

MONOLITH®

Kleje rozpuszczalnikowe

Informacje ogólne

Klejenie to łączenie materiałów za pomocą kleju – substancji organicznej lub nieorganicznej, mającej właściwości trwałego łączenia sklejanego powierzchni. Kleje rozpuszczalnikowe składają się z płynnego nośnika (może to być np. woda, alkohol, rozpuszczalniki organiczne), bazy i modyfikatorów. Po odparowaniu płynnego nośnika klej zagęszcza swoją strukturę i zmienia się w jednolitą, suchą masę (spoinę) trwale łączącą elementy. Niekiedy dochodzi w nich efekt polimeryzacji, do bazy używa się utwardzacza (aktywatora), którego zadaniem jest polepszenie spoiny. Niektóre z nich muszą być utwardzone termicznie. Oprócz bazy, na której wykonany jest klej rozpuszczalnikowy, dodaje się też żywice syntetyczne i inne dodatki wzmacniające spoinę.

Szybkość sieciowania klejów rozpuszczalnikowych uzależniona jest przede wszystkim od szybkości odparowania substancji lotnych i ma bezpośredni związek z przepuszczalnością łączonych materiałów – im bardziej przepuszczalny jest materiał, tym szybciej uzyskuje się właściwą siłę połączenia.

Zależnie od rodzaju kleju, materiału i wymagań klejenie może odbywać się metodą kontaktową (nanoszenie obustronne) lub *na mokro* (nanoszenie jednostronne). W tym drugim przypadku materiał musi być przepuszczalny dla par rozpuszczalnika.

Podczas klejenia bardzo istotny jest tzw. czas otwartego schnięcia (open time), czyli czas potrzebny do częściowego odparowania rozpuszczalnika oraz czas docisku (set time), który zwiększa parametry wytrzymałościowe spoiny. Im mocniej dociśnie się warstwy (nawet na krótki czas), tym większą siłę będzie miała spoina (klejenie kontaktowe).

Kleje rozpuszczalnikowe najczęściej są klejami jednoskładnikowymi i ze względu na bardzo łatwy sposób użycia, mają bardzo szerokie zastosowanie. Rzadziej można spotkać użycie aktywatorów (drugi składnik), gdzie spoina ze względu na wytrzymałość

termiczną albo chemiczną wymaga polimeryzacji. Przykładami mogą być Monolith PKT lub Monolith PVC.

Można nimi łączyć różne materiały np.: gumy, tworzywa, tkaniny, filce, korek, metale, ceramikę, szkło, kamień, drewno, tekturę, beton itp. Nanoszenie odbywa się popularnymi metodami, np.: pędzlem, szpachlą, wałkiem, przez wylewanie lub nakładanie natryskiem.



Rozpuszczalnikiem mogą być benzyny, ketony, estry, aromaty i nawet woda. Ustawodawstwo europejskie nakłada regulacje na niektóre rozpuszczalniki, definiując je jako chorobotwórcze albo narkotyczne działanie na człowieka. Wiele znika nam rozpuszczalników, producenci klejów zaprzestają wytwarzania ich, gdyż są nieopłacalnie np. koszty budowania filtrów i instalacji wyciągowych.

Pod względem bazy surowcowej najczęściej występują kleje neoprenowe, poliuretanowe, na bazie kauczuków naturalnych, SBR i nitylowej. Osobną grupę stanowią dyspersje, gdzie woda stanowi składnik płynny, unoszący zawiesinę nierozpuszczalnych żywic. Nie jest tu rozpuszczalnikiem. Na koniec zajmiemy się klejami dyspersyjnymi jako rozszerzeniem do klejów rozpuszczalnikowych.

Zalety klejów rozpuszczalnikowych

Optymalny wybór kleju jest niezwykle ważny, aby osiągnąć właściwy efekt i satysfakcję z wykonanej pracy. Przy doborze kleju, powinniśmy zwrócić uwagę na rodzaje i wielkości powierzchni, do których go użyjemy, własności, jakie powinno mieć miejsce klejenia, rodzaj pracy, do jakiej wykorzystamy klej oraz pewne cechy kleju.

Rodzaj powierzchni

Materiały, do których można użyć kleju, są bardzo różne: drewno, metal, szkło, skóra, papier, tektura, plastik, styropian, ceramika, guma, powierzchnia budowlana, lustro i wiele innych. Wiele klejów to kleje uniwersalne i można je zastosować do większości powierzchni. Są też kleje specjalistyczne. Do styropianu na przykład można użyć klejów, których zawartość go nie rozpuszcza. W praktyce są też powierzchnie, których praktycznie nie można trwale skleić, takie jak teflon, polipropylen, polietylen, powierzchnie tłuste. Do aktywacji tych powierzchni należy używać specjalistycznego primera.

Kształt i wielkość powierzchni sklejaney

W zależności od tego, czy powierzchnia sklejana jest mała (poniżej 2 cm²), czy duża oraz od tego, czy jest gładka, czy nieregularna, stosuje się różne rodzaje klejów.

Jeśli powierzchnia jest mała (poniżej 2 cm²), można zapomnieć o klejach rozpuszczalnikowych. Można użyć klejów cyjanoakrylowych, przeznaczonych do drobnych napraw. Kleje te wiążą bardzo szybko i mocno, ale nie mają możliwości wypełnienia powierzchni.

Gdy istnieje konieczność wypełnienia klejem luk między elementami klejonymi (powierzchnia duża i nieregularna), stosujemy zwykle kleje neoprenowe (kontaktowe) i akrylowe (dyspersyjne), a nawet kleje polimerowe, masy uzupełniające, kleje montażowe i pianki. Te ostatnie nie są klejami na bazie rozpuszczalników.

Substancje chemiczne / Wilgoć

Czy miejsce klejone będzie poddane działaniu wilgoci lub substancji chemicznych? Jeśli będzie

ono poddane wilgoci, to należy stosować kleje wodoodporne, takie jak neoprenowe, poliuretanowe. Ponadto niektóre kleje kontaktowe są odporne na temperaturę powyżej 70°C oraz oleje i kwasy.

Estetyka i wygoda używania

Neutralna barwa klejów jest bardzo różna. W zależności, czy miejsce klejenia musi być jak najmniej widoczne, czy też nie koniecznie, można stosować kleje przezroczyste lub też zwykłe. Kleje neoprenowe i poliuretanowe są szczególnie toksyczne i mają nieprzyjemny zapach.

Siła sklejenia i siły działające na powierzchnię klejoną

Miejsca klejone poddawane są zwykle działaniu wielu rodzajów sił: rozciąganiu, naprężaniu ścinającemu, odrywaniu. Narażone są też często na uderzenia, wibracje, wyginanie. Bardzo silne są też kleje neoprenowe, ale mają ograniczoną odporność na odrywanie. Są też kleje elastyczne. Monolith PKT skleja bardzo dobrze gumowe taśmy przenośnikowe i pontony gumowe.

Czas zgęstnienia i wiązania kleju

Czas zgęstnienia (otwarty): jest to czas niezbędny, by odparował rozpuszczalnik zawarty w kleju, nadający mu płynną konsystencję. Przestrzeganie zaleceń dotyczących czasu, jaki upłynąć powinien między naniesieniem kleju a połączeniem elementów, jest szczególnie ważne w wypadku klejów kontaktowych — przede wszystkim neoprenowych.

Przy ich stosowaniu, powierzchnie, które mają zostać połączone, należy pokryć klejem i na chwilę złączyć, aby klej się dopasował do powierzchni, rozerwać i odczekać aż nie będzie brudziła palca przy dotknięciu (od 10 do 30 minut) przed ich ostatecznym dociśnięciem.

Czas łączenia: po jego upływie połączone elementy są w stanie utrzymać się w pozycji pionowej, bez dodatkowego ich podtrzymywania.

Czas wysychania: maksymalna odporność (siła) sklejenia osiągnana jest po pełnym wyschnięciu

kleju. Dopiero po tym czasie można mówić o uzyskaniu pełnej siły połączenia elementów.

Przykłady najczęściej stosowanych klejów rozpuszczalnikowych

Dla potrzeb tego artykułu podziału klejów rozpuszczalnikowych dokonano wg bazy surowcowej, na:

- *Kleje neoprenowe albo chloroprenowe (CR);*
- *Kleje rozpuszczalnikowe poliuretanowe;*
- *Kleje na bazie kauczuków naturalnych;*
- *Kleje na bazie SBR (styrol – butadien – rubber);*
- *Kleje na bazie nitylowej albo NBR (nityl – butadien – rubber);*
- *Kleje na bazie dyspersji żywicy syntetycznej.*

Oferta jest bardziej szeroka niż to, co zawarte jest w tej publikacji.

Kleje neoprenowe



Kauczuk chloroprenowy jest podstawą większości klejów kontaktowych, które wyróżniają się dużą siłą przylegania, dobrą wytrzymałością początkową na wielu podłożach, nawet przy występującym

naprężeniu. Mają zabarwienie żółtawe. Ponadto niektóre kleje neoprenowe rozpuszczają pewne rodzaje plastików.

Kleje te określane nazwą handlową jako kleje **neoprenowe** (neopren — handlowa nazwa kauczuku syntetycznego — otrzymywanego w wyniku polimeryzacji emulsyjnej chloroprenu — polichloroprenu) mają szerokie spektrum zastosowań, w rzemiośle, w przemyśle przy utrzymaniu ruchu, w produkcji seryjnej.

Kleje neoprenowe łączą praktycznie wszystkie materiały, których powierzchnie są naprężone.

Sklejenia mogą być poddawane skręcaniu, wibracjom, uderzeniom, jak też wilgoci.

Kleje neoprenowe stosuje się do sklejania:

- gumy,
- skóry,
- tworzyw sztucznych,
- pianek,
- materiałów papierniczych,
- drewna,
- stali,
- aluminium,
- szkła.

Ich przydatność limituje rozpiętość odporności temperaturowej od -30°C do $+80^{\circ}\text{C}$, poprzez dodanie utwardzacza można podwyższyć wytrzymałość temperaturową aż do $+120^{\circ}\text{C}$.

Nanoszenia kleju dokonuje się popularnymi,

prostymi metodami, np. pędzlem, szpachlą, wałkiem, przez wylewanie lub natrysk.

Osiągają wytrzymałość: na ścinanie 0,8 do 1,7 N/mm², na oddzieranie od 6 do 22 N/mm.

Wadą klejów neoprenowych jest łatwopalność rozpuszczalników i ich szkodliwość dla zdrowia.

Nie są przeznaczone do klejenia polietylenu, polipropylenu, teflonu, ani spienionego polistyrenu (styropianu). Nie nadają się do łączenia miękkiego PVC. Plastyfikator z PVC osłabia spoinę i po kilku miesiącach możemy nie mieć połączenia.

Nie są przeznaczone do łączenia małych powierzchni (klejenia punktowego).

Mają ograniczoną odporność na odrywanie.

UWAGA! Kleje neoprenowe są produktami najczęściej oznaczanymi jako substancje i preparaty szkodliwe, uczulające oraz wysoce łatwopalne. Nie są bezbarwne.

MONOLITH PKT

Jest klejem dwuskładnikowym. Został specjalnie stworzony jako produkt do klejenia zarówno naturalnej, jak i syntetycznej gumy z gumą i gumy z metalami. Klej Monolith PKT jest odporny na działanie słonej wody, na utlenianie w atmosferze,



oleje, określone chemikalia, paliwa lotnicze, rozcieńczone kwasy oraz zasady. W aplikacjach, w których nie jest wymagana odporność na wilgoć i wyższe temperatury klej ten można stosować bez utwardzacza.

Klej Monolith PKT jest stosowany do następujących

celów:

- Klejenie taśm do przenośników;
- Produkcji elastycznych zbiorników na wodę i na paliwa;
- Wyklejania zbiorników stalowych chemo-odpornymi wykładzinami gumowymi;
- Oklejania gumowymi okładzinami bębnow napędowych;
- Przyklejania gumowych uszczelek do pokryw luków okrętowych;
- Przyklejania okładzin z twardego filcu, tworzyw sztucznych, laminatów (unilam)

i do wielu innych zastosowań przemysłowych.



MONOLITH S 5001-1

Dwuskładnikowy klej na bazie polichloroprenu, specjalistyczny. Został specjalnie stworzony jako produkt do łączenia różnych materiałów zarówno z gumy naturalnej, jak i z gumy syntetycznej. Jest odporny na działanie słonej wody, na utlenianie w atmosferze, na działanie olejów, określonych chemikaliów, rozcieńczonych kwasów oraz zasad. Jest go łatwo oddzielić od skóry. Klej ten jest stosowany do następujących celów:

- Do budowy pneumatycznych tratw, łodzi i pontonów ratowniczych;
- Do produkcji kamizelek ratunkowych;
- Do przyklejania tkanin wodoodpornych do różnych podłoży;
- Klejenia kombinezonów dla nurków;
- Do produkcji elastycznych zbiorników na wodę i na paliwa;
- Przyklejania gumowych uszczelek do luków okrętowych.

Też nadaje się do klejenia taśm przenośnikowych, wklejania zbiorników stalowych wykładzinami gumowymi, przyklejania okładzin z twardego filcu, tworzyw sztucznych, laminatów (unilam) itp.



- Płyty pilśniowe,
- Kształtki poliestrowe,
- Ekspandowany polistyren pokryty jutą.



MONOLITH VS 1922-1

Jest silnym klejem, mającym szeroki zakres zastosowań. Został opracowany specjalnie do stosowania poprzez natrysk. Posiada bardzo dobrą odporność na wysokie temperatury. Zastosowany w produkcji zestaw rozpuszczalników nie zawiera toluenu, przez co klej staje się bezpieczniejszy w użyciu. Wysoka wytrzymałość połączenia klejonego sprawia, że jest on odpowiedni do użycia w wielu różnych zastosowaniach, a szczególnie w przemyśle budowlanym i meblowym. Złącze charakteryzuje się wysoką wytrzymałością i odpornością na podwyższone temperatury. Stosowany w budownictwie Monolith VS 1922-1 łączy ze sobą różnorodne materiały, takie jak:

- Płyty kartonowo-gipsowe,
- Płyty wiórowe,
- Sklejkę,
- Sztywne pianki poliuretanowe lub PVC,
- Laminaty,
- Folie miedziane i aluminiowe,
- Metale pomalowane emalią ceramiczną i inne malowane powierzchnie.

Jest idealny do zastosowania w wykonywaniu izolacji paneli w ścianach osłonowych (Curtain Wall). W przemyśle meblowym Monolith VS 1922-1 klei fornir, okleiny z laminatów (Formica, Arborite, Perstop) z materiałami rdzeniowymi. Łączy także:

- Formowane podkładki z pianki do oparc i siedzeń w krzesłach,

MONOLITH VS 6000-1

Łatwo rozprowadzany klej jednoskładnikowy o krótkim czasie otwarcia, gwarantuje spojenia o bardzo dobrej wytrzymałości końcowej. Monolith VS 6000-1 ma dobrą wytrzymałość początkową i daje bardzo silne połączenia do wielu różnych materiałów, takich jak:

- drewno,
- metale malowane i niemalowane,
- guma, także piankowa,
- skóra, także sztuczna,
- korek,
- materiały ociepleniowe (z wyjątkiem styropianu),
- beton,
- filc,
- tektura.

W przypadku klejenia sztucznej skóry na podkładzie bawełnianym ważne jest wcześniejsze przetestowanie kleju, aby upewnić się, czy nie następuje migracja plastyfikatorów. Migracja plastyfikatorów objawia się tym, że klej z czasem staje się miękki i lepki. Jeśli pojawi się taki efekt, należy zamienić sztuczną skórę na posiadającą lepszej jakości podkład bawełniany lub zmienić klej na klej nitrylowy. Nadaje się do klejenia laminatów dekoracyjnych takich jak Formica, Waverite, Arborite, Decorplast itp.

THIXOFIX (S 1470)

Został opracowany w celu uproszczenia klejenia laminatów do drewna i innych substratów, szczególnie do aplikacji na ścianach i sufitach.

Thixofix jest **tiksotropowy**. Jest żelem przypominającym nieciekające farby, rozsmarowuje się jak masło. Jest przeznaczony głównie do klejenia plastikowych laminatów (Formika, Wareite, Arborite, Armaboard, Pirelli, Perstorp itp.).

Jest to klej bardzo uniwersalny, łączy również:

- drewno,
- gumę,
- korek,
- twarde PVC,
- skórę,
- tkaniny,
- płyty wiórowe,
- gips,
- płyty gipsowe,
- płyty pilśniowe,
- malowane i niemalowane metale i in.

S 1358

Jest to klej o wysokiej odporności temperaturowej. Bardzo dobrze klei następujące materiały:

- gumę w postaci płyt albo wytłoczek,
- twarde PVC,
- pianki poliuretanowe (typu poliestrowego albo polieterowego),
- skórę,

- włókninę szklaną z poliestrem,
- tkaniny,
- malowane i niemalowane metale.

Klei również: twarde laminowane plastiki jak Formika, Wareite, Melamina itp.

Stosowane w motoryzacji.

S 708

S 708 jest klejem do wielu zastosowań. Klei następujące materiały:

- twarde PVC,
- pianki poliuretanowe (typu poliestrowego albo polieterowego),
- włókninę szklaną z poliestrem,
- gumę,
- drewno,
- płyty wiórowe.

Łączy również laminaty Formika, Wareite, Melaminę i podobne.

S 708 dobrze nadaje się w przemyśle samochodowym i autobusowym jako uniwersalny klej do wnętrza. Typowe operacje to wykończenie drzwi i pasków, nagłówki dachu, regały paczek i schowki na rękawiczki.

Udowadnia swoją różnorodność w wyposażeniu sklepów, barów, a także budownictwie łodzi, przemysłach meblowym i obuwniczym, gdzie szeroko jest używany jako uniwersalny klej.

Kleje rozpuszczalnikowe poliuretanowe



Są to kleje, których bazę stanowi poliuretan. Właściwości klejące uzyskują po odparowaniu rozpuszczalnika i stają się klejami kontaktowymi.

Jego siła łączenia zależy od wielkości docisku bezpośrednio po połączeniu klejonych materiałów. Kleje te mają konsystencję bardzo płynną, zawierają znaczną ilość rozpuszczalnika. Odparowanie rozpuszczalnika przebiega szybko, gdyż klej nanoszony jest cienką warstwą. Przystosowane są do nanoszenia pędzlem lub natryskiem.

Zastosowanie poliuretanu jako bazy umożliwia nadanie klejom opracowanym w tej grupie właściwości przydatnych w zastosowaniach przemysłowych. Kleje te służą do klejenia materiałów cienkich typu folia, plandeka PVC itp. Klejony materiał musi umożliwiać dociśnięcie go za pomocą wałka, młotka itp.

MONOLITH PVC

Został specjalnie sformułowany jako produkt do łączenia ze sobą tkanin PVC i PU (np. w taśmach przenośnikowych) oraz do kompozytów wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) stosowanych np. w produkcji sztywnych kadłubów nadmuchiwanego łodzi, do budowy pneumatycznych tratw, lub w produkcji kostiumów dla płetwonurków. Dzięki swoim zaletom klej ten nadaje się również do wielu innych zastosowań przemysłowych.

Klej ten może być używany jako klej jednoskładnikowy, osiąga się jednak lepsze właściwości, gdy będzie do niego dodany utwardzacz. Po wymieszaniu obu składników klej ma kolor bursztynowy.

W wersji jednoskładnikowej klej osiąga odporność termiczną do +60°C, w wersji dwuskładnikowej – +120°C.

MONOLITH S 1762MB

Jednoskładnikowy przezroczysty klej poliuretanowy o niskiej lepkości, nadający się do nakładania poprzez natrysk. Stosowany jest do klejenia plastyfikowanego PVC, także z innymi materiałami tam, gdzie istnieje problem migracji plastyfikatorów, jako podkład. Zalecany jest do klejenia np. paneli wewnętrznych w samolotach.

Monolith S 1762MB jest odporny na działanie olejów, detergentów oraz wilgoci. Produkt ten może być również stosowany jako podkład gruntujący.

Kleje na bazie kauczuków naturalnych

Są to kleje rozpuszczalnikowe, gdzie zamiast neoprenu zastosowano naturalny kauczuk.



Kleje na bazie kauczuków naturalnych stosuje się w przemyśle:

- przemysł obuwniczy, kaletnictwo
- produkcja naklejek,
- przemysł meblarski,
- materiałów papierniczych,
- artykuły piśmienne,
- żegluga.

Ze względu na lepkość nadają się do pokrywania jednostronnego i obustronnego.

Klejenia wykonane są trwałe i bezpieczne przy

wystawieniu na działanie wysokiej temperatury i warunki środowiska (starzenie), jakie zwykle występują podczas użytkowania.

MONOLITH VS 889-1

Rozpuszczalnikowy klej o konsystencji miękkiej pasty, na bazie naturalnych kauczuków. Konsystencja umożliwia nakładanie za pomocą pędzla. Klej przeznaczony do trwałego łączenia różnorodnych materiałów jak np.

- kauczuki naturalne i syntetyczne (w tym o dużej zawartości styrenu),
- filcu pokrytego PVC,
- tkanin tapicerskich oraz tkanin z włókna szklanego z metalem, drewnem, pilśnią.

W przemyśle samochodowym nadaje się do klejenia wykładzin i wyściółek. W budownictwie można używać tego kleju do twardego styropianu/styroporu, a także do wyklejania nim powierzchni ścian i sufitów jako materiałem ocieplającym.

Klejenia wykonane klejem Monolith VS 889-1 są trwałe, odporne na oddziaływanie warunków środowiska i na działanie wysokiej temperatury.

Kleje rozpuszczalnikowe na bazie SBR

Klej na bazie kauczuków syntetycznych (Styrol – Butadien – Rubber). Stosowane przeważnie w metodzie klejenia kontaktowego, wykazują dość wysoką wytrzymałość początkową. Odporność temperaturowa od -30°C do +70°C. Występują w kolorach białym z odcieniem beżowym.

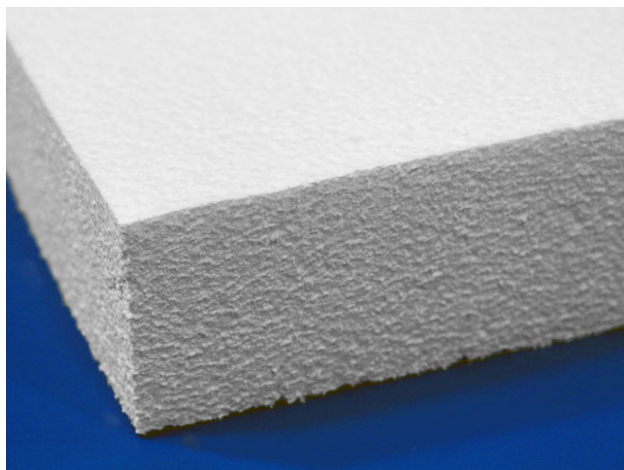
Kleje SBR stosuje się przeważnie do klejenia materiałów tłumiących na różnych podłożach, do przyklejania:

- pianki polistyrenowej i poliuretanowej,
- wełny mineralnej,
- korka,
- juty,
- papy,
- filcu

i wielu innych miękkich materiałów.

Nadają się często tam, gdzie kleje neoprenowe powodują rozpuszczanie powierzchni lakierowanych, malowanych itp. Nie dotyczy to powierzchni pokrytych lakierem proszkowym lub anodowanych.

Osiągana wytrzymałość: na ścinanie od 0,4 do 2 N/mm², na oddzieranie 6 do 13 N/mm.



TRIMSAPRAY SN 1634

Jest uniwersalnym klejem w aerozolu utworzonym na bazie kauczuku syntetycznego. Opracowany dla zastosowań w przemyśle motoryzacyjnym. Klej posiada wysoką odporność termiczną do 80°C, tak więc jest idealny do małych i dużych powierzchni wewnątrz samochodów. Sklejenie uzyskuje się poprzez mocny docisk złożonych, pokrytych klejem

powierzchni. W zastosowaniach takich, jak np. produkcja siedzeń lub odtwarzanie tapicerki, dodatkową zaletą kleju jest łatwe uzyskiwanie miękkiej i niewyczuwalnej spoiny. Ponadto klej po wyschnięciu nie jest palny. Trimspray SN 1634 może być używany do łączenia następujących materiałów:

- pianki,
- tekstyliów,
- dywanów,
- skór,
- drewna,
- tektury,
- materiałów izolacyjnych.

Typowe zastosowania to klejenie okładzin, obicia, pianek lateksowych i z tworzyw, juty, wykładzin i skóry ze sobą lub z metalami, drewnem lub płytą pilśniową. Klei także inne tkaniny, materiały izolacyjne, pilśń i papier. Nie jest zalecany do łączenia pianki polistyrenowej i niezabezpieczonego PVC.



MONOLITH VS 1899-1

Jest to klej na bazie niepalnych rozpuszczalników z możliwością nakładania za pomocą natrysku. Może służyć do klejenia elastycznych pianek, tkanin bawełnianych, włókien szklanych, drewna i papieru, a także takich materiałów jak malowane lub niemalowane metale, płyty pilśniowe, twarde pianki poliuretanowe.

Kleje rozpuszczalnikowe na bazie NBR (nitrylowe)

Większość właściwości fizycznych klejów rozpuszczalnikowych opracowanych na bazie NBR odpowiada właściwościom klejów utworzonych na bazie SBR. Są one jednak bardzo odporne na działanie promieni UV (są światłotrwałe). Przeważnie przezroczyste, mogą być koloryzowane.

Kleje na bazie NBR stosuje się do przyklejania: folii z tworzyw sztucznych, klejenia wielowarstwowych połączeń różnych materiałów, przyklejania miękkiego PVC, przyklejania różnych miękkich materiałów na różne podłoża, ale też w budownictwie, np. elementy pokryć dachowych, pokryć zewnętrznych ścian budynków.

Kleje NBR stosuje się często tam, gdzie ze względu na warunki pracy wymagana jest dobra elastyczność i dobra odporność połączenia na działanie promieniowania UV.

Kleje NBR osiągają wytrzymałość na ścinanie około 0,5 N/mm², na oddzieranie ca 36 N/mm.

MONOLITH VS 1588-1

Rozpuszczalnikowy klej, bezbarwny, o konsystencji miękkiej pasty, na bazie nitrylu. Konsystencja umożliwia nakładanie za pomocą pędzla.

Kleje na bazie dyspersji żywicy syntetycznej

Klej dyspersyjny jest systemem dwufazowym, w którym jedna faza jest zawiesiną postaci nierozpuszczalnych żywic w płynie. Zawiesina jest w formie drobnych cząstek dokładnie wymieszanych z wodą. Wiązanie tego typu klejów odbywa się przez odparowanie wody. Dodatek katalizatorów, przeważnie zasadowych, powoduje lepsze sieciowanie rozproszonych cząstek. Dzięki temu poprawia się odporność spolimeryzowanego kleju na wodę i wysoką temperaturę.

Kleje dyspersyjne nie zawierają rozpuszczalników ani innych szkodliwych substancji chemicznych. Bezpieczniejszy w pracy niż inne kleje i przyjazny dla środowiska. Kleje dyspersyjne mogą zawierać oprócz wody różne odmiany żywic, w tym najczęściej ogólnie zwanych akrylowymi. Po odparowaniu wody mogą pozostawać kleiste lub utwardzać się w pełni.

Klej jest idealny do trwałego łączenia miękkiego PVC, z dodatkiem plastyfikatora, ale klei również pianki poliuretanowe ze sobą lub do metali.

Może być używany jako klej ogólnego stosowana do klejenia drewna, filcu i wiele różnych materiałów.

Spoina klejowa jest bardzo dobrze odporna na olej i smary.

Klejenia wykonane klejem Monolith VS 1588-1 są trwałe i bezpieczne przy wystawieniu na działanie wysokiej temperatury i warunki środowiska (starzenie), jakie zwykle występują podczas użytkowania.

Aby zapewnić wytrzymałość na warunki zewnętrzne (temperaturę, wodę) i adhezję do pewnych substratów, wystarczy dodać drugi składnik do VS 1588-1 - Monolith S 5001 część B (wagowo: 6 części Monolith S 5001 B na 100 części Monolith VS 1588-1).

Aplikacja — niezależnie od odmiany kleju — może odbywać się ręcznie (pędzlem lub wałkiem) oraz mechanicznie (natryskiwanie lub maszynowo układem wałków). Ogrzanie spoiny przyspiesza proces jej schnięcia.

Wodne kleje dyspersyjne są idealnym rozwiązaniem w przypadku zarówno w produkcji wielowarstwowych płyt typu *sandwich*, jak i w wielu innych, często niskonakładowych aplikacjach np.: w przetwórstwie drewna, produkcji opakowań, laminowaniu płyt folią lub tkaniną, produkcji tektury, pracach dekoratorskich, naklejaniu naklejek na różnych podłożach, klejeniu sztucznej skóry, folii polietylenowej, poliamidowej, PCV, aluminiowej, tektury, papieru, styropianu, pianek i gąbek czy wełny mineralnej.

Wśród klejów dyspersyjnych są kleje jak np.:

- akrylowe,

- polichloroprenowe,
- kauczuku butadienowo-styrenowego
- polioctanu winylu,
- poliuretanowe.



Wodne kleje dyspersyjne stanowią doskonałą *alternatywę* dla tradycyjnych klejów rozpuszczalnikowych. Z ekonomicznego punktu widzenia wodne kleje dyspersyjne stanowią rozwiązanie korzystniejsze głównie z uwagi na niższe koszty przechowywania, utylizacji oraz użytkowania. W stanie ciekłym są one produktem niepalnym, posiadającym niską lub wręcz zerową zawartość lotnych związków organicznych. Wyboru optymalnego produktu można dokonać, stosując kryterium szybkości wiązania, wytrzymałości oraz sposobu aplikacji.

MONOLITH VD 6611-1

Jest to klej bez rozpuszczalników i środków zmiękczających, na bazie zawiesiny estru akrylowego. Produkt ma dużą spoiwość i dobrą przylepność powierzchniową. Po przeschnięciu przezroczysta warstwa kleju jest bardzo odporna na starzenie.

Monolith VD 6611-1 jest stosowany do powlekania warstwą klejącą papieru (np. naklejki), tkanin i folii z tworzyw sztucznych (np. miękkie PVC, twarde PVC, poliester i polietylen).

W praktyce MONOLITH VD 6611-1 stosuje się też do naklejania folii na płyty wiórowe i w materiałach typu sandwich do sklejanie laminatów poliestrowo-szklanych z pianką poliuretanową. Nadaje się też bardzo dobrze do klejenia warstw polistyrenu.

MONOLITH VD 6612-1

Monolith VD 6612-1 jest klejem na bazie zawiesiny karboksylowanego kopolimeru akrylowego. Po przeschnięciu produkt tworzy film klejowy o dużej kleistości. Warstwa kleju jest bardzo odporna na starzenie. Jest on stosowany do powlekania warstwą klejącą papieru (naklejki stałe), tkanin i folii z tworzyw sztucznych (np. miękkie PVC, twarde PVC, poliester i polietylen).

Ze względu na dużą liczbę znajdujących się na rynku gatunków folii należy w każdym przypadku wykonać próby wstępne. W praktyce Monolith VD 6612-1 stosuje się też do naklejania folii na płyty wiórowe i w materiałach typu sandwich do sklejanie laminatów poliestrowo-szklanych z pianką poliuretanową.

Zakres stosowania, uwagi i zalecenia technologiczne

1. Powierzchnie łączone powinny być suche, czyste i wolne od kurzu, piasku, okrawków klejonego materiału, oleju czy smaru.
2. Wskazane jest dokładne wymieszanie kleju przed użyciem. Często po dłuższym składowaniu cięższe masy kleju są na dnie zbiornika, następuje sedymentacja z rozpuszczalnika.
3. Stosować cienkie, równomiernie pokrycie na obie łączone powierzchnie, rzadziej na jedną powierzchnię. Dane o użytkowaniu są najczęściej w karcie danych technicznych.
4. Klej można nanosić pędzlem, wałkiem, ząbkowaną szpachlą, niekiedy, jeśli lepkość jest mała, natryskiem. Na przepuszczalnej powierzchni należy używać szpachli ząbkowanej. Te metody zapobiegają penetracji kleju.
5. Jeśli używa się ząbkowanego aplikatora, to dobra praktyka jest, aby wzdłuż jednej powierzchni poprzecznie uformować ząbki do ząbkowań w drugiej powierzchni. Innymi słowy: ząbkowania pionowo na jednej powierzchni, a na drugiej poziomo, albo inaczej: pod kątem prostym na obu powierzchniach. To zapewnia maksimum kontaktu między cienkimi powłokami kleju.
6. W trakcie klejenia należy odczekać odpowiednią ilość czasu na wyparowanie rozpuszczalnika przed rozpoczęciem klejenia. Czas potrzebny na wyparowanie zależy od temperatury, wilgotności, ilości kleju, a także od wchłanianości materiału. Powłoka kleju po odparowaniu rozpuszczalnika powinna być przesuszona do momentu aż uzyska tzw. suchą powłokę, lecz pozostaje nadal kleista. W praktyce cienka powłoka powinna być na tyle przesuszona, ale silnie lepka. Nie powinny ciągnąć się nitki po dotknięciu kostką palca u dłoni (tzw. suchy dotyk).
7. Powierzchnie pokryte klejem precyzyjnie pozycjonować i docisnąć równomiernie do siebie, aby zapewnić całkowity kontakt. Dociskać ręcznie rolką lub podobnymi narzędziami. Gumę należy młotkować. Klej daje natychmiast silne połączenie przy kontakcie obu powierzchni. Aby uniknąć przypadkowego kontaktu przy klejeniu dużych powierzchni, podczas pozycjonowania wskazane jest użycie plastikowych dystansów. Są one następnie usuwane przed dociśnięciem do siebie powierzchni klejonych.
8. Klejone części należy mocno docisnąć do siebie albo ręcznie, albo w urządzeniu mechanicznym. Należy zwrócić uwagę, że o jakości spojenia decyduje siła początkowego docisku, a nie czas utrzymania docisku.
9. W przypadku zbytowego przesuszenia warstw klejowych można je reaktywować, nakładając ponownie cienką warstwę świeżego kleju na jedną z powierzchni.
10. Powierzchnie skóry i gumy powinny być zmatowione. Gumę należy przygotować na szorstko za pomocą czystych szczotek stalowych. Można ją również zaktywować za pomocą np. rozpuszczalnika nitro lub 15% roztworu kwasu siarkowego.
11. Metal i inne pasywne powierzchnie powinny być zmatowione papierem ściernym lub piaskowane. Niezbędne jest dokładne odtłuszczenie powierzchni.
12. Dla optymalnych wyników, powierzchnie PVC, PU powinny być przemyte odtłuszczaczem/rozpuszczalnikiem, natomiast powierzchnie z tworzywa GRP: najpierw zmatowione, a potem przemyte środkiem odtłuszczającym.
13. Dla uzyskania lepszych efektów przy klejeniu laminatów użyć do dociśnięcia wałka lub systemów dociskowych.
14. Na bardzo porowatych powierzchniach może być konieczne zastosowanie powłok kleju na każdej z powierzchni.
15. Podłoże nie może być zbyt zimne, w niskiej temperaturze może powstawać zjawisko punktu rosy powodujące tworzenie się kropli. Można tego uniknąć przez doprowadzenie podłoża na czas klejenia do temperatury pokojowej.

16. Nadwyżkę kleju po docięnięciu usuwać odpowiednim rozcieńczalnikiem.
17. Kształt połączenia klejowego oraz kierunek sił działających na złącze determinują rozkład naprężeń w złączeniu.
18. Właściwości rozpuszczalnikowych klejów MONOLITH często daleko wykraczają poza zastosowania opisane w Kartach Technicznych. Dlatego, przy rozwiązywaniu problemów związanych z klejeniem materiałów niestandardowych lub przy klejeniu kombinacji różnych materiałów, należy skorzystać z porady

Konsultanta sieci Proxima Adhesives.

19. Każdy produkt posiada kartę danych technicznych (TDS) i kartę charakterystyki produktu (MSDS).
20. Przechowywać w temperaturze pokojowej, szczelnie zamknięte.
21. W większości przypadków do przygotowania wystarczy użycie odtłuszczacza CLEANER UL lub równorzędnego.

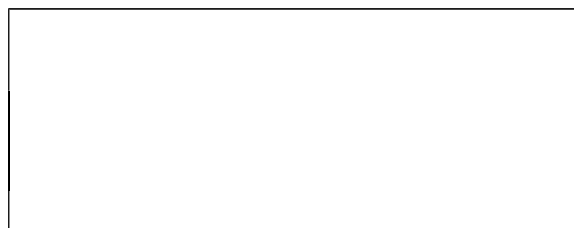


Nasze dane odpowiadają aktualnemu stanowi rozwoju chemii i techniki; nie pretendujemy one do całkowitej kompletności. Najlepszym zabezpieczeniem przeciwko możliwym błędom, za które nie możemy ponosić żadnej odpowiedzialności, jest przeprowadzenie własnych doświadczeń. W ten sposób zmienne dane, zależne od zastosowania, sposobu pracy i materiałów, uzyskują każdorazowe potwierdzenie w konkretnych warunkach.

Najbliższy kontakt:

PROXIMA ADHESIVES Sp. z o.o.
97-400 Belchatów, ul. Piłsudskiego 38

Dział Sprzedaży	Sekretariat
tel. 44 635 01 90	tel. 44 632 34 08
tel. 44 632 11 31	fax 44 632 89 22
e-mail: sklep@pxa.com.pl	www.proxima-adhesives.pl



Dodatkowe informacje techniczne można uzyskać w centrali Proxima Adhesives.

MONOLITH® Kleje rozpuszczalnikowe

Typ	Kolor	Lepkość	Gęstość	Zawartość ciał stałych	Odporność termiczna	Czas otwarty		Wydajność	Metoda nakładania	Obszar zastosowań	
		[mPa·s]	[g/cm ³]	%	[°C]	Min.[min]	Max.[min]	[m ² /l]			
Kleje na bazie CR – neoprenowe											
PKT	czarny, dwuskładnikowy	2500 ± 250	0,87	24 ± 1,5%	<120	5	20	2-3	pędzel, w ałek	Czas przydatności: 4 godz., czas utwardzenia: 2-5 godz. Odporność na media: słonej wody, na utlenianie w atmosferze, oleje, określone chemikalia, paliwa lotnicze, rozcieńczone kwasy oraz zasady. Stosowany do: klejenie taśm do przenośników, produkcji elastycznych zbiorników na wodę i na paliwa, wyklejania zbiorników stalowych chemo odpornymi wykładzinami gumowymi, oklejania gumowymi okładzinami bębnowych napędowych, przyklejania gumowych uszczelek do pokryw luków okrętowych, przyklejania okładzin z twardego filcu, tworzy w sztucznych, laminatów (unilam) itp.	PKT
S 5001-1	złamana biel, dwuskładnikowy	2700 - 3300	0,85	23 ± 2%	<120	5	30	3-4	pędzel, w ałek	Czas przydatności: 4 godz., czas utwardzenia: 2-5 godz. Odporność na media: słonej wody, na utlenianie w atmosferze, oleje, określone chemikalia, paliwa lotnicze, rozcieńczone kwasy oraz zasady. Stosowany do: do budowy pneumatycznych tratw, łodzi i pontonów ratowniczych, do produkcji kamizelek ratunkowych, do przyklejania tkanin wodoodpornych do różnych podłoży, klejenia kombinezonów dla nurków, do produkcji elastycznych zbiorników na wodę i na paliwa, przyklejania gumowych uszczelek do luków okrętowych.	S 5001-1
VS 1922-1	przezroczysty czerwony	200 ± 80	0,818	18 ± 1,5%	<140	2	40	5-9	natrysk	Klej bez toluenu, w sokotemperaturowy. Stosowany w produkcji samochodów, budownictwie i przemyśle meblarskim.	VS 1922-1
VS 6000-1	burszty nowy	2200 - 2700	0,86	23 ± 1%	<70	7	30	3-4	pędzel, w ałek	Ogólnego stosowania. Skleja dobrze szeroki zakres materiałów, jak drewno, metal (pomalowany i niepomalowany), gumę, skórę, także sztuczna, korek, materiały ociepleniowe (z wyjątkiem styropianu).	VS 6000-1
Thixofix (S1470)	miodowy	tiksotropowy	-	-	<70	10	15	2,5-3	szpachla	Jest to klej bardzo uniwersalny, łączy również: drewno, gumę, korek, twarde PVC, skórę, tkaniny, drewno wiórowe, gips, płyty gipsowe, płyty pilśniowe, malowane i niemalowane metale i in.	Thixofix (S1470)
S 1358	burszty nowy	5500 – 6500	0,88	28 ± 2%	<100	7	20	3-4	pędzel, w ałek	Klej kontaktowy odporny na wysokie temperatury. Skleja gumę, twarde PVC, pianki poliuretanowe (typu poliestrowego lub polieterowego), skórę, włókninę poliestrową, tkaniny, malowane i niemalowane metale. Stosowany w motoryzacji.	S 1358
S 708	złocisto-brązowy	4100 – 4600	0,87	25 ± 1,5%	<70	2	30	3-4	pędzel, w ałek	Klej uniwersalny, znajduje zastosowanie w produkcji wykończeń wnętrza samochodowych i autobusów, sklepach i barach, produkcji obuwia, mebli, w budowie łodzi i wielu innych dziedzinach przemysłowych.	S 708
Kleje rozpuszczalnikowe poliuretanowe											
PVC	burszty nowy dwuskładnikowy	2800 ± 400	0,86	23 ± 1,5%	<60 / <120	5	20	2-3	pędzel, w ałek	Czas przydatności: 8 godz., czas utwardzenia: 48 godz. Sformułowany jako produkt do łączenia ze sobą tkanin PVC i PU (np. w taśmach przenośnikowych) oraz do kompozytów wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) stosowanych np. w produkcji sztywnych kadłubów nadmuchiwanych łodzi, do budowy pneumatycznych tratw, lub w produkcji kostiumów dla pletwonurków.	PVC
S 1762MB	przezroczysty	100 – 150	0,85	10 ± 0,5%	-	0	5	13	natrysk	Stosowany jest do klejenia plastyfikowanego PVC, także z innymi materiałami tam, gdzie istnieje problem migracji plastifikatorów, jako podkład. odporny na działanie olejów, detergentów oraz wilgoci.	S 1762MB

MONOLITH® Kleje rozpuszczalnikowe

Typ	Kolor	Lepkość	Gęstość	Zawartość ciał stałych	Odporność termiczna	Czas otwarty		Wydajność	Metoda nakładania	Obszar zastosowań	
		[mPa·s]	[g/cm ³]	%	[°C]	Min.[min]	Max.[min]	[m ² /l]			
Kleje bazy kauczuków naturalnych											
VS 889-1	złamana biel	54000-60000	0,814	45 ± 3%	<60	5	10	1,5 – 2,5	pędzel, wałek	Klej wielostronnego zastosowania. Do trwałego łączenia różnorodnych materiałów jak np. kauczuki naturalne i syntetyczne (w tym o dużej zawartości styrenu), filcu pokrytego PVC, tkanin tapicerskich oraz tkanin z włókna szklanego z metalem, drewnem, pilśnią. W przemyśle samochodowym nadaje się do klejenia wykładzin i wyściółek. W budownictwie można używać tego kleju do twardego styropianu/styroporu, a także do wyklejania nim powierzchni ścian i sufitów jako materiałem ocieplającym.	VS 889-1
Kleje bazy SBR (Styren – Butadien – Guma)											
SN 1634 Trimspray	żółty	-	-	19 ± 1,5%	<70	0,5	30	6 (z jednego atomizera)	natrysk	Aerosol o wielu zastosowaniach, szczególnie w motoryzacji. Może być używany do łączenia następujących materiałów: pianki, tekstyliów, dywanów, skór, drewna, tektury, materiałów izolacyjnych. Typowe zastosowania to klejenie okładzin, obicia, pianek lateksowych i z tworzywa, juty, wykładzin i skóry ze sobą lub z metalami, drewnem lub płytą pilśniową. Klei także inne tkaniny, materiały izolacyjne, pilśń i papier. Dobra odporność na UV.	SN 1634 Trimspray
VS 1899-1	czerwony lub przezroczysty	550 ± 100	1,133	28 ± 2%	<60	0	30	9-11	natrysk	Niepalny, do natrysku. Może służyć do klejenia elastycznych pianek, tkanin bawełnianych, włókien szklanych, drewna i papieru, a także takich materiałów jak malowane lub niemalowane metale, płyty pilśniowe, twarde pianki poliuretanowe.	VS 1899-1
Kleje bazy NBR (Nityl – Butadien – Guma)											
VS 1588-1	przezroczysty	4500 – 5500	0,85	25 ± 1,5%	<60	1	10	1,5 – 2,5	pędzel, wałek	Do trwałego łączenia miękkiego PVC, z dodatkiem plastyfikatora, ale klei również pianki poliuretanowe ze sobą lub do metali. Może być używany jako klej ogólnego stosowana do klejenia drewna, filcu i wiele różnych materiałów. Spoina klejowa jest bardzo dobrze odporna na olej i smary.	VS 1588-1
Kleje bazy dyspersji żywicy syntetycznej											
VD 6611-1	mlecznobiały, bezbarny	2000 - 3000	1,0	67 ± 1,5 %	<80	-	-	0,02 – 0,3	natrysk, wałek	Stosowany do powlekania warstwą klejącą papieru (np. etykiet), tkanin i folii z tworzyw sztucznych (np. miękkie PCW, twarde PCW, poliestr i polietylen), do naklejania folii na płyty wiórowe i w materiałach typu sandwich do sklejania laminatów poliestrowo-szklanych z pianką poliuretanową. Nadaje się też bardzo dobrze do klejenia warstw polistyrenu.	VD 6611-1
VD 6612-1	mlecznobiały, bezbarny	1200 ± 400	-	69 ± 1 %	<80	-	-	-	natrysk, wałek	Stosowany do powlekania warstwą klejącą papieru (naklejki stałe), tkanin i folii z tworzyw sztucznych (np. miękkie PCW, twarde PCW, poliestr i polietylen). Ze względu na dużą liczbę znajdujących się na rynku gatunków folii należy w każdym przypadku wykonać próby wstępne. Stosuje się też do naklejania folii na płyty wiórowe i w materiałach typu sandwich do sklejania laminatów poliestrowo-szklanych z pianką poliuretanową.	VD 6612-1

Na niebiesko oznaczone produkty standardowe