacji szlifowania
- Nie zawiera oleju mineralnego
- Niskopienny
- Wartość pH: 9.3
- Zawiera inhibitory zapobiegające korozji stopów miedzi
- Odporność bakteriologiczna
- Nie powstają nitrozodietylaminy



Multan 21-70

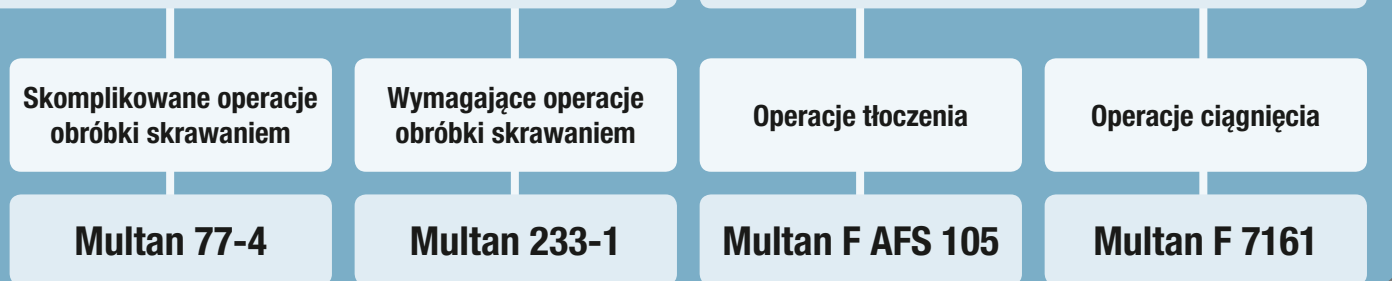
- Wiercenie, walcowanie, frezowanie, gwintowanie, operacje szlifowania
- Nie zawiera boru ani amin
- Nie zawiera dodatków EP (chloru, siarki, fosforu)
- Wartość pH: 9.1
- Olej mineralny
- Nie odbarwia aluminium, ani metali nieżelaznych
- Odporność bakteriologiczna
- Nadaje się do wody o średniej do wysokiej twardości – 20–150 GH



Multan 71-2

- Wiercenie, walcowanie, frezowanie, gwintowanie, rozwiercanie, szlifowanie
- Nie zawiera środka bakteriobójczego
- Wartość pH: 9.2
- Znacznie niższe stężenie przy dopełnianiu
- Wysoka odporność na mikroorganizmy, bakterie i grzyby
- Wysoce skuteczne smarowanie zapewniające dłuższą żywotność narzędzi i doskonałe działanie chłodzące

Operacje tłoczenia i ciągnięcia



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

- Wiercenie, walcowanie, frezowanie, gwintowanie, operacje szlifowania
- Nie zawiera środka bakteriobójczego
- 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 płetw 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, jak np. do czyszczenia, przygotowania powierzchni, lakierowania

Przygotowanie powierzchni

Przygotowanie i ochrona



Po co stosować produkty Loctite® do przygotowania powierzchni?

Portfolio produktów Loctite® do przygotowania powierzchni umożliwia każdy sposób przygotowania powierzchni:

1. Zabezpieczanie pasów napędowych

Zapobiega ześlizgiwaniu się pasów i zwiększa tarcie dla wszystkich rodzajów pasów

2. 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

3. Wykrywanie wycieków gazu

Wykrywa wycieki gazu w instalacjach

4. Zabezpieczenie przed działaniem niepożądanym

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

5. Taśma naprawcza

Wzmocniona tkaniną taśma stosowana jest do napraw, wzmocniania, 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® 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, 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® stosuje się, aby poprawić adhezję do trudnosklejanych materiałów, jak na przykład o poliolefin (PP, PE), POM. Podkłady Loctite® można jedynie stosować z klejami błyskawicznymi.

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

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

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. 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

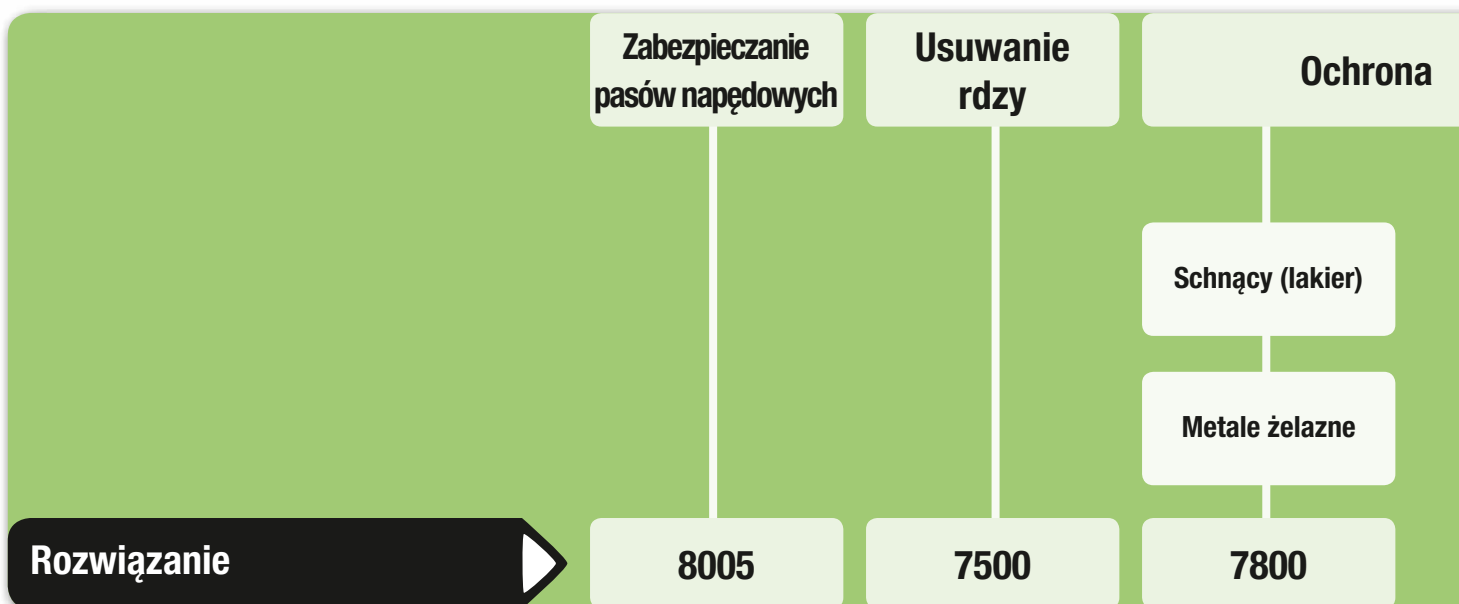
Aktywatory Loctite® do modyfikowanych klejów akrylowych są potrzebne, aby zainicjować proces utwardzania. Zwykle aktywator nakłada się na jedną łączoną część, a modyfikowany klej akrylowy na drugą. Proces utwardzania rozpoczyna się w chwili, kiedy części zostają połączone. Czas ustalania zależy od kleju,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

3. Aktywatory Loctite® do produktów do zabezpieczania złączy gwintowych, uszczelniania rur i złączy gwintowych, uszczelniania powierzchni, mocowania i 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



Opis	Płyn w aerozolu	Usuwanie rdzy	Aerozol cynkowy
Kolor	Przejrzysty żółty	Biały	Szary
Zakres temperatur pracy	nie dotyczy	nie dotyczy	-50 do +550 °C
Dostępne opakowania	400 ml aerozol	1 l puszką	400 ml aerozol



Loctite® 8005
Zabezpieczanie pasów napędowych

- Zapobiega ześlizgiwaniu się pasów
- Zwiększa tarcie dla wszystkich rodzajów pasów
- Przedłuża żywotność pasów



Loctite® 7500
Usuwanie rdzy

- Zamienia istniejącą rdzę w stałe związki obojętne
- Zabezpiecza powierzchnie przed korozją
- Po utwardzeniu może służyć jako podkład pod lakier
- Stosowany do rur metalowych, zaworów, złączy, zbiorników, ogrodzeń, barier ochronnych, przenośników, urządzeń budowlanych i rolniczych



Loctite® 7800
Aerozol cynkowy

- Doskonałe zabezpieczenie katodowe przed korozją dla metali żelaznych
- Ponownie zabezpiecza części galwanizowane
- Typowe aplikacje: estetyczne wykończenie części metalowych po spawaniu, długotrwała ochrona konstrukcji metalowych

przed korozją

Wykrywanie wycieków gazu

Zabezpieczenie przed niepożądanym demontażem

Taśma

Niewysychający

Ogólnego zastosowania

Przemysł ogólny

Przemysł elektroniczny

7803

7100

7414

7400

5080

Powłoka zabezpieczająca metale

Wykrywanie małych i większych wycieków

Wykrywanie przesunięć części

Wykrywanie przesunięć części

Taśma wzmocniona tkaniną

Bursztynowy

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 aerozol

400 ml aerozol

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 mieszkami za wyjątkiem czystego tlenu. Można go również stosować do instalacji rurowych wykonanych z żelaza, miedzi lub tworzyw sztucznych



Loctite® 7414
Zabezpieczenie przed działaniem niepożądanym

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



Loctite® 7400
Zabezpieczenie przed działaniem niepożądanym

- 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)
- Taśmę można łatwo oddzielać ręcznie
- 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

7239

770/7701*

7458

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
- Poprawia adhezję klejów do poliolefin lub innych tworzyw sztucznych o niskiej energii powierzchniowej



Loctite® 770 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

7452

7457

7386/7388**

7471/7649

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 kleju na częściach: 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 jest wykrywalny przy pomocy światła UV

Środki antyadhezyjne

Semi-permanentna technologia antyadhezyjna



Środki antyadhezyjne spełniające najwyższe światowe standardy

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, uszczelniaczy 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 zanieczyszczenia 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. Elementy oddzielane od formy nie są zanieczyszczone i nie przyklejają się do warstwy o niskiej energii powierzchniowej. 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 rakiety tenisowe, 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**
natryskiwanie do samochodów wyścigowych, urządzeń medycznych, komponenty elektroniczne, zwoje, itp.

Kompozyty GPR poliester, ester winylowy

- **GPR dla przemysłu morskiego**
Łódki, jachty, narty wodne, itp.
- **GPR dla przemysłu transportowego**
Panele, dachy, spojilery, 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“, itp.

Jak działają środki antyadhezyjne Frekote®

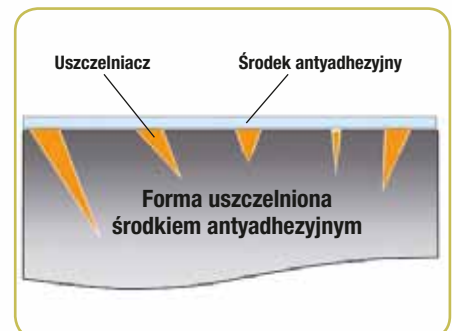
Semi-permanentne produkty Frekote® na bazie rozpuszczalnika utwardzają się wilgocią, podczas gdy żywice z serii Aqualine utwardzają się ciepłem lub w temperaturze pokojowej. Środki antyadhezyjne Frekote® można wcierać ściereczką lub natryskiwać. Utwardzona powłoka antyadhezyjna Frekote® tworzy litą,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



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

Uszczelnianie

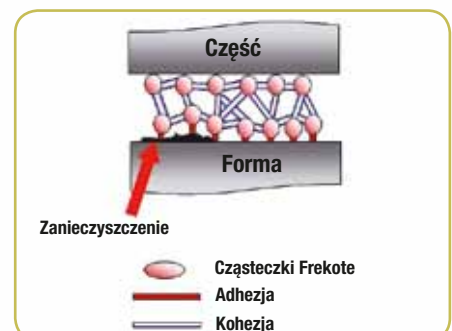
Uszczelniacze Frekote® stosuje się przed nałożeniem środków antyadhezyjnych w celu uszczelnienia mikroporowatości formy i przygotowania stabilnego podkładu pod środek antyadhezyjny. Uszczelniacze zwiększają także trwałość warstwy Frekote® gwarantując maksymalną liczbę separacji na aplikację. Niektóre 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.



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

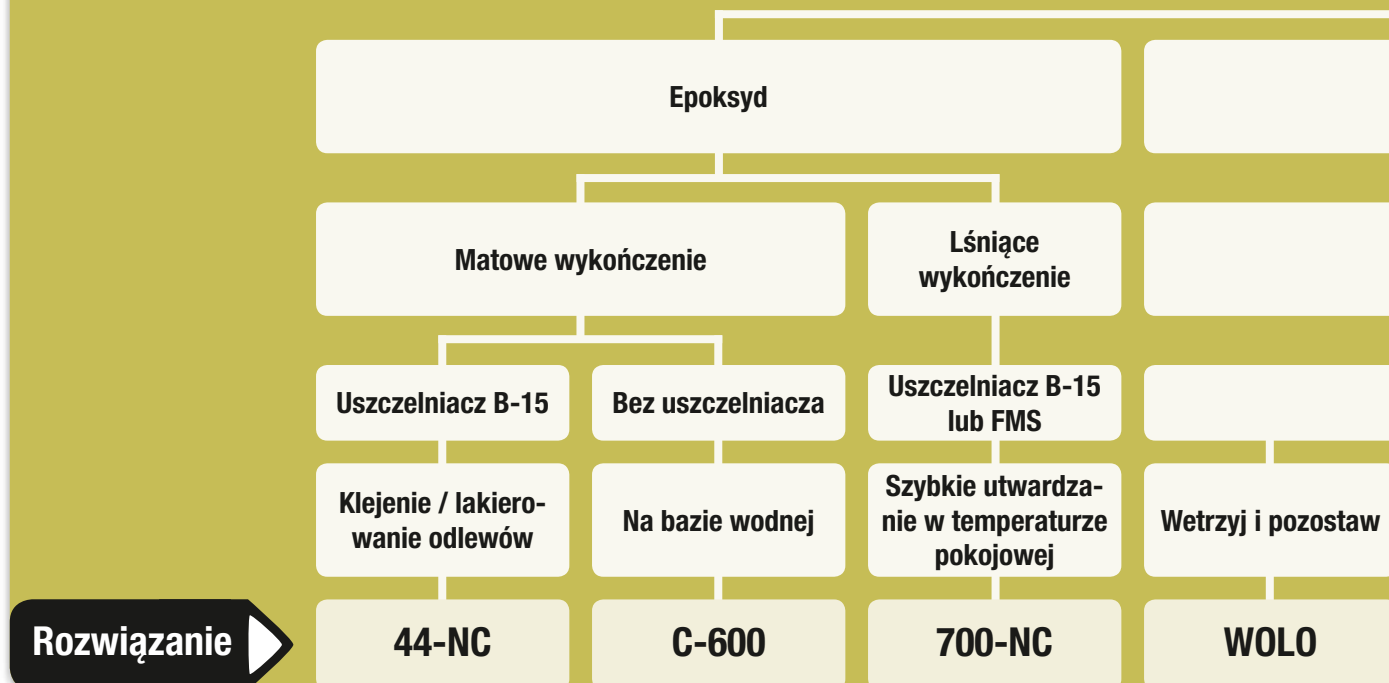
Frekote® Właściwości - Korzyści

- 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 5µm 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 na część

Środki antyadhezyjne

Tabela produktów

Czy oddzielasz kompozyty czy gumę?



Rozwiązanie

Opis	Oddzielnac do form	Oddzielnac do form	Oddzielnac do form	Oddzielnac do form
Wygląd	Przezroczysty płyn	Biała emulsja	Przezroczysty płyn	Przezroczysty płyn
Zakres temperatur aplikacji	15 do 60 °C	20 do 40 °C	15 do 135 °C	15 do 45 °C
Czas schnięcia przed nałożeniem kolejnej warstwy	15 min. / RT	15 min. / RT	5 min. / RT	5 min. / RT
Czas utwardzania po nałożeniu ostatniej warstwy	3 godz. / RT	40 min. / RT	15 - 20 min. / RT	15 min. / RT
Stabilność termiczna	do 400 °C	do 315 °C	do 400 °C	do 400 °C



Frekote® 44-NC

- Nie nawarstwia się
- Brak transferu zanieczyszczającego
- Wysoka stabilność termiczna



Frekote® C-600

- Szybka aplikacja i utwardzanie w temperaturze pokojowej
- Zalecany do dużych części
- Niepalny



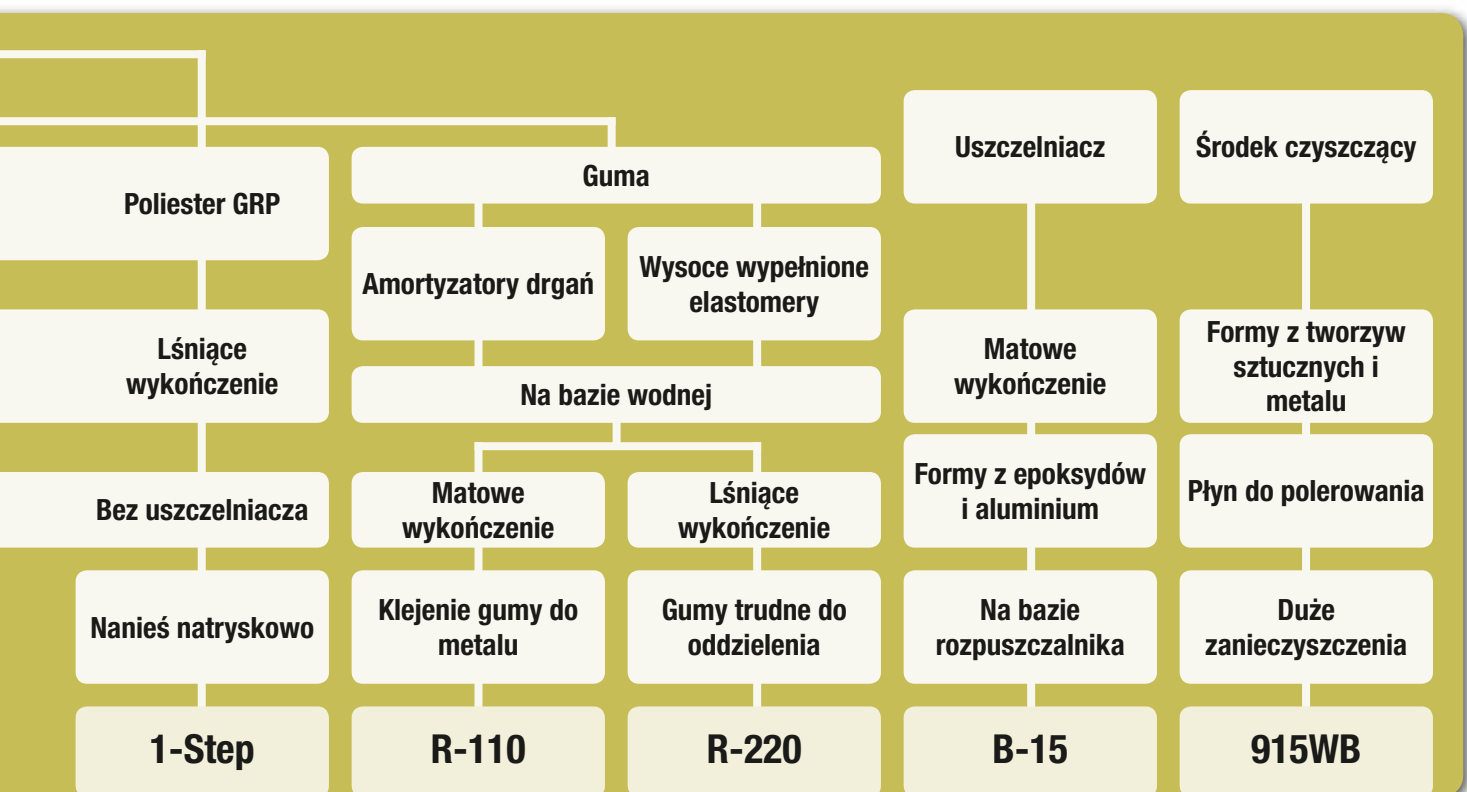
Frekote® 700-NC

- Szybkie utwardzanie w temperaturze pokojowej
- Wysoki połysk i dobry poślizg
- Środek antyadhezyjny do większości polimerów



Frekote® WOŁO

- Łatwa aplikacja
- Wielokrotna separacja
- Lśniące wykończenie



Oddzielnik do form	Oddzielnik do form	Oddzielnik do form	Uszczelnia porowatość powierzchni	Wstępne oczyszczenie
Przezroczysty płyn	Biała emulsja	Biała emulsja	Przezroczysty płyn	Beżowy płyn o konsystencji pasty
15 do 45 °C	60 do 205 °C	60 do 205 °C	15 do 60 °C	10 do 40 °C
natychmiast w RT	natychmiast @ 60 °C	natychmiast @ 60 °C	30 min. / RT	5 min. / RT
30 min. / RT	10 min. @ 90 °C 4 min. @ 150 °C	10 min. @ 90 °C 4 min. @ 150 °C	24 godz. / RT	nie dotyczy
do 400 °C	do 315 °C	do 315 °C	do 400 °C	nie dotyczy



Frekote® 1- Step

- Łatwy w użyciu
- Lśniące wykończenie
- Nie nawarstwia się w formie



Frekote® R-110

- Szybko się utwardza
- Brak transferu
- Do gum standardowych



Frekote® R-220

- Szybko się utwardza
- Dobry poślizg
- Gumy trudne do oddzielenia



Frekote® B-15

- Łatwa aplikacja
- Uszczelnia porowatość powierzchni formy
- Wysoka stabilność termiczna



Frekote® 909WB

- Na bazie wodnej
- Płyn do polerowania
- Usuwa pozostałości utwardzonych środków antyadhezyjnych

Środki antyadhezyjne

Lista produktów

Produkt Frekote®	Opis	Baza chemiczna	Temperatura formy	System utwardzania	Czas schnięcia przed nałożeniem kolejnej warstwy		Czas utwardzania po nałożeniu ostatniej warstwy			
					20 °C	60 °C	20 °C	60 °C	100 °C	150 °C
1-etap	■ części z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym	rozpuszczalnik	15 do 40 °C	wilgocią	*	nie dotyczy	30 min.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
44-NC	■ zaawansowane kompozyty	rozpuszczalnik	20 do 60 °C	wilgocią	15 min.	5 min.	3 godz.	30 min.	15 min.	nie dotyczy
55-NC	■ zaawansowane kompozyty, części z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym	rozpuszczalnik	15 do 60 °C	wilgocią	5 min.	3 min.	30 min.	10 min.	nie dotyczy	nie dotyczy
700-NC	■ zaawansowane kompozyty	rozpuszczalnik	15 do 135 °C	wilgocią	5 min.	3 min.	20 min.	8 min.	5 min.	nie dotyczy
770-NC	■ zaawansowane kompozyty, części z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym	rozpuszczalnik	15 do 60 °C	wilgocią	5 min.	1 min.	10 min.	5 min.	nie dotyczy	nie dotyczy
909WB	▲ środek wstępnie oczyszczający	woda	10 do 40 °C	nie dotyczy	1 godz.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
915WB	▲ środek wstępnie oczyszczający	woda	10 do 40 °C	nie dotyczy	5 min.	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Aqualine C-600	■ zaawansowane kompozyty epoksydowe	woda	20 do 40 °C	parowanie	15 min.	1 min.	40 min.	10 min.	nie dotyczy	nie dotyczy
Aqualine R-100	■ oddzielnik do gumy	woda	60 do 205 °C	cieplem	nie dotyczy	*	nie dotyczy	30 min.	10 min.	4 min.
Aqualine R-110	■ oddzielnik do gumy	woda	60 do 205 °C	cieplem	nie dotyczy	*	nie dotyczy	30 min.	10 min.	4 min.
Aqualine R-120	■ oddzielnik do gumy	woda	60 do 205 °C	cieplem	nie dotyczy	*	nie dotyczy	30 min.	10 min.	4 min.
Aqualine R-150	■ oddzielnik do gumy	woda	60 do 205 °C	cieplem	nie dotyczy	*	nie dotyczy	30 min.	10 min.	4 min.
Aqualine R-180	■ oddzielnik do gumy	woda	60 do 205 °C	cieplem	nie dotyczy	*	nie dotyczy	30 min.	10 min.	4 min.
Aqualine R-220	■ oddzielnik do gumy	woda	60 do 205 °C	cieplem	nie dotyczy	*	nie dotyczy	30 min.	10 min.	4 min.

■ Oddzielnik do form ● Uszczelniacz 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
wysoki połysk	Powłoka żelowa, żywice poliestrowe	natryskiwanie	●		●				●		należy natrysnąć i pozostawić na powierzchni, bez konieczności stosowania uszczelniacza, lśniąca powleczona powłoką żelową części
matowy	Epoksydy, PA	wcieranie i natryskiwanie	●		●				●	●	nie nawarstwa się, brak zanieczyszczającego transferu, potrzebne minimalne czyszczenie przed klejeniem i lakierowaniem
satynowy matowy	Epoksydy, poliestrowa nieżelowa powłoka, PA	wcieranie i natryskiwanie									nie nawarstwa się, brak zanieczyszczającego transferu
połysk	Epoksydy	wcieranie i natryskiwanie	●		●				●	●	dobry poślizg, zalecany do większości kompozytów, także do żywic poliestrowych
wysoki połysk	Epoksydy, poliestrowa nieżelowa powłoka, PE	wcieranie i natryskiwanie									dobry poślizg, wysoki połysk, szybko się utwardza, zalecany do większości kompozytów
wszystkie	Stal, nikiel, stal nierdzewna	wcieranie	●			●					zasadowy pieniący się środek czyszczący, usuwa utwardzone środki antyadhezyjne i inne zanieczyszczenia
wszystkie	Estry, epoksydy, stal, nikiel	wcieranie	●			●					usuwa utwardzone środki antyadhezyjne i inne zanieczyszczenia
matowy	Epoksydy	wcieranie i natryskiwanie			●						zintegrowany uszczelniacz, utwardza się w temperaturze pokojowej
matowy	NR, SBR, HNBR, CR	natryskiwanie									dobry poślizg, trudne do oddzielenia gumy, gumy syntetyczne
matowy	NR, SBR, HNBR	natryskiwanie			●	●				●	słaby poślizg, mało się nawarstwa na formie, do oddzielania standardowych gum
matowy	NR, SBR, HNBR	natryskiwanie			●	●				●	słaby poślizg, mało się nawarstwa na formie, do oddzielania standardowych gum
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

Środki antyadhezyjne

Lista produktów

Produkt Frekote®	Opis	Baza che- miczna	Temperatura formy	System utwardzania	Czas schnięcia przed nałożeni- em kolejnej warstwy		Czas utwardzania po nałożeniu ostatniej warstwy			
					20 °C	60 °C	20 °C	60 °C	100 °C	150 °C
B-15	● przygotowanie formy	rozpusz- czalnik	15 do 60 °C	wilgocią	30 min.	5 min.	24 godz.	120 min.	nie dotyczy	nie dotyczy
FMS	● przygotowanie formy	rozpusz- czalnik	15 do 35 °C	wilgocią	15 min.	nie dotyczy	20 min.	nie doty- czy	nie dotyczy	nie dotyczy
Frewax	■ części z poliestru wzmocnionego włók- nem szklanym	rozpusz- czalnik	15 do 35 °C	wilgocią	5 min.	nie dotyczy	10 min.	nie doty- czy	nie dotyczy	nie dotyczy
FRP-NC	■ części z poliestru wzmocnionego włók- nem szklanym	rozpusz- czalnik	15 do 40 °C	wilgocią	15 min.	nie dotyczy	20 min.	nie doty- czy	nie dotyczy	nie dotyczy
PMC	▲ środek czyszczący do form	rozpusz- czalnik	15 do 40 °C	nie dotyczy	*	nie dotyczy	nie dotyczy	nie doty- czy	nie dotyczy	nie dotyczy
S-50 E	■ produkt specjalny	woda	100 do 205 °C	cieplem	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie doty- czy	*	*
WOLO	■ części z poliestru wzmocnionego włók- nem szklanym	rozpusz- czalnik	15 do 40 °C	wilgocią	5 min.	nie dotyczy	15 min.	nie doty- czy	nie dotyczy	nie dotyczy

■ Oddzielacz do form

● Uszczelniacz do
form

▲ Środek czyszczący do
form

* natychmiast

Powierzchnia	Rodzaj polimeru/ela- stomeru	Technika aplikacji	Dostępne opakowania							Uwagi	
			1 l	3,7 l	5 l	10 l	18,7 l	25 l	208 l		210 l
matowy	Epoksydy	wcieranie	●		●						uszczelnia mikroporowatości, tworzy jednolitą warstwę środka antyadhezyjnego
wysoki połysk	Poliester, winylester	wcieranie	●		●						uszczelnia mikroporowatości, tworzy jednolitą warstwę środka antyadhezyjnego
wysoki połysk	Powłoka żelkotowa, żywice poliestrowe	wcieranie	●		●						łatwy w użyciu, widoczny, bez konieczności stosowania uszczelniacza, lśniące powłoki żelkotowe
wysoki połysk	Powłoka żelowa, żywice poliestrowe	wcieranie	●		●			●			mało się nawarstwia, lśniące pokryte żelową powłoką części
wszystkie	Estry, epoksydy, stal, nikiel, aluminium	wcieranie	●		●						usuwa pył, brud, odciski palców, olej
matowy	Guma silikonowa	natryskiwanie			●						do elastomerów silikonowych
wysoki połysk	Powłoka żelowa, żywice poliestrowe	wcieranie	●		●			●			do wcierania i pozostawiania, bez konieczności stosowania uszczelniacza, lśniące żelkotowe części



Sprzęt i wyposażenie

Aplikatory ręczne

Aplikatory ręczne do dozowania produktów jednoskładnikowych z kartuszy

Rozmiar kartuszy	Technologia	Aplikator mechaniczny	Aplikator pneumatyczny
30 ml	Wszystkie produkty łącznie z klejami akrylowymi i utwardzanymi światłem	98026 (IDH 476902)	patrz dozownik strzykawkowy strona 130
50 ml	Elastyczne kleje i uszczelniacze oraz produkty do uszczelniania powierzchni	96005 (IDH 363544)	
250 ml tubki do wyciskania, 300 ml	Elastyczne kleje i uszczelniacze oraz produkty do uszczelniania powierzchni		97002 (IDH 88632)
300 ml, 310 ml	Elastyczne kleje i uszczelniacze, np. kleje silikonowe, polimery MS	142240 (IDH 142240)	97046 (IDH 1047326) elektryczny
310 ml	Elastyczne kleje i uszczelniacze o bardzo wysokiej lepkości, np. jednoskładnikowe kleje poliuretanowe Terostat		Pistolet PowerLine II (IDH 960304)
310 ml	Natrysk produktów Terostat MS 9320* lub Terostat MS 9302*		Pistolet Multi-Press (IDH 14224)
Woreczek foliowy 400 ml, 570 ml	Polimery MS, kleje poliuretanowe		Pistolet Softpress (IDH 250052)

* 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 50 ml	10:1 1:1, 2:1	Kleje epoksydowe, poliuretanowe, akrylowe oraz polimery MS	96001 (IDH 267452)	97042 (IDH 476898)
50 ml	10:1	Kleje akrylowe	IDH 1034026	
200 ml	1:1, 2:1	Kleje epoksydowe	96003 (IDH 267453)	983437 (IDH 218315)
400 ml, 415 ml	1:1, 2:1	Kleje epoksydowe, akrylowe, silikonowe, poliuretanowe oraz polimery MS	983438 (IDH 218312)	983439 (IDH 218311)
	4:1	Kleje poliuretanowe	+ Zestaw do konwersji 984211 (IDH 478553)	+ Zestaw do konwersji 984210 (IDH 478552)
490 ml	10:1	Kleje akrylowe	985246 (IDH 4786000)	985249 (IDH 470572)
2 x 300 ml	1:1	Loctite® 3295		SYS 00706 (IDH 307418)
2 x 310 ml	1:1	Teromix 6700		IDH 439869
900 ml	2:1	Loctite® Nordbak® 7255*		97048 (IDH 1175530)

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

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 (IDH 608966)	
250 ml	Anaerobowe produkty do zabezpieczania gwintów, anaerobowe produkty do uszczelniania gwintów oraz produkty do mocowania	97001 (IDH 88631)	
Dostępne opakowania	Wszystkie produkty jednoskładnikowe*		98548 (IDH 769914) 

* 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



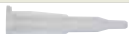






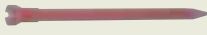







Dozowniki strzykawkowe

Dostępne opakowania	Technologia	Mechaniczny	Pneumatyczny
10 ml lub 30 ml	Wszystkie produkty jednoskładnikowe	Aplikatory ręczne do dozowania produktów jednoskładnikowych z kartuszy, strona 128	97006 (IDH 88633) 

Akcesoria - Strzykawki

Dostępne opakowania	Produkt nr	Produkt	Opis
10 ml 30 ml	97207 (IDH 88656) 97244 (IDH 88677)		Zestaw przezroczystych strzykawek
10 ml 30 ml	97263 (IDH 218287) 97264 (IDH 218286)		Zestaw czarnych strzykawek do klejów utwardzanych promieniowaniem UV i INDIGO
10 ml 30 ml	97208 (IDH 88657) 97245 (IDH 88678)		Pneumatyczny adapter do strzykawek

Akcesoria - miksery i dysze


Dostępne opakowania	Mieszanie	Technologia	Produkt nr	Produkt
37 ml	10:1	Kleje akrylowe	98463 (IDH 720221)	
50 ml	1:1, 2:1	Kleje epoksydowe, poliuretanowe, akrylowe i polimery MS	984569 (IDH 478562)	
50 ml	1:1	Kleje akrylowe	5289010 (IDH 545996)	
50 ml	10:1	Kleje akrylowe	IDH 1034575	
2 x 125 ml	1:1	Kleje poliuretanowe	IDH 780805	
200 ml 400 ml	1:1 2:1	Kleje epoksydowe	984570 (IDH 478563)	
400 ml	1:1, 2:1, 4:1	Kleje silikonowe	98457 (IDH 720174)	
400 ml	1:1	Polimery MS	IDH 367545	
400 ml 415 ml	2:1 4:1	Kleje poliuretanowe	IDH 639381	
490 ml	10:1	Kleje akrylowe	8953187 (IDH 1104047)	
2 x 300 ml	1:1	Kleje akrylowe	IDH 545967*	
2 x 310 ml	1:1	Kleje poliuretanowe	IDH 253105 **	
900 ml	2:1	Kleje epoksydowe	IDH 1248606	
310 ml	Polimery MS		IDH 547882	
310 ml	Polimery MS i kleje poliuretanowe		IDH 581582	
310 ml	Polimery MS i kleje poliuretanowe		IDH 648894	
Woreczek foliowy 400 ml, 570 ml	Polimery MS i kleje poliuretanowe		IDH 582416	

* Kolektor IDH 7N 2003

** Kolektor IDH 270517

Akcesoria - igły do dozowania







Końcówki dozujące są w różnych kolorach w zależności od wewnętrznej średnicy. Wszystkie końcówki dozujące mają helikalny gwint i mogą być przymocowane do wszystkich zaworów Loctite® przy pomocy adaptera Luer-Lock® 97233 (IDH 88672).

Rozmiary igieł	 Elastyczne końcówki dozujące z polipropylenu (PPF)	 Stożkowe końcówki dozujące (PPC)	 Końcówki dozujące 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 końcówek	97262 (IDH 218288)		

Sprzęt i wyposażenie

Półautomatyczne systemy dozowania

Systemy te są zaprojektowane do integracji ze zautomatyzowanymi liniami produkcyjnymi i mogą współpracować z PLC. 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. Dostępne są także włącznik nożny 97201 i filtr powietrzny / regulator 97120 oraz odpowiedni zawór. Zawór jest dobierany do typu i lepkości produktu oraz dozowanej ilości. Prosimy zapoznać się z poniższą tabelą.

Lepkość	 Mikro kropka	 Kropka	 Kropla
	 Mikro wstęga	 Średnia wstęga	 Wstęga
Niska*	— IDH 1388647 IDH 1388646	— IDH 1388648 (nie do UVCA) IDH 1388647 IDH 1388646	— IDH 1388648 (nie do UVCA)
Średnia**	— IDH 1388647 IDH 1388646	— IDH 1388648 (nie do UVCA) IDH 1388649 (nie do UVCA) IDH 1388651	— IDH 1388651
Wysoka***	— system na zamówienie	— system 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

Produkty jednoskładnikowe: np. metakrylany, akrylany, akrylany utwardzane światłem i cyjanoakrylany. W przypadku innych technologii prosimy o kontakt.

Systemy dozowania z aplikatorami ręcznymi

Systemy te zostały opracowane dla jednoosobowych manualnych stanowisk pracy. Nadają się one do dozowania kropek, kropli lub wstępów 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 dobierany, aby pasował do typu i lepkości produktu oraz dozowanej dawki. Prosimy zapoznać się z poniższą tabelą.

Lepkość		Mikro kropka	Kropka	Kropla
		Mikro wstęp	Średnia wstęp	Wstęp
Niska*		system na zamówienie	IDH 1388652	IDH 1388652
Średnia**		system na zamówienie	IDH 1388653	IDH 1388653
Wysoka***		system na zamówienie	IDH 1388653	system 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

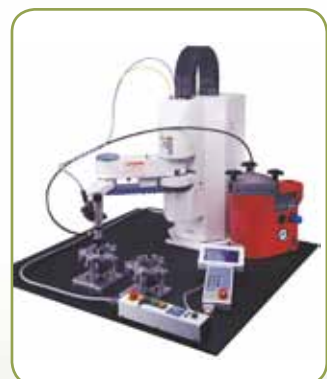


IDH 1388653

- 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 właściwości zapewniające wysoką jakość procesu klejenia/uszczelniania obejmują monitorowanie on-line, fluorescencję i możliwość łatwej oceny wzrokowej. 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

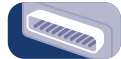
Projektując technologię klejenia z wykorzystaniem produktu utwardzanego światłem należy wziąć pod uwagę cztery kluczowe kwestie: spektrum emisji systemu utwardzania, intensywność promieniowania, właściwości transmisji substratu i wymaganą szybkość utwardzania kleju. Jako producent preparatów chemicznych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

Powierzchniowe systemy utwardzania

Technologia wykorzystująca lampy rtęciowe

Loctite® 97055 / 97056

1000 W



- System komorowy Loctite® 97055 ze światłem o wysokiej intensywności ładowany ręcznie
- System tunelowy Loctite® 97056 przeznaczony do integracji z automatycznymi liniami produkcyjnymi

Są dostępne trzy źródła światła o różnych spektrach emisji

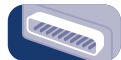


Światłówka	IDH Nr	UV	UV/światło widzialne	INDIGO
Loctite® 97346	870098	☀️☀️☀️	☀️	☀️
Loctite® 97347	870097	☀️☀️☀️	☀️☀️☀️	☀️
Loctite® 97348	870096	☀️	☀️☀️☀️	☀️☀️☀️

Technologia LED

Loctite® 97070 / 97071

LED



- System chłodnego naświetlania LED Loctite® 97070 o wysokim natężeniu, zaprojektowany do emisji promieniowania UVA
- System chłodnego naświetlania LED Loctite® 97071 o wysokim natężeniu, zaprojektowany do emisji światła widzialnego

Statyw do zamontowania głowicy LED dostępny na zamówienie.



Głowica LED	IDH Nr	UV	UV/światło widzialne	INDIGO
Loctite® 97070	1427234	☀️☀️☀️	–	–
Loctite® 97071	1427233	–	☀️☀️☀️	–

☀️ Średnia intensywność

☀️☀️ Wysoka intensywność

☀️☀️☀️ Bardzo wysoka intensywność

1000 W

Zużycie energii przez światłówkę

LED

System LED



Spektrum emisji obejmuje promieniowanie UV



Sterownik do mierzenia czasu ekspozycji



Spektrum emisji obejmuje promieniowanie UV / światło widzialne



Interfejs do podłączenia PLC, np. zewnętrzne uruchomienie



Spektrum emisji obejmuje widzialne światło INDIGO



Wewnętrzny monitoring intensywności



Punktowy system utwardzania



Powierzchniowy system utwardzania

Punktowe systemy utwardzania

Technologia wykorzystująca lampy rtęciowe



Loctite® 97057

System światłowodowy o wysokiej intensywności emitujący promieniowanie UVA, UV/światło widzialne i światło INDIGO. Dostępne światłowody:

Loctite® 97323: Ø 5 x 1,500 mm, Loctite® 97324: Ø 8 x 1,500 mm,

Loctite® 97318: 2x Ø 3 x 1500 mm

Loctite® 97034

System światłowodowy o wysokiej intensywności emitujący promieniowanie UVC, UVA, UV/światło widzialne i światło INDIGO. Dostępne światłowody:

Loctite® 97326: Ø 5 x 1,500 mm, Loctite® 97327: Ø 8 x 1,500 mm,

Loctite® 97328: 2x Ø 3 x 1500 mm



Technologia LED

Loctite® 97069



System emitujący światło o wysokiej intensywności do utwardzania produktów Loctite® utwardzanych światłem UV. Nowoczesna i bardzo trwała technologia LED oferuje "chłodne" promieniowanie o wąskiej wiązce.



Akcesoria

Produkt	Produkt nr	IDH Nr	Opis
	Loctite® 98727 Loctite® 98770	1390323 1265282	Dozymetr-radiometr to urządzenie jednokanałowe mierzące dawkę światła (energii) i intensywność promieniowania UV. Loctite® 98727 mierzący promieniowanie UV, Loctite® 98770 mierzący promieniowanie UV / światło widzialne.
	Loctite® 98002	1406024	Radiometr punktowy Loctite® 7020 to elektrooptyczny instrument do mierzenia gęstości promieniowania UV (natężenia napromieniowania) emitowanego przez światłowód UV. Do światłowodów o średnicy Ø 3 mm, Ø 5 mm i Ø 8 mm.
	Loctite® 8953426 Loctite® 8953427	1175128 1175127	Okulary chroniące przed promieniowaniem UV Loctite® 8953426: szare okulary ochronne najlepiej chronią przed promieniowaniem UV Loctite® 8953427: pomarańczowe okulary ochronne najlepiej chronią przed promieniowaniem UV / światłem widzialnym i światłem INDIGO.

Indeks

Produkt nr	Dostępne opakowania	Strona
Adhesin A 7088	15 kg	51
Adhesin J 1626	28 kg	51
Frekote® 1-etap	1 l, 5 l, 25 l	123
Frekote® 44-NC	1 l, 5 l, 25 l, 208 l	122
Frekote® 55-NC		124
Frekote® 700-NC	1 l, 5 l, 25 l, 208 l	122
Frekote® 770-NC		124
Frekote® 909WB	1 l, 10 l	124
Frekote® 909WB	1 l, 10 l	123
Frekote® Aqualine C-600	5 l	122
Frekote® Aqualine R-100		124
Frekote® Aqualine R-110	5 l, 10 l, 210 l	123
Frekote® Aqualine R-120	5 l, 10 l, 210 l	124
Frekote® Aqualine R-150	5 l, 10 l, 210 l	124
Frekote® Aqualine R-180	5 l, 10 l, 210 l	124
Frekote® Aqualine R-220	5 l	123
Frekote® B-15	1 l, 5 l	123
Frekote® FMS	1 l, 5 l	126
Frekote® Frewax	1 l, 5 l	126
Frekote® FRP-NC	1 l, 5 l, 25 l	126
Frekote® PMC	1 l, 5 l	126
Frekote® S-50 E	5 l	126
Frekote® WOŁO	1 l, 5 l, 25 l	122
Loctite® 128068	300 ml, 850 ml	22
Loctite® 221	10 ml, 50 ml, 250 ml	10
Loctite® 222	10 ml, 50 ml, 250 ml	8
Loctite® 2400	50 ml, 250 ml	9
Loctite® 241	10 ml, 50 ml, 250 ml	10
Loctite® 242	10 ml, 50 ml, 250 ml	10
Loctite® 243	10 ml, 50 ml, 250 ml	9
Loctite® 245	10 ml, 50 ml, 250 ml	10
Loctite® 248 sztyft	9g, 19g	10
Loctite® 262	10 ml, 50 ml, 250 ml	10
Loctite® 268 sztyft	9g, 19g	10
Loctite® 270	10 ml, 50 ml, 250 ml	9
Loctite® 2700	50 ml, 250 ml	9
Loctite® 2701	10 ml, 50 ml, 250 ml	10
Loctite® 271	5 ml, 24 ml, 50 ml	10
Loctite® 272	50 ml, 250 ml	10
Loctite® 275	50 ml, 250 ml, 2 l	10
Loctite® 276	50 ml, 250 ml	10
Loctite® 277	50 ml, 250 ml	10
Loctite® 278	50 ml, 250 ml	10
Loctite® 290	10 ml, 50 ml, 250 ml	8
Loctite® 3011 ^{Med}	1 l	42
Loctite® 3030	35 ml	60
Loctite® 3038	50 ml, 490 ml	59
Loctite® 3081 ^{Med}	25 ml, 1 l	40
Loctite® 3090	10 g	33
Loctite® 3105	25 ml, 1 l	42
Loctite® 317	50 ml	60
Loctite® 322	50 ml, 250 ml	42

Produkt nr	Dostępne opakowania	Strona
Loctite® 326	50 ml, 250 ml, 1 l	59
Loctite® 3295	50 ml, 600 ml	59
Loctite® 3298	50 ml, 300 ml	59
Loctite® 330	zestaw 50 ml, 315 ml, 1 l, 5 l	58
Loctite® 3311 ^{Med}	25 ml, 1 l	42
Loctite® 3342	300 ml, 1 l, 15 l	58
Loctite® 3381 ^{Med}	25 ml, 1 l	42
Loctite® 3463	50 g, 114 g	88
Loctite® 3471 A i B	500 g zestaw	88
Loctite® 3471 A i B	500 g zestaw	89
Loctite® 3473 A i B	500 g zestaw	89
Loctite® 3474 A i B	500 g zestaw	89
Loctite® 3475 A i B	500 g zestaw	89
Loctite® 3478 A i B	453 g, 3,5 kg zestaw	88
Loctite® 3479 A i B	500 g zestaw	89
Loctite® 3491	25 ml, 1 l	40
Loctite® 3494	25 ml, 1 l	40
Loctite® 350	50 ml, 250 ml	42
Loctite® 3504	50 ml, 250 ml	60
Loctite® 352	50 ml, 250 ml	42
Loctite® 3525	25 ml, 1 l	41
Loctite® 3526	25 ml, 1 l	42
Loctite® 3554 ^{Med}	25 ml, 1 l	42
Loctite® 3555 ^{Med}	25 ml, 1 l	41
Loctite® 3556 ^{Med}	25 ml, 1 l	44
Loctite® 366	250 ml	60
Loctite® 3921 ^{Med}	25 ml, 1 l	44
Loctite® 3922 ^{Med}	25 ml, 1 l	40
Loctite® 3926 ^{Med}	25 ml, 1 l	41
Loctite® 3936 ^{Med}	25 ml, 1 l	44
Loctite® 401	20 g, 50 g, 500 g	33
Loctite® 4011 ^{Med}	20 g, 454 g	34
Loctite® 403	20 g, 50 g, 500 g	34
Loctite® 406	20 g, 50 g, 500 g	32
Loctite® 4061 ^{Med}	20 g, 454 g	36
Loctite® 4062	20 g, 500 g	36
Loctite® 407	20 g, 500 g	34
Loctite® 408	20 g, 500 g	34
Loctite® 414	20 g, 50 g, 500 g	34
Loctite® 415	20 g, 50 g, 500 g	34
Loctite® 416	20 g, 50 g, 500 g	34
Loctite® 420	20 g, 500 g	34
Loctite® 4204	20 g, 500 g	36
Loctite® 422	50 g, 500 g	34
Loctite® 424	20 g, 500 g	34
Loctite® 4304 ^{Med}	28 g, 454 g	41
Loctite® 4305 ^{Med}	28 g, 454 g	44
Loctite® 431	20 g, 500 g	33
Loctite® 435	20 g, 500 g	32
Loctite® 438	20 g, 500 g	34
Loctite® 454	3 g, 20 g, 300 g	33
Loctite® 460	20 g, 500 g	33

Produkt nr	Dostępne opakowania	Strona
Loctite® 4601 ^{Med}	20 g, 454 g	36
Loctite® 480	20 g, 500 g	32
Loctite® 4850	5 g, 20 g, 500 g	32
Loctite® 4860	20 g, 500 g	36
Loctite® 493	50 g, 500 g	34
Loctite® 495	20 g, 50 g, 500 g	34
Loctite® 496	20 g, 50 g, 500 g	34
Loctite® 5080	25 m, 50 m	117
Loctite® 5091	300 ml, 20 l	41
Loctite® 510	10 ml, 250 ml	21
Loctite® 511	50 ml, 250 ml, 2 l	16
Loctite® 5145	40 ml, 300 ml	69
Loctite® 515	50 ml, 300 ml	22
Loctite® 518	25 ml, 50 ml, 65 ml, 80 ml, 300 ml	20
Loctite® 5188	50 ml, 300 ml, 2 l	21
Loctite® 5203	50 ml, 300 ml	22
Loctite® 5205	50 ml, 300 ml	22
Loctite® 5331	100 ml, 300 ml	14
Loctite® 5366	50 ml, 310 ml, 1 l, 25 kg	69
Loctite® 5367	310 ml, 25 kg	70
Loctite® 5368	310 ml, 20 l	70
Loctite® 5398	310 ml	70
Loctite® 5399	310 ml, 20 l	69
Loctite® 5404	300 ml	70
Loctite® 542	10 ml, 50 ml, 250 ml	15
Loctite® 549	50 ml, 250 ml	16
Loctite® 55	50 m, 150 m nić	14
Loctite® 5607	400 ml, 17 l	68
Loctite® 5610	400 ml, 17 l	70
Loctite® 5612	400 ml, 17 l	68
Loctite® 5615	400 ml, 17 l	68
Loctite® 5616	400 ml, 17 l	70
Loctite® 567	6 ml, 50 ml, 250 ml	16
Loctite® 5699	300 ml	21
Loctite® 572	50 ml, 250 ml	15
Loctite® 573	50 ml, 250 ml, 1 l	20
Loctite® 574	50 ml, 250 ml, 2 l	20
Loctite® 577	50 ml, 250 ml, 2 l	15
Loctite® 5772	50 ml	16
Loctite® 586	50 ml, 250 ml	15
Loctite® 5900	300 ml	22
Loctite® 5910	50 i 300 ml kartusza, 80 ml tubka, 200 ml puszką	22
Loctite® 5920	80 ml tubka, 300 ml kartusza	22
Loctite® 5926	40 ml tubka, 100 ml tubka	21
Loctite® 5970	50 ml, 300 ml, 20 l	21, 69
Loctite® 5980	200 ml puszką	22
Loctite® 601	10 ml, 50 ml, 250 ml	28
Loctite® 603	10 ml, 50 ml, 250 ml	27

Produkt nr	Dostępne opakowania	Strona
Loctite® 620	50 ml, 250 ml	26
Loctite® 638	10 ml, 50 ml, 250 ml	27
Loctite® 640	50 ml, 250 ml, 2 l	27
Loctite® 641	10 ml, 50 ml, 250 ml	26
Loctite® 648	10 ml, 50 ml, 250 ml	27
Loctite® 660	50 ml	26
Loctite® 661	50 ml, 250 ml, 1 l	28
Loctite® 7039	400 ml aerozol	99
Loctite® 7061	400 ml aerozol	98
Loctite® 7063	400 ml aerozol, dozownik z pompką, 10 l puszką	99
Loctite® 7066	400 ml aerozol	99
Loctite® 7070	400 ml aerozol	99
Loctite® 7091	90 ml	119
Loctite® 7100	400 ml aerozol	117
Loctite® 7200	400 ml aerozol	99
Loctite® 7239	4 ml	118
Loctite® 7240	90 ml	119
Loctite® 7386	500 ml	119
Loctite® 7388	150 ml	119
Loctite® 7400	20 ml	117
Loctite® 7414	50 ml	117
Loctite® 7452	500 ml, 18 ml	119
Loctite® 7455	150 ml, 500 ml	118
Loctite® 7457	150 ml, 18 ml	119
Loctite® 7458	500 ml	118
Loctite® 7471	150 ml, 500 ml	119
Loctite® 7500	1 l puszką	116
Loctite® 7649	150 ml, 500 ml	119
Loctite® 770 / 7701	10 g, 300 g	118
Loctite® 7800	400 ml aerozol	116
Loctite® 7803	400 ml aerozol	117
Loctite® 7840	750 ml spryskiwacz, 5 l puszką, 20 l hobotka	98
Loctite® 7850	400 ml butelka, 3 l dozownik z pompką	98
Loctite® 7855	400 ml butelka, 1,75 l dozownik z pompką	98
Loctite® 8001	400 ml aerozol	108
Loctite® 8005	400 ml aerozol	116
Loctite® 8007 aerozol	400 ml aerozol	107
Loctite® 8008 pojemnik z pędzlem	113 g, 454 g pojemnik z pędzlem, 3,6 kg puszką	107
Loctite® 8009	454 g pojemnik z pędzlem, 3,6 kg puszką	106
Loctite® 8011	400 ml aerozol	109
Loctite® 8012	456 g pojemnik z pędzlem	107
Loctite® 8013	454 g pojemnik z pędzlem	106
Loctite® 8014	907 g puszką	107
Loctite® 8021	400 ml aerozol	109
Loctite® 8023	454 g pojemnik z pędzlem	106

Indeks

Produkt nr	Dostępne opakowania	Strona
Loctite® 8030	250 ml butelka	109
Loctite® 8031	400 ml aerozol	109
Loctite® 8040	400 ml aerozol	109
Loctite® 8065 sztyft	20 g sztyft	107
Loctite® 8101	400 ml aerozol	111
Loctite® 8102	400 ml kartusza, 1 l puszka	110
Loctite® 8103	400 ml kartusza, 1 l puszka	111
Loctite® 8104	75 ml tubka, 1 l puszka	111
Loctite® 8105	400 ml kartusza, 1 l puszka	110
Loctite® 8106	400 ml kartusza, 1 l puszka	110
Loctite® 8108	400 ml (286,3 g)	111
Loctite® 8150 puszka	500 g, 1 kg	107
Loctite® 8151 aerozol	400 ml aerozol	107
Loctite® 8154	400 ml aerozol	107
Loctite® 8191	400 ml aerozol	108
Loctite® 8192	400 ml aerozol	108
Loctite® 8201	400 ml aerozol	109
Loctite® F246	zestaw 50 ml, 320 ml, 5 l	58
Loctite® Hysol® 3421	50 ml, 200 ml, 1 kg, 20 kg	56
Loctite® Hysol® 3423	50 ml, 200 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg	54
Loctite® Hysol® 3425	50 ml, 200 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg	56
Loctite® Hysol® 3430	24 ml, 50 ml, 200 ml, 400 ml, 20 kg	54
Loctite® Hysol® 3450	25 ml	56
Loctite® Hysol® 9450	50 ml, 200 ml, 400 ml, 20 kg	56
Loctite® Hysol® 9461	50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg	56
Loctite® Hysol® 9464	50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg	56
Loctite® Hysol® 9466	50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg	55
Loctite® Hysol® 9480	50 ml, 400 ml	55
Loctite® Hysol® 9483	50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg	54
Loctite® Hysol® 9492	50 ml, 400 ml, 1 kg, 20 kg	56
Loctite® Hysol® 9497	50 ml, 400 ml, 20 kg	55
Loctite® Hysol® 9514	300 ml, 1 kg, 20 kg	55
Loctite® Nordbak® 7117	1 kg, 6 kg	93
Loctite® Nordbak® 7204	19 kg	94
Loctite® Nordbak® 7218	1 kg, 10 kg	92
Loctite® Nordbak® 7219	1 kg, 10 kg	92
Loctite® Nordbak® 7221	5,4 kg	94
Loctite® Nordbak® 7222	1,3 kg	94
Loctite® Nordbak® 7226	1 kg, 10 kg	93
Loctite® Nordbak® 7227	1 kg	94
Loctite® Nordbak® 7228	1 kg, 6 kg	94
Loctite® Nordbak® 7229	10 kg	94
Loctite® Nordbak® 7230	10 kg	94
Loctite® Nordbak® 7232	1 kg	94
Loctite® Nordbak® 7234	1 kg	93

Produkt nr	Dostępne opakowania	Strona
Loctite® Nordbak® 7255	900 g, 30 kg	93
Loctite® Nordbak® 7256	9 kg	94
Loctite® Nordbak® 7257	5,54 kg, 25,7 kg	94
Loctite® V5004	50 ml, 20 l	59
Macromelt® 6238	20 kg granulat	48
Macromelt® OM 657	20 kg granulat	48
Macroplast B2140	23 kg, 160 kg	51
Macroplast CR 3502	Składnik A: 180 kg hobok / Składnik B: 30 kg wiadro, 250 kg hobok	82
Macroplast CR 3525	Składnik A: 25 kg wiadro, 180 kg hobok / Składnik B: 30 kg wiadro, 240 kg hobok	82
Macroplast CR 6127	Składnik A: 35 kg wiadro / Składnik B: 6 kg wiadro, 30 kg wiadro	82
Macroplast EP 3030	Składnik A: 20 kg wiadro, 230 kg hobok / Składnik B: 20 kg wiadro	82
Macroplast EP 3032 / 5032	Składnik A: 50 ml, 400 ml, 30 kg / Składnik B: 25 kg	56
Macroplast EP 3299	Składnik A: 180 kg hobok / Składnik B: 180 kg hobok	82
Macroplast EP 3430	Składnik A: 20 kg wiadro / Składnik B: 18 kg wiadro	82
Macroplast UK 1351 B25	400 ml podwójna kartusza	63
Macroplast UK 1366 B10	415 ml podwójna kartusza	63
Macroplast UK 8101	24 kg wiadro, 250 kg hobok, 1250 kg pojemnik	64
Macroplast UK 8103	24 kg wiadro, 250 kg hobok, 1250 kg pojemnik	62
Macroplast UK 8160	3,6 kg zestaw, 9 kg zestaw, 24 kg wiadro	64
Macroplast UK 8180 N	Składnik A: 200 kg hobok, 1000 kg pojemnik / Składnik B: 30 kg wiadro, 250 kg hobok, 1250 kg pojemnik	82
Macroplast UK 8202	4 kg zestaw, 24 kg wiadro, 250 kg hobok	63
Macroplast UK 8303 B60	9 kg zestaw, 24 kg wiadro, 300 kg hobok	64
Macroplast UK 8306 B60	300 kg hobok	64
Macroplast UK 8326 B30	3,6 kg zestaw, 300 kg hobok	63
Macroplast UK 8439-21	Składnik A: 190 kg hobok / Składnik B: 30 kg wiadro, 250 kg hobok	82

Sprzęt i wyposażenie

Produkt	Strona
Aplikatory ręczne	
Do produktów jednoskładnikowych w kartuszach	128
Do produktów dwuskładnikowych w kartuszach	129
Dozowniki ręczne	
Dozowniki perystaltyczne	130
Dozowniki strzykawkowe	130
Akcesoria - Strzykawki	130
Akcesoria - miksery i dysze	131
Akcesoria - igły do dozowania	131
Półautomatyczny sprzęt dozujący	132

Produkt	Strona
Ręczny sprzęt dozujący	
Systemy szyte na miarę	133
Urządzenia do utwardzania światłem	
Strumieniowy system utwardzania	
Technologia wykorzystująca żarówki	134
Technologia LED	134
Punktowy system utwardzania	
Technologia wykorzystująca żarówki	135
Technologia LED	135
Akcesoria	135