

Poradnik Techniczny

II edycja



*Systemów uszczelniających
i klejących
dla przemysłu jachtowego*



INDUSTRY



Klejenie konstrukcyjne

Uszczelnianie

Uzupełnianie ubytków

Wyrównywanie pokładu

Wklejanie szyb

Wytłumianie dźwięków i drgań

Wklejanie posadzek

Spis treści

1	<i>Wstęp</i>	5
2	<i>Ogólne informacje na temat produktów Sika® z serii morskiej i o ich zastosowaniu.</i>	7
3	<i>Wstęp do elastycznego klejenia.</i>	9
3.1.	<i>Właściwości elastycznego klejenia/uszczelniania materiałami typu Sikaflex® w konstrukcjach łodzi i jachtów.</i>	
3.2.	<i>Zasady działania klejów i uszczelniaczy.</i>	
3.3.	<i>Projektowanie spoin.</i>	
3.4.	<i>Przygotowanie podłoża.</i>	
3.5.	<i>Gruntowanie.</i>	
3.6.	<i>Warunki zastosowania Sika Primer®.</i>	
3.7.	<i>Zastosowanie materiału Sikaflex®.</i>	
3.8.	<i>Czas przyklepności i szybkość utwardzania.</i>	
4	<i>Instrukcja i zastosowanie produktów Sika® z serii morskiej.</i>	19
4.1.	<i>Wyrównywanie, łączenie i uszczelnianie pokładów z drewna tropikalnego.</i>	
4.2.	<i>Sklejanie elementów drewnianych.</i>	
4.3.	<i>Klejenie antypoślizgowych wykładzin pokładowych.</i>	
4.4.	<i>Mocowanie i uszczelnianie osprzętu i drobnych metalowych elementów konstrukcyjnych.</i>	
4.5.	<i>Klejenie skrzydła mostka.</i>	
4.6.	<i>Klejenie listew odbojowych i odbijaczy.</i>	
4.7.	<i>Przyklejanie pokładu do kadłuba.</i>	
4.8.	<i>Spoiny między kilem i kadłubem.</i>	
4.9.	<i>Wklejenie i uszczelnianie okien ze szkła organicznego.</i>	
4.10.	<i>Klejenie i uszczelnianie okien ze szkła mineralnego.</i>	
4.11.	<i>Uszczelnianie anod protektorowych.</i>	
4.12.	<i>Klejenie paneli ozdobnych i ochronnych.</i>	
4.13.	<i>Klejenie paneli drewnianych do pokładu.</i>	
4.14.	<i>Uszczelnianie powierzchni narażonych na promienie UV.</i>	
4.15.	<i>Wklejenie lekkich ścianek działowych.</i>	
4.16.	<i>Klejenie antypoślizgowych płyt w maszynowniach.</i>	
4.17.	<i>Wypełnianie szczelin i uszczelnienie planek w drewnianych kadłubach.</i>	
5	<i>Materialy.</i>	57
5.1.	<i>Ogólne informacje na temat rodzaju podłoży.</i>	
5.2.	<i>Zużycie środków czyszczących, gruntujących, klei i uszczelniaczy.</i>	
5.3.	<i>Produkty firmy Sika® z serii morskiej.</i>	
5.4.	<i>Narzędzia i wyposażenie dodatkowe.</i>	
6	<i>Serwis i pomoc techniczna firmy Sika®.</i>	65

1. Wstęp



Na przestrzeni historii w znaczący sposób zmieniały się techniki łączenia różnych materiałów. Nowoczesne technologie łączenia materiałów i uszczelniania szczelin oparte są na łatwych w użyciu elastycznych klejach zapewniających estetyczne, trwałe i szczelne połączenia.

Z historycznego punktu widzenia technologia uszczelniania pokładu jest najbardziej dynamicznie rozwijającą się dziedziną przemysłu stoczniowego. Początkowo stosowano wełnianą lub bawełnianą przędzę nasączoną materiałami pochodzenia bitumicznego. Dzisiaj, niemal na całym świecie, powszechnie stosowane są modyfikowane, elastyczne kleje uszczelniające i łączące różne materiały.



Najlepszy sposób uszczelnienia spoiny to użycie wysokiej jakości klejów uszczelniających

Klejenie elastyczne oznacza: łączenie, doszczelnienie, wytlumienie (drgań, dźwięków), zaizolowanie oraz zapobieżenie galwanicznej korozji. Wszystkie te własności są szczególnie pożądane w konstrukcjach pracujących w środowisku morskim a zwłaszcza w budowie i naprawach statków, jachtów i łodzi.

Niniejszy poradnik techniczny został opracowany na podstawie wieloletnich doświadczeń w elastycznym klejeniu materiałów narażonych na oddziaływanie agresywnych czynników środowiska morskiego w różnych warunkach klimatycznych.

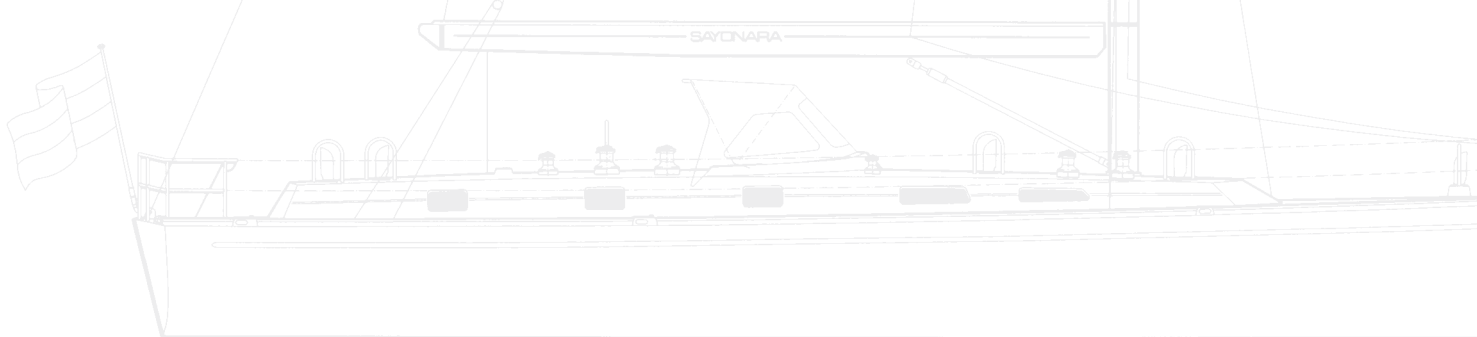
Stosowane w nich kleje muszą chronić metale przed korozją i elastycznie przenosić siły powstające w spoinach. Spełnienie takich wymagań nie jest możliwe przy zastosowaniu sztywnych sposobów łączenia, takich jak: spawanie, nitowanie lub skręcanie.

Stosowanie systemów elastycznego klejenia i uszczelniania wymaga zrozumienia procesu technologicznego i zachowania kolejności poszczególnych etapów. Odstąpienie od zalecanej kolejności, bądź pominięcie niektórych etapów może prowadzić do uzyskania niepożądanych efektów.

Przed aplikacją konieczne jest zaznajomienie się z niniejszym poradnikiem szczególnie z rozdziałami opisującymi przygotowanie powierzchni, środki gruntujące oraz procesy klejenia i uszczelniania przy użyciu materiałów produkowanych przez firmę Sika®.

Siły wywołane różnicą współczynników rozszerzalności termicznej oraz niekiedy odmienną pracą łączonych materiałów będą zredukowane przez klej pod warunkiem zastosowania i zaaplikowania go zgodnie z instrukcją techniczną.

Produkowane przez firmę Sika® jedno- lub dwuskładnikowe poliuretanowe kleje Sikaflex® z morskiej serii gwarantują trwałe, elastyczne i szczelne połączenie różnych materiałów.



2. *Ogólne informacje*



*na temat produktów Sika®
z serii morskiej i o ich zastosowaniu*

Kleje i uszczelniacze typu Sikaflex® znajdują szerokie zastosowanie w budowie wielu jednostek morskich: od jachtów do liniowców pasażerskich; od statków rybackich do tankowców, od kajaków do wież wiertniczych. Poliuretanowy klej i uszczelniacz typu Sikaflex® zapewni mocne, wodoszczelne i elastyczne połączenie pomiędzy różnorodnymi materiałami – połączenie, do którego można mieć zaufanie nad i pod linią wody.



Sikaflex®-290 DC

Sikaflex®-290 DC jest jednoskładnikowym, poliuretanowym i elastycznym klejem, po utwardzeniu nadającym się do szlifowania, o wysokiej odporności na promieniowanie UV, specjalnie przeznaczonym do uszczelniania pokładów z drewna tropikalnego.

Sikaflex®-291

Sikaflex®-291 jest jednoskładnikowym materiałem poliuretanowym, o średnich parametrach uszczelniająco-klejących. Jest to uniwersalny produkt o ogólnym zastosowaniu.

Sikaflex®-292

Sikaflex®-292 jest jednoskładnikowym materiałem poliuretanowym, charakteryzującym się wysoką przyczepnością i wytrzymałością mechaniczną. Produkt ten jest stosowany do klejenia konstrukcyjnego np. mocowania pokładowo - kadłubowego wantowników, osprzętu kadłubowego oraz brzegów barierek.

Sikaflex®-295 UV

Sikaflex®-295 UV jest tiksotropowym, jednoskładnikowym materiałem poliuretanowym o wysokiej elastyczności. Produkt ten znalazł swoje zastosowanie w klejeniu okien i iluminatorów. Sikaflex®-295 UV może być stosowany do wszystkich szyb z tworzyw sztucznych (PC, PMMA).

Sikaflex®-296

Sikaflex®-296 jest jednoskładnikowym, poliuretanowym, trwale elastycznym klejem przemysłowym, o bardzo wysokich parametrach wytrzymałościowych, stosowanym do wklejania szyb i elementów wykonanych ze szkła mineralnego. Posiada wysoką odporność na promie-

niowanie UV i agresywne czynniki atmosferyczne.

Sikaflex®-298

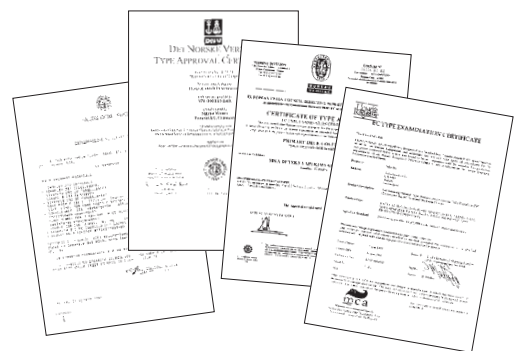
Sikaflex®-298 jest jednoskładnikowym, o rzadkiej konsystencji poliuretanowym klejem do wyklejania pokładu. Produkt łatwo się rozprzodza a wydłużony czas przyklepności pozwala na zastosowanie go przy dużych powierzchniach.

Sikaflex®-852 FR

Sikaflex®-852 FR jest jednoskładnikowym, poliuretanowym klejem konstrukcyjnym, o doskonałych właściwościach ognioodpornych. Sikaflex®-852 FR został zatwierdzony do stosowania przez wiodące towarzystwa klasyfikacyjne.

SikaTransfloor®-352

Sika Transfloor®-352 jest dwuskładnikowym materiałem poliuretanowym używanym do wyrównywania pokładów o nierównej powierzchni, stosowanym przed ułożeniem pokładu z drewna tropikalnego.



Lloyd's Register, Det Norske Veritas, RINA, Germanische Lloyd, American Bureau of Shipping, Bureau Veritas, USPH

3. Wstęp



*do
elastycznego
klejenia*

Coraz częściej w budownictwie okrętowym kleje używane są przy montażu istotnych elementów konstrukcyjnych.

Całkowite lub częściowe zastąpienie tradycyjnych, mechanicznych mocowań przez elastyczne połączenia klejone owocuje trwałością, zmniejszeniem ciężaru, aerodynamiką i walorami estetycznymi gotowego wyrobu.

Prostota, oraz łatwość w stosowaniu materiałów typu Sikaflex® z serii morskiej wraz z ich elastycznymi właściwościami po utwardzeniu czynią je idealnymi produktami przy budowie łodzi, jachtów, promów, statków wycieczkowych a nawet wież wiertniczych.

Elastyczne kleje typu Sikaflex® zmniejszają lokalne naprężenia, redukują drgania i hałas, eliminują przecieki i ograniczają korozję materiałów. Sikaflex® pozwolił na wprowadzenie całkowicie nowego podejścia do technologii łączenia materiałów w przemyśle okrętowym.

Łatwe i przyjazne użytkownikowi technologie, pozwalają na zwiększenie wydajności w produkcji.

Kleje konstrukcyjne i uszczelniające nie ograniczają inwencji projektantów pracujących dla przemysłu stocznioowego.

Kleje Sikaflex® są konfekcjonowane w specjalnych opakowaniach minimalizujących straty i odpady. Oznacza to ekonomiczną i ekologiczną produkcję.

Poradnik jest skierowany do osób zajmujących się projektowaniem, produkcją i konserwacją łodzi rekreacyjnych. Dostarcza praktycznych informacji na temat najczęstszych w tej dziedzinie zastosowań połączeń klejowych i uszczelnień.

Firma Sika® zapewnia Państwu serwis i pomoc techniczną.

Wszelkie pytania prosimy kierować do lokalnego przedstawiciela firmy Sika®.



3.1. Właściwości elastycznego klejenia / uszczelniania materiałami typu Sikaflex® w konstrukcjach łodzi i jachtów

- Łączenie podobnych i różnych materiałów
- Nie wymaga dokładnego dopasowania łączonych elementów
- W połączeniach różnych metali chroni je przed korozją
- Kompensuje odkształcenia połączonych elementów wynikające z różnicy współczynników rozszerzalności termicznej
- Tłumi drgania i dźwięki
- Eliminuje lokalne naprężenia
- Zapewnia dużą wytrzymałość na ścinanie i odrywanie
- Daje projektantowi możliwość wolnej ręki w projektowaniu
- Nie wymaga dodatkowych uszczelek i troczyn
- Możliwość równoczesnego uszczelniania i konstrukcyjnego klejenia
- Możliwość pokrywania dalszymi powłokami (malowanie)
- Wysoka odporność na rozrywanie
- Prosty, jednoskładnikowy system umożliwiający utwardzanie pod wpływem wilgoci z powietrza
- Nie wprowadza w łączone materiały dodatkowych naprężeń wynikających np. z termicznej obróbki podczas zgrzewania lub spawania
- Dwuskładnikowe i szybko utwardzające się systemy, w krótkim czasie osiągające swoje parametry wytrzymałościowe umożliwiają bezpostojowy proces produkcji
- Obniżają ciężar połączenia
- Materiały dostępne o różnej lepkości
- W przeciwieństwie do tradycyjnych metod łączenia (spawanie, skręcanie, nitowanie) nie wymagają naruszania struktury podłoża (wiercenie itp.)
- Możliwość łączenia materiałów pokrytych innymi powłokami - już pomalowanych
- Zapewniają długoletnią trwałość
- Posiadają wysoką odporność na promieniowanie UV
- Udowodniona wysoka odporność na wodę morską
- Niwelują nietolerancje wymiarowe klejonych konstrukcji
- Zapewniają ciągły proces produkcji
- Posiadają dużą odporność na uderzenia



3.2. Zasady działania klejów i uszczelniaczy

Kleje i uszczelniacze firmy Sika® są materiałami charakteryzującymi się bardzo dobrą przyczepnością do różnych powierzchni. Kleje i uszczelniacze firmy Sika® z morskiej serii są produkowane o róż-

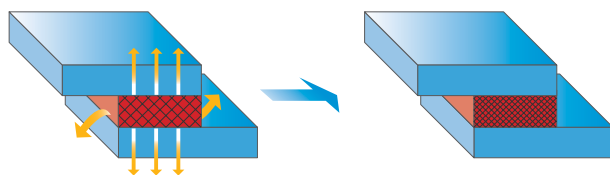
nych lepkościach, jak również zapewniają wysokie parametry wytrzymałościowe. Zdolność kleju lub uszczelniacza do zwilżenia powierzchni jest bardzo istotna w stworzeniu odpowiedniego połą-

czenia. Utwardzenie materiału odbywa się poprzez fizyczną lub chemiczną reakcję lub przez obie naraz w tym samym czasie.

12

Mechanizmy tych procesów to:

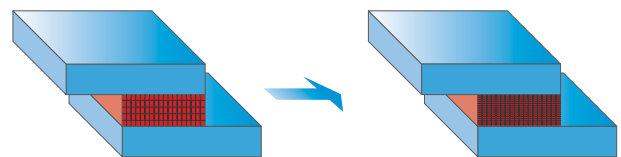
Utworzenie spoiny przez wysychanie kleju



Odprowadzenie rozpuszczalnika zawartego w kleju

Na przykład kleje wodne (PVA)
Poliocjan winylu

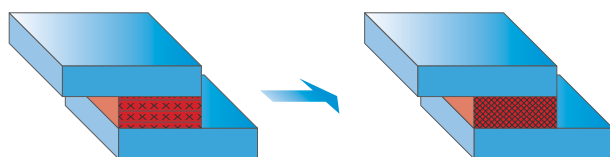
Utworzenie spoiny przez stygnięcie roztopionego wcześniej kleju



Połączenie jest formowane z roztopionego kleju i pozostawione do wystygnięcia, a tym samym związania kleju

Na przykład klej topliwy

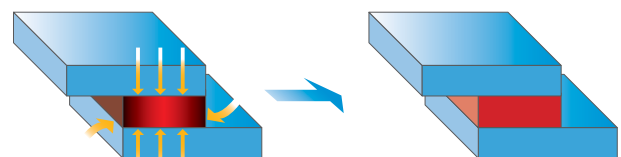
Wiązanie oparte na reakcji chemicznej zachodzącej po zmieszaniu dwóch lub więcej składników klejów wieloskładnikowych



Wymieszane – dwa lub więcej reaktywne składniki kleju są nałożone i pozostawione do czasu uzyskania pełnej wytrzymałości spoiny

Na przykład: dwuskładnikowa żywica epoksydowa lub dwuskładnikowy system poliuretanowy

Wiązanie oparte na reakcji chemicznej zachodzącej przy kontakcie jednoskładnikowych klejów z wilgocią z powietrza lub podłoża



Jednoskładnikowy klej jest układany i pozostawiany bez obciążenia w spoinie do czasu uzyskania pełnej wytrzymałości

Na przykład jednoskładnikowy system poliuretanowy Sikaflex®

3.3. Projektowanie spoin

Przy projektowaniu połączenia należy ustalić następujące założenia:

- Jakiego rodzaju materiały mają być łączone?
- Jakie są mechaniczne i chemiczne właściwości podłoża?
- Czy możliwe jest mechaniczne lub chemiczne przygotowanie powierzchni podłoża?
- Jakie są przewidywane naprężenia (ciągłe i ekstremalne) na które połączenie będzie narażone?
- Jakiego jest wymagane ostateczne wykończenie powierzchni?
- Jaka jest wymagana odporność połączenia na działanie czynników chemicznych?
- Jaka jest wymagana odporność połączenia na działanie promieniowania UV lub termicznego?

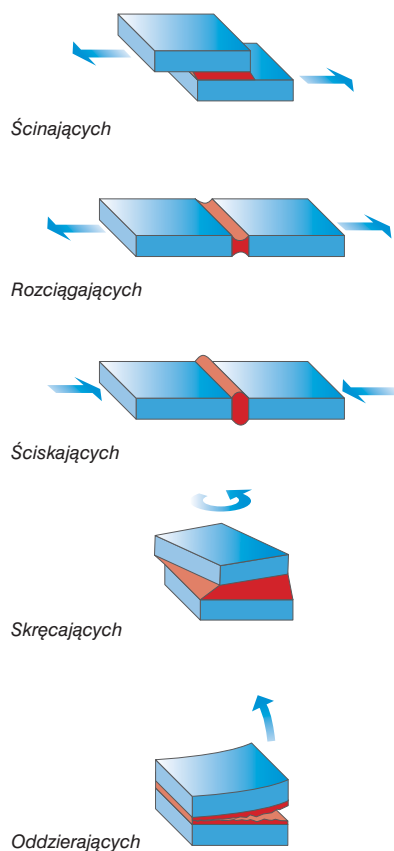
W praktyce, spoiny klejowe mogą być poddane wpływowi sił pochodzących:

- Ścinania (siły tnące)
- Rozciągania (siły rozciągające)
- Ściskania (siły miazdzące)
- Skręcania (siły skręcające)
- Rozrywania (siły oddzierające)

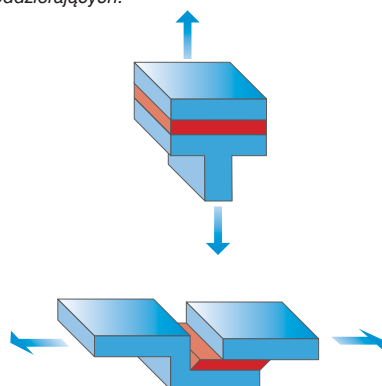
Siła połączenia zasadniczo zależy od przygotowania łączonych powierzchni, przyczepności kleju (adhezji) oraz rozkładu naprężeń wewnątrz spoiny. Niewłaściwie zaprojektowane połączenie może doprowadzić do koncentracji wysokich naprężeń w samej spoinie i/lub połączonych podłożach, co może spowodować uszkodzenie połączenia. Dobry projekt, który

uwzględni wszystkie praktyczne aspekty zastosowania materiału jak i geometrię spoiny, jest niezbędny dla uzyskania oczekiwanej trwałości połączenia pracującego w wymagającym środowisku morskim.

Przykłady sił

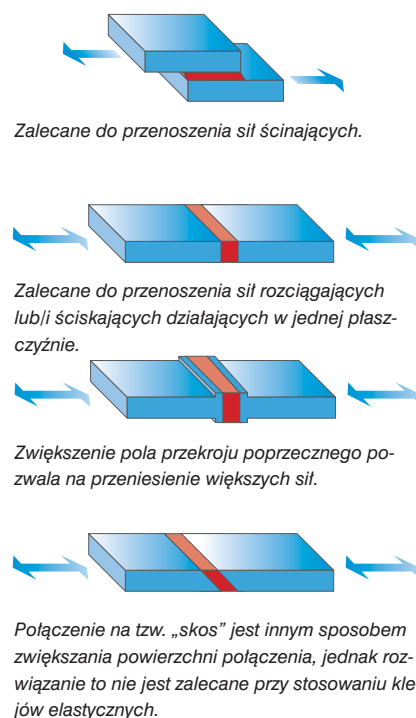


Przy projektowaniu połączenia należy dążyć do zminimalizowania szczególnie niekorzystnych sił oddzierających.



Podane przykłady połączeń mają charakter poglądowy. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy zwrócić się do lokalnego przedstawiciela firmy Sika®.

Przykłady połączeń



3.4. Przygotowanie podłoża

Odpowiednie przygotowanie podłoża ma kluczowe znaczenie dla uzyskania trwałego i szczelnego połączenia. W wielu przypadkach przy stosowaniu morskiej serii produktów Sikaflex® potrzebne jest tylko proste umycie powierzchni. Jednak w miejscach, gdzie powierzchnia jest miękka lub bardzo zanieczyszczona, istnieje konieczność przygotowania podłoża w sposób gwarantujący najlepsze połączenie. Typowymi zanieczyszczeniami podłoża są: pył, brud, smar, tłuszcz, olej, rdza, łuszcząca się farba, itp.

Właściwie przygotowanie powierzchni będzie zależeć od rodzaju podłoża (metal, tworzywo sztuczne, farba, drewno, itd.), warunków eksploatacji, stopnia zniszczenia powierzchni oraz praktycznych aspektów aplikacji. Szczegółowe informacje zawarte są w niniejszym poradniku technicznym, w tablicy dotyczącej przygotowania powierzchni. Informacje te są też dostępne u lokalnego przedstawiciela firmy Sika®.

Czyszczenie mechaniczne

Mechaniczne oczyszczenie podłoża jest konieczne w przypadkach gdy jest ono skorodowane lub pokryte starymi, słabo przylegającymi powłokami. Sposób oczyszczenia zależy od rodzaju powierzchni oraz stopnia jej zniszczenia lub zanieczyszczenia. Powierzchnię można czyścić ręcznie stosując papier lub płótno ścierne, szczotki druciane, szlifierki. Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując metodę strumieniowo – ścierną lub hydropiaskowanie. Niekiedy powierzchnię oczyszczoną mechanicznie należy dodatkowo przemyć środkami chemicznymi.

Odkurzanie, odtłuszczenie

Najlepszym sposobem usunięcia pyłu z łączonych elementów jest odkurzanie przemysłowymi odkurzacza-
mi. Usuwanie pyłu sprężonym powietrzem wiąże się z koniecznością stosowania sprężarek z układem filtrów oczyszczających podawane powietrze z cząsteczek oleju – zabezpieczając tym samym czyszczone podłoża przed ich zaolejeniem.

Przed zastosowaniem produktów z serii Sikaflex należy odtłuścić klejone powierzchnie. Do odtłuszczenia należy stosować materiały polecane przez firmę Sika®.

Do zmywania nie należy używać środków pozostawiających po wyschnięciu osad, który osłabia przyczepność klejów (np. benzyna lako-
wa). Należy zawsze używać czystych, nie pozostawiających włókien szmatek lub papierowych ręczników. Czyściwo należy zmieniać często, aby mieć pewność, że zanieczyszczenia zostały usunięte, a nie ponownie naniesione na powierzchnię. Po oczyszczeniu podłoża należy pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

Uwagi:

1. Rozpuszczalniki na bazie alkoholu zatrzymują proces wiązania klejów poliuretanowych.
2. Chłonne, porowate podłoża wymagają zastosowania odpowiednich materiałów czyszczących. Zalegające w porach pozostałości niektórych rozpuszczalników (np. Sika Cleaner®-205) mogą osłabić wiązanie materiałów typu Sikaflex®.

Inne metody przygotowania podłoża

Niektóre podłoża takie jak polietylen (PE), polipropylen (PP) lub polioksymetylen (POM) wymagają specjalnego przygotowania powierzchni. W zależności od podłoża może być to chemiczne trawienie lub aktywowanie podłoża łukiem elektrycznym. W takich przypadkach prosimy o konsultacje z lokalnym przedstawicielem firmy Sika®.

3.5. Gruntowanie

Mimo dobrego oczyszczenia, większość podłoży przed nałożeniem kleju, wymaga dodatkowego zagruntowania. Gruntowanie chemiczne lub fizyczne, modyfikuje powierzchnię łączoną zapewniając odpowiednią przyczepność kleju. Najprostszą formą gruntowania jest przetarcie przygotowanej powierzchni odpowiednim płynem np. Sika Activator®, który reagując z powierzchnią uaktywnia ją i polepsza jej zwilżenie przez klej.

Porowate i nierówne powierzchnie wymagają nałożenia warstwy gruntującej tworzącej po wyschnięciu

błonę zamykającą pory i wyrównującą nierówności. W niektórych przypadkach błona materiału gruntującego zapobiega wnikaniu w podłoże plastifikatorów czy żywic, które zawiera klej, co mogłoby obniżyć jego wytrzymałość lub spowodować odbarwienie spoiny. Przed aplikacją klejów Sikaflex® warstwa gruntująca musi być dokładnie wysuszona. Nie należy pozostawiać zagruntowanej powierzchni bez odpowiednich zabezpieczeń na zbyt długi czas. W przeciwnym wypadku zagruntowaną powierzchnię należy reaktywować lub ponownie nałożyć warstwę gruntującą.

Minimalny i maksymalny czas pomiędzy zagruntowaniem a aplikacją kleju podany jest w tablicy w rozdziale 3.5. poświęconym przygotowaniu powierzchni. Zagruntowane powierzchnie powinny być chronione przed zanieczyszczeniem pyłem, brudem, smarem, oparami, wilgocią itd., do momentu aplikacji kleju. Materiał gruntujący należy wymieszać przed użyciem - z reguły wystarcza kilkunastokrotne wstrząśnięcie opakowaniem. Po aplikacji opakowanie z pozostałym materiałem gruntującym należy szczelnie zamknąć.



3.6. Warunki zastosowania Sika Primer®

Przygotowanie i planowanie

Dokładne przygotowanie i zaplanowanie czynności zapewnia sprawny przebieg aplikacji. Określenie rodzaju łączonych materiałów i sił działających na połączenie pozwala na właściwy dobór kleju oraz sposobu przygotowania powierzchni. Na ostateczne właściwości spoiny wpływają również środki do wcześniejszej obróbki materiału (np. fosforowanie, mycie, itp.). W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących doboru środków gruntujących firmy Sika®, zalecamy przeprowadzenie wstępnych testów lub prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Sika®.

Miejsce pracy

Czyste, dobrze wyposażone stanowisko pracy w jasnym, dobrze wentylowanym miejscu, jest warunkiem udanej aplikacji a jednocześnie zapewnia komfortowe warunki pracy. Podczas aplikacji temperatura po-

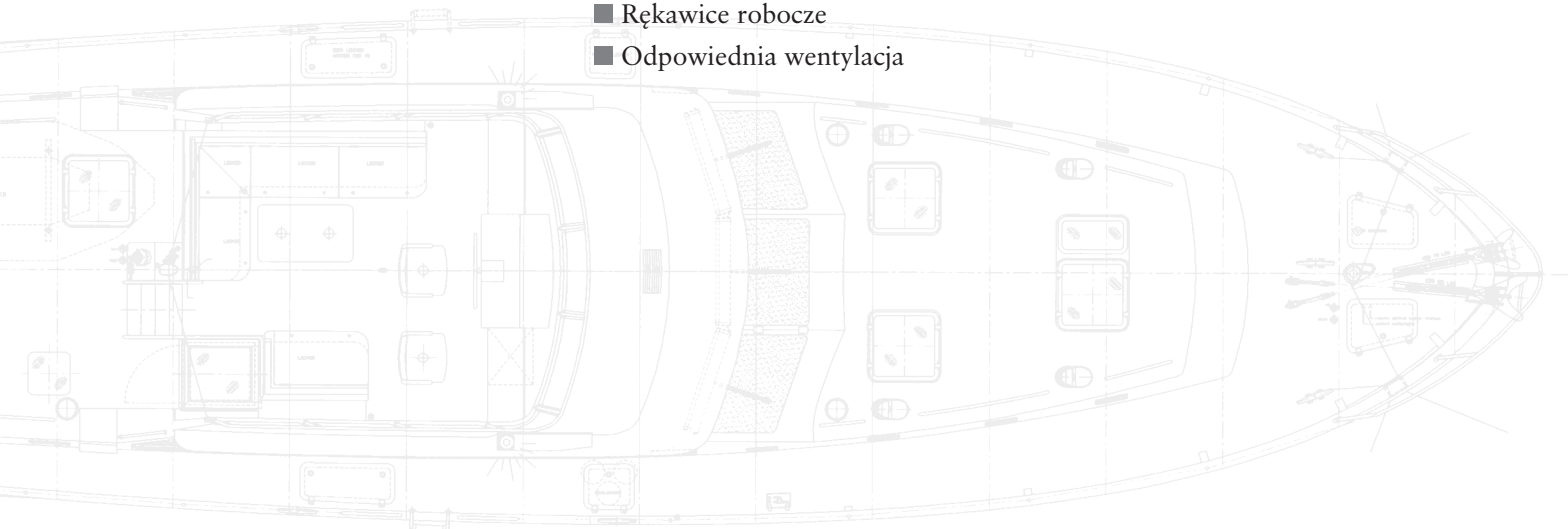
wietrza i podłoża powinna wynosić od +5°C do +35°C. Idealna temperatura zawiera się w przedziale pomiędzy +15°C a +25°C. Miejsce wstępnej obróbki - ogólne oczyszczanie i szlifowanie powierzchni - powinno być oddzielone od miejsc gdzie następuje proces gruntowania i nakładania kleju.

Zestawienie narzędzi i środków niezbędnych do właściwego przygotowania powierzchni

- Czyste, wentylowane miejsce pracy, stabilny stół do pracy
- Przyrządy do trasowania spoiny
- Sprężone bezolejowe powietrze do usunięcia pyłu z powierzchni które mają być łączone (lub odkurzacz przemysłowy)
- Papierowe ręczniki lub nie pozostawiające włókien czyściwa
- Pędzle do nanoszenia materiałów gruntujących (oddzielnie dla każdego rodzaju materiału)
- Taśma maskująca brzegi spoiny
- Rękawice robocze
- Odpowiednia wentylacja

Wykaz narzędzi niezbędnych do aplikacji kleju

- Pistolet ręczny lub pneumatyczny (patrz: sprzęt i akcesoria)
- Śrubokręt lub szczypce do otwierania pojemnika z klejem
- Ostry nóż do obcięcia końcówki podającej klej
- Podkładki dystansowe z odpowiedniego materiału zapewniające żadaną grubość spoiny
- Narzędzia (zaciski, ciężarki, pasy) do dociśnięcia i unieruchomienia połączonych elementów na czas wiązania kleju
- Szpatułka do usuwania nadmiaru kleju
- Zmywacz Sika Remover®-208 do usuwania (wytarcia) nieutwardzonych resztek kleju
- Sika Tooling® Agent N - środek do wygładzenia powierzchni świeżo nałożonych klejów i uszczelniaczy typu Sikaflex®.



3.7. Nakładanie materiału Sikaflex® - informacje ogólne

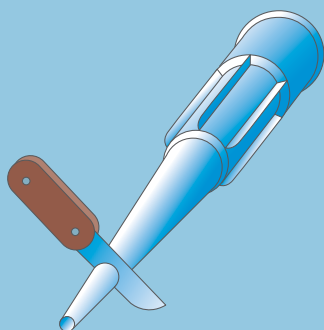
Kleje i uszczelniacze serii Sikaflex® różnią się m.in. konsystencją, (od samopoziomujących do tiksotropowych), czasem wiązania i elastycznością. Materiały Sikaflex są konfekcjonowane w opakowania sztywne (tzw. cartridge) i miękkie typu unipac (tzw. kielbaski) oraz beczki - opakowania przeznaczone do aplikacji przemysłowych. Materiały Sikaflex nakłada się przy użyciu pistoletów ręcznych, pneumatycznych lub elektrycznych. W zastosowaniach przemysłowych stosuje się specjalne pompy pneumatyczne bądź hydrauliczne. Wybór urządzenia zależy od ilości nakładanego materiału, częstotliwości prowadzenia prac i wielkości produkcji. Pistolety pneumatyczne i elektryczne zapewniają równomierne tempo tłoczenia kleju i są szczególnie przydatne w aplikacjach przemysłowych. Wypełnianie długich i ciągłych połączeń np. łączenie zębnic lub wykonywanie połączeń pokład-kadłub, wymaga sprawnej i pewnej ręki zwłaszcza podczas nakładania ta-

kich produktów jak Sikaflex®-296 lub Sikaflex®-292.

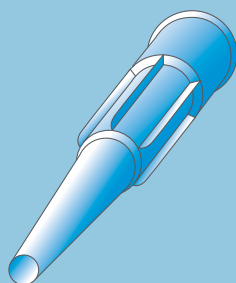
Ważną rolę odgrywa kształt i rodzaj końcówki. Do uszczelniania spoin końcówka powinna być przycięta skośnie, odpowiednio do szerokości spoiny.

Tam, gdzie istotna jest estetyka połączenia lub uszczelnienia, powierzchnia otaczająca spoinę powinna być zakryta taśmą maskującą, która powinna być usunięta natychmiast po „wygładzeniu” kleju (np. materiałem Sika Tooling Agent® N).

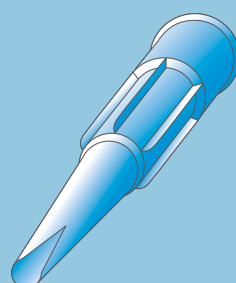
Przy łączeniu elementów konstrukcji łodzi zalecane jest układanie kleju o przekroju zbliżonym do trójkąta równobocznego. Po dociśnięciu łączonych elementów klej równomiernie układa się w połączeniu zapewniając ciągłą, jednolitą spoinę. Końcówki przeznaczone do poszczególnych sposobów nakładania można ukształtować w następujący sposób:



Końcówka przed przycięciem



Cięcie dla uzyskania kołowego przekroju nakładanego kleju



Cięcie dla uzyskania trójkątnego przekroju nakładanego kleju



3.8. Czas przylepności i szybkość utwardzania

Jednoskładnikowe poliuretanowe uszczelniacze i kleje Sikaflex® utwardzają się pod wpływem wilgoci z powietrza, tworząc trwały elastomer. Produkty typu Sikaflex® charakteryzują się doskonałą przyczepnością do różnych podłoży. Po zakończeniu procesu utwardzania wykazują się wysokimi własnościami wytrzymałościowymi. Prawidłowa aplikacja materiałów z grupy Sikaflex wymaga przestrzegania czasu przylepności i czasu utwardzania.

Czas przylepności i szybkość utwardzania zależą m.in. od rodzaju materiału, warunków atmosferycznych (temperatura, wilgotność) i przekroju spoiny.

Czas przylepności

Czas przylepności to okres, w którym klej może być pozostawiony zanim nastąpi reakcja utwardzania na powierzchni kleju (obniżająca adhezję) objawiająca się tzw. „kożuszeniem”. Czas przylepności zależy od

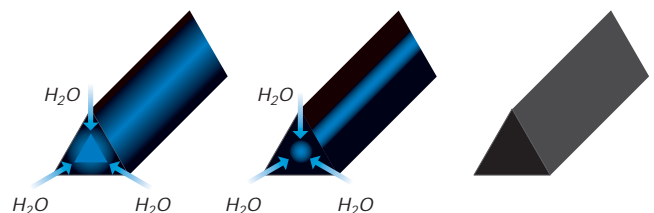
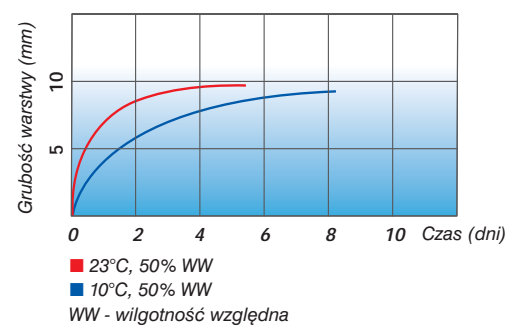
rodzaju używanego kleju i może się wahać od 15 do 60 minut. W tym czasie powinno nastąpić połączenie klejonych elementów.

Czas utwardzania

Czasem utwardzania nazywamy okres, po którym klej osiąga pełną wytrzymałość chemiczną i mechaniczną i może być poddany ostatecznym obciążeniom.

Dobrze zaprojektowane połączenie zapewnia dostęp wilgoci z powietrza do kleju. W celu przyspieszenia procesu technologicznego i zwiększenia wydajności Sika® opracowała specjalne „systemy” przyspieszające reakcje utwardzania. Wszelkich informacji na ten temat udzielają lokalni przedstawiciele firmy Sika®.

Typowy czas utwardzania



4. Instrukcja



*i zastosowanie
produktów Sika®
z serii morskiej*

4.1. Wyrównywanie, łączenie i uszczelnianie pokładów z drewna tropikalnego

Opis zastosowania

Przez setki lat drewno tropikalne, ze względu na swoje właściwości (nie butwieje) używane było do budowy pokładów statków i łodzi. Drewno tropikalne jest pięknym materiałem ale wymaga specjalnych rozwiązań aby zwiększyć właściwości antypoślizgowe mokrego pokładu. Pokład z drewna tropikalnego jest bardzo dobrą izolacją termiczną a jednocześnie wzmacnia konstrukcję pokładu dolnego. Prawdopodobnie najważniejszym powodem do posiadania pokładu z drewna tropikalnego jest aura jakości i luksusu, jakiej nie stworzy żaden inny rodzaj pokładu. W zależności od pochodzenia i wieku drewna tropikalnego zmieniają się jego własności. Zróżnicowana jest porowatość, zawartość olejów i kauczuku. Wilgotność drewna zależy od warunków i czasu składowania, temperatury i wilgotności o-

czenia. Poniżej przedstawiono system klejenia i uszczelniania materiałami Sika® pokładów wykonywanych z drewna tropikalnego.

Warunki ogólne

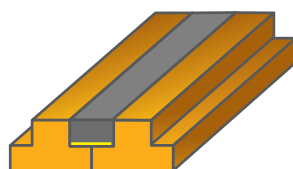
- Należy zapewnić odpowiednią wentylację miejsca pracy
- Temperatura podłoża i otoczenia powinna wahać się pomiędzy + 5°C a + 25°C
- W czasie utwardzania kleju należy chronić spoinę przed deszczem i bezpośrednim oddziaływaniem słońca
- Przynajmniej przez 8 godzin elementy klejone lub uszczelniane należy pozostawić bez obciążenia.

Jakość drewna

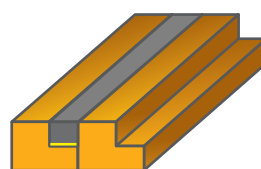
- Roczne pierścienie na plankach z drewna tropikalnego powinny przebiegać pionowo
- Wilgotność rdzenia nie powinna przekraczać 12% (zbyt wysoka wilgotność powoduje znaczne kurczenie się klepek podczas wysychania co mogłoby prowadzić do zniszczenia spoiny).

Planki

Planki z drewna tropikalnego są dostępne w wielu rozmiarach, kształtach i o różnym stopniu jakości. Najprostszą formą jest symetryczny kształt z obustronnym wcięciem planki (patrz: rys A). Elastyczność materiału Sikaflex®-290 DC jest dobrana tak, aby wyrównać różnice termicznej rozszerzalności łączonych elementów. Asymetryczne planki z drewna tropikalnego z jednostronnym wcięciem (patrz: rys B) są w zasadzie również odpowiednie ale nałożenie taśmy (Sika Bond® Breaker) wymaga większej uwagi (staranności).



Rys. A



Rys. B

Instrukcja dotycząca wyrównywania, łączenia i doszczelniania pokładów z drewna tropikalnego

Przygotowanie podłoża

Pokłady z GRP (tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym)



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208).



Łączone powierzchnie lekko przeszlifować drobnziarnistym papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Wyczyścić podłoże za pomocą Sika Adhesive Cleaner®-205, używając bepyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyszcziwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-206 G+P lub Sika Primer®-215 (Fot. A).



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Pokłady drewniane



Zmatować łączone powierzchnie papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 a następnie usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Czystym pędzlem nałożyć cienką, ciągłą warstwę gruntu Sika Primer®-290 DC (Fot. B).



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Pokłady z aluminium i stali



Stal: oczyścić strumieniowo-ściernie do stopnia czystości Sa. 2,5 zgodnie z DIN 55928, część 4.

Aluminium: delikatne zmatować (najlepsze rezultaty przynosi lekkie przepiaskowanie – tzw. sweeping).



Powierzchnie odtłuścić preparatem Sika Colma Cleaner® lub Sika Remover®-208.



Używając czystego pędzla lub wałka, nałożyć ciągłą warstwę materiału Icosit® EG1 na przygotowaną powierzchnię (Fot.D). Zachowując zużycie ok. 0,2 kg/m².



Czas schnięcia:

10°C	48 godz. - 14 dni
20°C	24 godz. - 14 dni
30°C	14 godz. - 14 dni

Jeśli pokład jest już pokryty innym materiałem gruntującym, który może nie zapewniać odpowiedniego przylegania kleju lub gdy zastosowany już wcześniej materiał gruntujący rozpuszcza się w Sika Colma Cleaner®, istniejącą powłokę należy usunąć. (Fot.C)



Fot. A



Fot. B



Fot. C



Fot. D

Na zagruntowanym pokładzie należy wyrównać wszystkie nierówności (np. spawy), w których, pod klepkami z drewna tropikalnego, może gromadzić się woda wywołująca korozję.

Pokład należy wyrównać szybko utwardzającym się, dwuskładnikowym, samozagładzającym się, poliuretanowym materiałem Sika Transfloor®-352. Sika Transfloor®-352 charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością do materiału gruntującego Icosit®, EG-1®.

Instrukcja wyrównywania pokładu

Sika Transfloor®-352 jest lekkim, poliuretanowym materiałem wyrównującym pokład.

Po utwardzeniu jest to gładki, dźwiękochłonny materiał, do którego można klejem Sikaflex®-298 wklejać planki z drewna tropikalnego.



Składnik B dodać do wcześniej wymieszanego składnika A. Mieszać przez 5 minut mieszadłem mechanicznym o średnich obrotach (400 do 500 obr./min.) tak, aby uniknąć napowietrzenia mieszanki. Należy pamiętać, że materiał pozostający na ściankach opakowania nie jest właściwie wymieszany i nie należy go zeskrobywać i układać na pokładzie. (Fot. A)



Wymieszany materiał wylać na pokład i rozprowadzić pacą w warstwie o grubości nieznacznie przekraczającej wielkość największej nierówności, jednak nie większej niż 30 mm. W razie konieczności nałożenia warstwy o większej grubości materiał trzeba nakładać kilkakrotnie. (Fot. B,C)



Czas schnięcia: Kolejną warstwę materiału można układać po upływie 24 godzin, również po tym czasie można chodzić po powłoce.

Instrukcje dotyczące klejenia i układania planek z drewna tropikalnego

Przed nałożeniem kleju wyrównana powierzchnia powinna być czysta, bez zanieczyszczeń po śladach butów, brudu, pyłu, smaru, tłuszczu, oleju itp.

Widoczne zabrudzenia należy usunąć środkiem Sika Colma Cleaner® lub Sika Remover®-208.

Jeżeli nie jest wymagane wyrównanie pokładu materiałem SikaTransfloor®-352, podłoże należy przygotować w sposób właściwy dla stosowanego materiału klejącego.



- 1 Spaw
- 2 Materiał wyrównujący SikaTransfloor®-352
- 3 Pokład stalowy
- 4 Icosit® EG-1



Fot. A



Fot. B



Fot. C

Gruntowanie powierzchni przed użyciem Sika Transfloor®-352 - materiału do wyrównywania pokładu

Rodzaj podłoża	Stal piaskowana	Stal pokryta materiałem gruntującym (EP) – odpornym na rozpuszczalniki	Aluminium	GRP na bazie poliestru	Drewno, sklejka, itp.
Sposób obróbki wstępnej	Nałożyć Sika Icosit® EG-1	Umyć alkalicznym środkiem czyszczącym	Lekkie zmatowienie tzw. Scotch-Brite	Zeszlifować szlifierką (uziarnienie 80)	Zeszlifować szlifierką (uziarnienie 80)
		Przemyć wodą (przez co najmniej 10 min.)	Lekkie przepiaskowanie tzw. Sweeping	odkurzyć odkurzaczem przemysłowym	odkurzyć odkurzaczem przemysłowym
		Pozostawić do wysuszenia	nałożyć Icosit® EG-1*	nałożyć Sika Primer®-206 G+P lub Sika Primer®-215	nałożyć Sika Primer®-290 DC

* Minimalna i maksymalna przerwa technologiczna przed nałożeniem kolejnych warstw:

10°C	48 godz. - 14 dni
20°C	24 godz. - 14 dni
30°C	14 godz. - 14 dni

23

Nakładanie kleju Sikaflex®-298 i układanie planek



Nałożyć Sikaflex®-298 na uprzednio przygotowaną powierzchnię i rozprowadzić go za pomocą packi metalowej o kwadratowych ząbkach 5 mm x 5 mm. Teoretyczne zużycie materiału wynosi do 0,6 kg/m²/1mm. Praktyczne zużycie materiału zależy jednak od chropowatości powierzchni. Należy dokładnie nałożyć ciągłą warstwę materiału Sikaflex®-298 tak, aby uniknąć przenikania wody przez pokład z drewna tropikalnego. (Fot. D,E).



Planki z drewna tropikalnego muszą być dokładnie ustawione i dociśnięte w ciągu 20 minut od rozprowadzenia kleju. Dlatego zaleca się nakładanie kleju na ograniczoną powierzchnię tak aby mogła ona być pokryta plankami w ciągu określonego czasu przyklepności kleju. (Fot. F)



W czasie wiązania kleju zaleca się dodatkowe, montażowe unieruchomienie planek za pomocą klamr, ciężarków lub śrub (usuwanych po utwardzeniu kleju). Inną metodą stabilizacji planek na czas utwardzania kleju jest użycie prasy próżniowej. Po ok. 24 godzinach gdy planki mogą przetrześć pełne obciążenie można usunąć zamocowania montażowe.



Ślady nieutwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.



Fot. D



Fot. E



Fot. F

Instrukcja uszczelniania pokładu z drewna tropikalnego

Szerokość spoiny powinna odpowiadać głębokości spoiny i szerokości planek z drewna tropikalnego. Odpowiednie wymiary szczelin w zależności od szerokości planki podane są w tabeli poniżej. Jeżeli rozmiary spoiny nie odpowiadają naszym zaleceniom, prosimy o skontaktowanie się z przedstawicielem firmy Sika®.



Aby osiągnąć długotrwały efekt adhezji materiału Sikaflex®-290 DC do brzegów planki należy szczelinę odpowiednio przygotować. Wszystkie zanieczyszczenia należy usunąć odkurzaczem przemysłowym o dużej mocy a szczelinę oczyścić i wysuszyć przed nałożeniem materiału gruntującego. Sprężone powietrze nie powinno być używane do usuwania zanieczyszczeń, chyba że instalacja sprężonego powietrza posiada separator oleju - drewno tropikalne (tik) jest podatne na wchłanianie oleju. Zaleca się odolejanie brzegów szczeliny bezpyłową szmatką zamoczoną w acetonie lub MEK (Keton etylowo-metylowy). Czyściwo musi być zmieniana regularnie aby uniknąć ponownego zabrudzenia powierzchni. Zostawić oczyszczoną powierzchnię na 10 minut aby środek czyszczący odparował. Należy pamiętać że rozpuszczalniki te są łatwopalne, a więc należy zachować odpowiednie środki ostrożności!

Przygotowanie szczelin

Gruntowanie planek jest jednym z decydujących etapów w procesie uszczelniania materiałem Sikaflex®-290 DC. Niewłaściwe nakładanie środka gruntującego może mieć niekorzystny wpływ na ostateczną jakość i trwałość pokładu z drewna tropikalnego. Gruntowanie można rozpocząć po dokładnym oczyszczeniu i odolejeniu planek.



Fot. A



Nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału Sika Primer®-290 DC na krawędzie szczeliny.

Sika Primer®-290 DC może być nakładany pędzlem lub sprayem w postaci jednej warstwy nałożonej na brzegi szczeliny. Prosimy upewnić się, czy cała powierzchnia spoiny jest pokryta materiałem gruntującym. Sika Primer®-290 DC jest substancją błonotwórczą. Powłoka powinna mieć połysk i robić wrażenie "mokrej" nawet kiedy jest sucha. Temperatura aplikacji 5°C – 35°C i maksymalnie 75% wilgotność względna. (Fot. A)



Czas schnięcia: Należy chronić gruntowaną powierzchnię przed pyłem i deszczem. Przed rozpoczęciem czynności związanych z doszczelnianiem pokładu pozostawić do wyschnięcia gruntowaną powierzchnię na 1 godzinę. Maksymalny okres czasu pomiędzy gruntowaniem a uszczelnianiem powinien przekraczać 24 godzin.

Po upływie 24 godzin, konieczne jest ponowne gruntowanie.

Nakładanie taśmy oddzielającej (Bond Breaker Tape)



Sikaflex®-290 DC to materiał doszczelniający który ma za zadanie absorbować drgania podczas rozszerzania i zwężania się planek z drewna tropikalnego. Odkształcenia liniowe planek powstają pod wpływem zmian: pogodowych, otoczenia lub wilgotności drewna tropikalnego. Aby zapewnić odpowiednie funkcjonowanie pokładu nie wolno kleić dna szczeliny. W tym celu po wyschnięciu warstwy gruntującej, należy na dnie szczeliny, umieścić pasek taśmy oddzielającej, która zapobiega przywieraniu materiału Sikaflex®-290 DC. (Fot. B)



Fot. B

szerokość planki (mm) (cali)		szerokość szczeliny (mm) (cali)		głębokość szczeliny (mm) (cali)	
35	1 ³ / ₈	4	5/32	4 to 5	3/16 – 1/4
45	1 ³ / ₄	4 to 5	5/32 – 3/16	6	1/4
50	2	5 to 6	3/16 – 1/4	6	1/4
75	3	8	5/16	7	9/32
100	4	10	13/32	8	5/16
125	5	12	2/3	10	13/32

Nakładanie materiału uszczelniającego Sikaflex®-290 DC



Przed rozpoczęciem pracy należy się upewnić czy temperatura drewna nie przekracza $+25^{\circ}\text{C}$. Temperatura otoczenia podczas aplikacji materiału powinna wahać się pomiędzy $+5^{\circ}\text{C}$ a $+25^{\circ}\text{C}$.



Nakładać Sikaflex®-290 DC ustawiając końcówkę pistoletu ręcznego lub pneumatycznego pod kątem $60-90^{\circ}$ w stosunku do dna szczeliny. Takie ustawienie pistoletu nie pozwoli na uwieszenie pęcherzyków powietrza pomiędzy dnem szczeliny a nakładanym materiałem. Dla prawidłowego wypełnienia szczeliny należy końcówkę pistoletu prowadzić wzdłuż szczeliny ze stałą szybkością. (Fot. C/D)



Po nałożeniu materiału Sikaflex®-290 DC a przed początkowym powierzchniowym utwardzeniem się kleju „kożuszenie” – usunąć nadmiar materiału z powierzchni pokładu za pomocą lekko elastycznej szpatułki (nachylenie 45°). Zapewnia to całkowite wypełnienie spoiny. Nadmiar materiału (ze szpatułki) nie nadaje się do ponownego wypełniania spoin. (Fot. E)



Chronić uszczelnione spoiny przed deszczem i bezpośrednim słońcem przez co najmniej 8 godzin.



W zależności od temperatury otoczenia, wilgotności i rozmiarów spoin, Sikaflex®-290 DC jest gotowy do szlifowania po upływie około 7 dni.



Fot. C



Fot. D



Fot. E





Proces szlifowania

Pokład drewniany jest gotowy do szlifowania po upływie około 7 dni od nałożenia spoiny. Przed przystąpieniem do szlifowania usunąć nadmiar utwardzonego materiału Sikaflex®-290 DC za pomocą ostrego noża. Dzięki temu unikniemy nadmiernego szlifowania przy krawędziach spoiny. Szlifowanie za pomocą szlifierki (taśmowej, rotacyjnej, kątowej), należy rozpocząć od materiału gruboziarnistego (40), przechodząc stopniowo do materiału drobnoziarnistego (120).

Wykończenie

Wielu właścicieli łodzi życzy sobie dodatkowo, polakierowania pokładu z drewna tropikalnego. Generalnie należy być bardzo ostrożnym jeśli chodzi o lakierowanie. Lakiery zawierają rozpuszczalniki lub plastyfikatory, które mogą niekorzystnie wpłynąć na utwardzony Sikaflex®-290 DC.

Przed przystąpieniem do lakierowania prosimy wziąć pod uwagę, że:

- Nigdy nie należy pokrywać lakierem nieutwardzonego materiału Sikaflex®-290 DC.
- Do lakierowania można przystąpić po upływie co najmniej 1 miesiąca.

Przed przystąpieniem do lakierowania wykonać lakierowanie próbne na małej powierzchni pokładu. Sztuczne lakiery negatywnie wpływają na elastyczność łączenia i mogą spowodować, że Sikaflex®-290 DC zastosowany przy łączeniu planek z drewna tropikalnego straci swoje właściwości.

Konserwacja

Aby uniknąć nadmiernego wysychania drewna, należy regularnie moczyc lub zraszać pokład. W ciepłym klimacie ta procedura powinna być wykonywana codziennie. Użycie delikatnego detergentu (naturalnego mydła w płynie) rozcieńczonego w wodzie powinno być ograniczone do minimum.

Informacje dodatkowe

Prefabrykowane pokłady z drewna tropikalnego mają często budowę wielowarstwową np. zrobione są z drewna spojonego z cienką warstwą drewna tropikalnego. Drewno spojone, które stanowi podstawę planek może być różnej jakości. Różnego rodzaju nierówności i zagłębienia w podstawie drewna spojonego mogą być przyczyną „uwięzienia” baniek powietrza podczas nakładania materiału uszczelniającego a w konsekwencji pojawienia się pęcherzyków powietrza podczas wygładzania. Aby zapobiec tego rodzaju zjawisku należy wygładzanie powierzchni szczeliny wykonać przy użyciu lekko elastycznej i miękkiej szpательki prowadzonej pod kątem 45°C, co zapewni równą i gładką spoinę pozbawioną pęcherzyków powietrza.

Wszelkich dodatkowych informacji na ten temat udzielają lokalni przedstawiciele firmy Sika®.



4.2. Sklejanie elementów drewnianych

Opis zastosowania

Ze względu na trwałość oraz atrakcyjny wygląd drewna tropikalnego, w małych i dużych jednostkach rekreacyjnych jak również w statkach oceanicznych wykonuje się z niego schody, zejściówki, poręcze itp. Użycie śrub do mocowania elementów drewnianych może mieć niekorzystny wpływ na ich trwałość i wygląd (wnikanie wilgoci przez otwory śrub). W związku z tym, zaleca się mocowanie elementów drewnianych za pomocą kleju, dzięki czemu eliminujemy wszelkie uszkodzenia związane z przenikaniem wody przez otwory śrub. Jest to szczególnie ważne przy konstrukcji trapów burtowych.

Dodatkowo, niezależnie od funkcji sklejenia elementów, warstwa kleju tłumi również odgłosy kroków oraz amortyzuje drgania. Ponieważ nie ma potrzeby wiercenia lub nitowania malowane powierzchnie są nieuszkodzone – eliminuje się korozję i potencjalnie szkodliwe efekty przenikania wilgoci w GRP.



Fot. A

Instrukcja sklejenia elementów drewnianych

Przygotowanie podłoża

Surowe drewno (tik, mahoń)



Zmatować łączone powierzchnie drewniane papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 a następnie usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC.



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

GRP



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208).



Lekko przeszlifować klejoną powierzchnię drobnopiętnym papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Wyczyścić podłoże za pomocą Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Stal nierdzewna np. trapy/drabiny



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208).



Lekko zeszlifować klejoną powierzchnię drobnopiętnym papierem ściernym (Scotch-Brite) a następnie usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Wyczyścić podłoże środkiem Sika Cleaner®-205 używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla nałożyć cienką, ciągłą powłokę materiału gruntującego Sika Primer®-210T.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Drewno, aluminium lub stal pokryta dwuskładnikowym lakierem



Wyczyścić podłoże za pomocą Sika Cleaner®-205 używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji kleju w przemyśle stoczniowym.



Fot. B



Fot. C



Nakładanie kleju Sikaflex®-292



Ustawić odpowiednie elastyczne podkładki dystansowe (grubość 2 mm; twardość wg Shore A ok. 50)



Używając packi ząbkowanej (4 x 4 mm), nałożyć Sikaflex®-292 na powierzchnię przeznaczoną do sklejenia.



W ciągu 20 minut od nałożenia kleju nałożyć elementy do sklejenia.



Docisnąć klamrami lub ciężarkami elementy klejone do grubości podkładek. Nadmiar wyciśniętego kleju powinien być zebrany miękką plastikową szpatułką.

Uwaga: Nie przyciskać zbyt mocno. Warstwa kleju mniejsza niż 2 mm, może nie zapewnić odpowiedniej wytrzymałości.



Ślady nieutwardzonego kleju mogą być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. Nie używać do tego celu Sika® Cleaner-205 lub innych środków czyszczących.



Klamry oraz inne narzędzia mocujące mogą być usunięte po 12 godzinach.

Pełną wytrzymałość spoiny kleju osiąga się po około 7 dniach.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.3. Klejenie antypoślizgowych wykładzin pokładowych

Opis zastosowania

Posadzki pokładowe lub maty z żywicy syntetycznej zapewniają bezpieczną, bezpoślizgową powierzchnię oraz chronią przed przeciekaniem i uszkodzeniem pokładu. Użycie kleju poliuretanowego ułatwia mocowanie i zapewnia profesjonalne wykończenie posadzek pokładowych. Montaż jest prosty a ich właściwości gwarantują długoterminową eksploatację oraz wiele dodatkowych korzyści.

Najczęściej spotykane antypoślizgowe posadzki pokładowe w przemyśle stoczniowym:

- T B S
- Treadmaster
- Polygrip
- Norament
- Marine Deck 2000
- Anti-slide
- Lay Tech
- Nautoflex



Instrukcja klejenia antypoślizgowych wykładzin pokładowych

Przygotowanie podłoża

Pokład z GRP



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208).



Lekko przeszlifować klejoną powierzchnię drobnoziarnistym papierem ściernym (Scotch Brite M 600) i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć podłoże za pomocą Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Zmieniać często czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Pokład z drewna



Zmatować łączone powierzchnie drewniane papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 a następnie usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC.



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Pokład z aluminium pokryty dwuskładnikowym lakierem



Wyczyścić podłoże za pomocą Sika Cleaner®-205 używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Wykładziny pokładowe



Materiał na posadzki pokładowe nie może zawierać powierzchniowych środków zapobiegającym przywieraniu oraz innych środków antyadhezyjnych używanych w procesie ich produkcji. Do zmycia wyżej wymienionych środków można użyć MEK, Sika Colma Cleaner® lub inny rozpuszczalnik zalecany przez producenta posadzek. Przed użyciem danego rozpuszczalnika wykonać próbę na danej posadzce.



Przy powłokach nieporowatych, wyczyścić podłoże środkiem Sika Cleaner®-205 używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

W przypadku materiałów posadzkowych z powierzchnią porowatą lub z wykończeniem na tzw. "spłot włókien", jedynym przygotowaniem jest odtłuszczenie i odkurzenie powierzchni przeznaczonej do klejenia.



31

Uwaga: Z względu na dużą gamę posadzek pokładowych, zalecamy przeprowadzenie testu sprawdzającego przyleganie kleju.

Nakładanie kleju Sikaflex®-291/-298



Powierzchnie płaskie: Sikaflex®-298, powierzchnie pochyle: Sikaflex®-291
Używając packi zębatej z 2 mm trójkątnymi wycięciami, nałożyć klej na uprzednio przygotowaną powierzchnię. Grubość warstwy powinna wynosić ok. 0,5-1 mm.



W ciągu 30 minut od nałożenia kleju należy ułożyć posadzkę pokładową w miejscu przeznaczenia. Klej powinien być nałożony tylko na taką powierzchnię, która będzie pokryta elementem posadzkowym.



Po ułożeniu wykładziny w danym miejscu, jej powierzchnia musi być przerolowana przy pomocy gumowego wałka. Pracę rozpoczynamy od środka, tak aby usunąć jakiegokolwiek uwięzione powietrze. Nadmiar kleju wycisnąć w kierunku krawędzi gdzie może być usunięty za pomocą elastycznej packi. Należy się upewnić, że nie ma powietrza pod wykładziną.
Uwaga: Jeśli powierzchnia klejonych elementów posadzkowych jest lekko nie dopasowana należy ją odpowiednio obciążyć do czasu wstępnego utwardzenia kleju (około 12 godzin).



Ślady nieutwardzonego kleju firmy Sika® należy usunąć za pomocą środka Sika Remover®-208. Nie należy używać do tego celu Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.4. Mocowanie i uszczelnianie osprzętu i drobnych metalowych elementów konstrukcyjnych

Opis i zastosowanie

Każdy rodzaj osprzętu pokładowego i drobne elementy metalowe muszą być zamocowane w sposób gwarantujący całkowitą wodoszczelność. Niektóre elementy osprzętu są poddane działaniu wielu sił mechanicznych.

Słabo uszczelnione spoiwa mogą spowodować poważne uszkodzenia, takie jak korozja metalu, osmoza oraz nieszczelności, które mogą uszkodzić wyposażenie wewnętrzne i osprzęt.

Mocowanie i uszczelnianie osprzętu, który podlega dużym naprężeniom mechanicznym

Osprzęt pokładowy taki jak wanny, windy i rolki prowadzące, muszą amortyzować duże naprężenia dynamiczne. Wysokiej jakości produkty takie jak Sikaflex®-291 i Sikaflex®-292, powinny być używane wraz z dodatkowym zamocowaniem mechanicznym.

Mocowanie i uszczelnianie osprzętu, który podlega minimalnym naprężeniom

Osprzęt pokładowy taki jak wentylatory, taśmy wykończeniowe itp., musi być tylko uszczelniony i zabezpieczony przed przenikaniem wody (nie podlega dużym naprężeniom rozciągającym). Tego rodzaju osprzęt może być prawidłowo osadzony i uszczelniony przy użyciu wyłącznie materiału Sikaflex®-291.

Ważna uwaga:

Należy upewnić się czy klej nie wystaje się na zewnątrz w momencie dokręcania śrub mocujących. Aby uniknąć wyżej wymienionej sytuacji, należy umieścić w spodniej części osprzętu podkładki dystansowe o grubości ok.1 mm z otworem na śruby. Otwory dla śrub powinny być również wypełnione uszczelniaczem przed zamocowaniem osprzętu.

Pozostawienie 2-3 mm przestrzeni pomiędzy krawędzią osprzętu a pokładem ułatwia w późniejszym okresie demontaż osprzętu (drut do ciągnięcia lub ostrze noża może być wsadzone pomiędzy podstawę osprzętu a pokład).



Instrukcja mocowania i uszczelniania osprzętu i drobnych elementów metalowych

Przygotowanie podłoża

Pokład z drewna



Zmatować klejone powierzchnie papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 a następnie usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC.



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Pokład z aluminium (malowany)



Oczyszczyć podłoże środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Osprzęt z brązu, miedzi i stali nierdzewnej



Wyczyścić podłoże środkiem Sika Cleaner®-205 używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-210 T.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Osprzęt aluminiowy



Lekko zmatować klejoną powierzchnię drobnziarnistym papierem ściernym (Scotch Brite M 600).



Oczyszczyć podłoże środkiem Sika Cleaner®-205 używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-210 T.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.



Fot. A



Fot. B

Nakładanie kleju Sikaflex®-292



Sikaflex®-292 powinien być nakładany na klejoną powierzchnię oraz w otwory śrub mocujących. Po wyciśnięciu kleju osprzęt powinien być zamocowany w miejscu swojego przeznaczenia.

Śruby mocujące powinny być dokręcone tak, aby dociągnąć osprzęt do podkładek dystansowych ale nie dalej. Nadmiaru kleju wyciśnięty na obrzeża krawędzi usunąć przy pomocy plastikowej szpatułki. Po upływie 24 godzin dokręcić śruby.



Ślady nieutwardzonego kleju firmy Sika® mogą być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. Nie należy używać do tego celu Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.5. Mocowanie skrzydła mostka

Wiele nowoczesnych jachtów motorowych posiada w swojej konstrukcji skrzydła mostka. Konwencjonalne metody montażu skrzydła mostka takie jak mechaniczne mocowanie lub sztywne klejenie, prowadzą do bardzo wysokich naprężeń i w konsekwencji mogą być przyczyną lokalnych uszkodzeń sztywnego systemu mocowania. Mocowanie konstrukcji skrzydła mostka za pomocą elastycznych klejów, zapewnia średni rozkład naprężeń, jednocześnie zwiększając odporność na uderzenia oraz efekty zmęczenia materiału.

Instrukcja mocowania konstrukcji skrzydła mostka

Przygotowanie podłoża

GRP



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208).



Lekko zeszlifować klejoną powierzchnię drobnziarnistym papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć podłoże środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czystościwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Nakładanie kleju

Sikaflex®-292



Ustawić odpowiednie elastyczne podkładki dystansowe (grubość 3 mm; twardość wg Shore A ok. 50).



Używając końcówki z profilem trójkątnym o wymiarach 8 mm x 10 mm, nałożyć Sikaflex®-292 wzdłuż wszystkich obrzeży konstrukcji skrzydła mostka. W zależności od rozmiaru konstrukcji czynność możemy powtórzyć. (Fot. A)



Złożyć klejone elementy w ciągu 20 minut od nałożenia kleju.



Przycisnąć kłami lub innymi narzędziami mocującymi tak aby ścisnąć klej do wysokości podkładek dystansowych.



Ślady nieutwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.



Klamry i inne narzędzia mocujące mogą być zdjęte po 12 godzinach. Spoiny osiągną pełną wytrzymałość po 7 dniach.



Fot. A



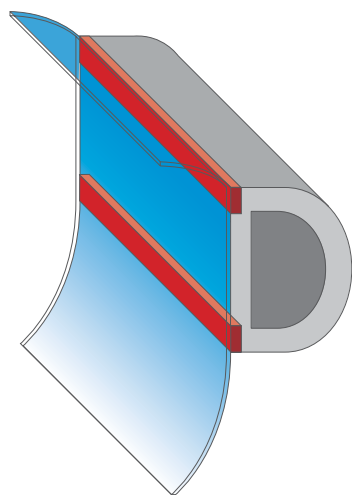
Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).



4.6. Klejenie listew odbojowych i odbijaczy

Opis zastosowania

Listwy odbojowe i odbijacze są przeznaczone do ochrony kadłuba statku lub łodzi przed uszkodzeniami. Działają jak zderzaki amortyzujące uderzenia. Im są bardziej elastyczne tym efektywniej mogą spełniać swoją funkcję. Ich elastyczność jest uzależniona od typu użytego materiału. Amortyzacja wstrząsów listwy odbojowej ulegnie znaczącej poprawie poprzez użycie elastycznego kleju. Pozwala to na maksymalną ochronę kadłuba.



Listwy odbojowe wykonane z konwencjonalnego drewna, PVC (polichlorek winylu) lub poliuretanu mogą być bezpiecznie przyklejone do kadłubów statków przy pomocy materiału Sikaflex®-292. Powstała elastyczna spoina pomaga amortyzować większość ścinających i rozprężających naprężeń, na które są narażone listwy odbojowe w czasie cumowania lub odpływania.

W przypadku listew odbojowych przytwierdzonych śrubami, można

uzyskać podobny efekt poprzez wypełnienie tylnego profilu listwy odbojowej materiałem Sikaflex®-291, wysoce elastycznym, poliuretanowym uszczelniaczem. Materiał ten nie tylko amortyzuje naprężenia skręcające ale również uszczelnia otwory śrub i zapobiega dostępowi wody i zanieczyszczeniom za listwą odbojową.

Instrukcja klejenia listew odbojowych do kadłuba

Przygotowanie podłoża

Kadłuby z GRP



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208).



Lekko zeszlifować powierzchnię klejoną drobnociastym papierem ściernym a następnie usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć podłoże środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Aluminiowe lub stalowe kadłuby pomalowane dwuskładnikowym lakierem



Oczyszczyć podłoże środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Listwy odbojowe wykonane z drewna.



Klejoną powierzchnię lekko zeszlifować papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC.



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Listwy odbojowe formowane z PVC lub poliuretanu



Klejona powierzchnia listw odbojowych nie może zawierać powierzchniowych środków antyadhezyjnych lub innych chemicznych zanieczyszczeń. Wszystkie ślady zanieczyszczeń muszą być usunięte przed rozpoczęciem pracy.



Zeszlifować klejoną powierzchnię listwy odbojowej grubociastym papierem ściernym (o uziarnieniu 60/80) w celu uzyskania szorstkiej powierzchni.



Wyczyścić podłoże środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Uwaga: Jeżeli nie wiadomo z jakiego materiału są wykonane listwy odbojowe, należy skontaktować się dostawcą.



Fot. A

Nakładanie kleju Sikaflex®-292 lub uszczelniacza Sikaflex®-291



Ustawić odpowiednie elastyczne podkładki dystansowe (grubość 2mm, twardość wg Shore A ok. 50).



Należy Sikaflex®-292 (lub Sikaflex®-291 jeśli listwy odbojowe mają być dodatkowo zamocowane mechanicznie) w formie trójkątnej spoiny 8 mm x 10 mm (Fot. A).



Należy klejone elementy w ciągu 20 minut od nałożenia kleju.



Przycisnąć listwę odbojową bezpośrednio do kadłuba lub do rdzenia profilu. Zastosować zaciski aby przytrzymać listwę w czasie utwardzania kleju. Jeżeli listwa odbojowa będzie mocowana mechanicznie, należy wszelkie otwory uszczelnić materiałem Sikaflex®-291.



Zaciski lub inne zamocowania mogą być usunięte po 24 godzinach. Pełna wytrzymałość kleju jest uzyskiwana po upływie 7 dni.



Ślady nieutwardzonego kleju i uszczelniacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

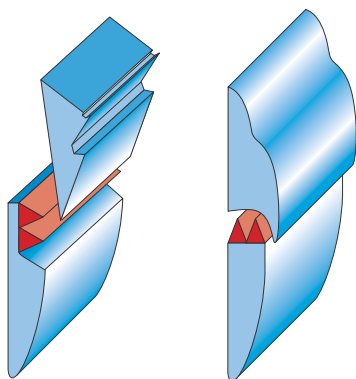
Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.7. Przyklejanie pokładu do kadłuba

Opis zastosowania

Obecnie standardem jest składanie pokładu i skorupy kadłuba łodzi rąnkowych wykonanych z aluminium i z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym (GRP). Prace te wykonywane są przy pomocy jednoskładnikowych poliuretanowych klejów, które tworzą mocne, elastyczne połączenie wymagające tylko minimalnego mechanicznego zabezpieczenia.

Technologia klejenia elastycznego oferuje szereg znaczących rozwiązań w tym zakresie. Eliminuje pracochłonną laminację tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym. Właściwości uszczelniające kleju pozwalają na wykorzystanie bardziej wyrafinowanych projektów formowania skorupy kadłuba i pokładu. Warstwa kleju amortyzuje naprężenia skręcające i uderzeniowe oraz jednocześnie uszczelnia złącze.



Instrukcja sklejenia pokładu z kadłubem

Przygotowanie podłoża

Aluminium



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) w celu usunięcia największego zabrudzenia.



Lekko zeszlifować powierzchnię klejową drobnopiętnym papierem ściernym. Pył usunąć odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć klejową powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-210 T.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP)



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) aby usunąć największe zabrudzenie.



Lekko zeszlifować powierzchnię klejową drobnopiętnym papierem ściernym. Pył usunąć odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniovym.



Fot. A



Fot. B



Fot. C

Nakładanie kleju

Sikaflex®-292

Przed przystąpieniem do klejenia, należy sprawdzić czy elementy klejone są do siebie dopasowane.



Ustawić elastyczne podkładki dystansowe (grubość co najmniej 4 mm, twardość wg Shore A ok. 50).



Wokół całego obrzeża kadłuba, nałożyć Sikaflex®-292 w postaci trójkątnej spoiny o wymiarach: podstawa x wysokość 10 mm x 10 mm (Fot. A). W zależności od szerokości powierzchni klejonej, zaleca się 2 lub 3 spoiny materiału Sikaflex®-292). Każda spoina musi tworzyć zamknięty obwód. Dotyczy to również spoin wokół otworów śrub.



Złożyć klejone elementy w ciągu 20 minut od nałożenia kleju.



Docisnąć sklejone elementy przy pomocy zacisków lub innych przyrządów pomocniczych do wysokości podkładek dystansowych. (Fot. B+C).



Zaciski lub inne zamocowania mogą być usunięte 24 godzinach. Pełną wytrzymałość kleju uzyskuje się po upływie około 7 dni.



Ślady nietwardzonego kleju i uszczelniacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).



4.8. Spoiny między kilem i kadłubem

Opis zastosowania

Spoina między kilem i kadłubem jest narażona na bardzo wysokie naprężenia, zwłaszcza jeśli łódź płynie pod żaglami czy osiadzie na mieliźnie.

Klejenie musi być wykonane z najwyższą starannością aby wytrzymało wszelkiego rodzaju naprężenia.

Spoina między kilem i kadłubem jest szczególnie narażona na penetrację wody. Pojawienie się rdzawych zacieków i zabarwień na kile (szczególnie widoczne po wyciągnięciu łodzi z wody) jest spowodowane niewłaściwym uszczelnieniem.



Fot. A



Fot. B

Instrukcja klejenia kila do kadłuba

Przygotowanie podłoża

Kadłuby aluminiowe



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) w celu usunięcia największego zabrudzenia.



Lekko zeszlifować powierzchnię klejoną drobnziarnistym papierem ściernym. Pył usunąć odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bepyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-210T.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Kadłuby z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP)



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) w celu usunięcia największego zabrudzenia.



Lekko zeszlifować powierzchnię klejoną drobnziarnistym papierem ściernym. Pył usunąć odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bepyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Kadłuby drewniane



Zeszlifować klejoną powierzchnię papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 a następnie usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC.



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Kadłuby stalowe pokryte dwuskładnikową farbą antykorozyjną



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bepyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Uwaga: Powierzchnia klejona na kile i kadłubie musi być przemyta środkiem Sika Cleaner®-205. W przypadku zastosowania ołowianych kilów, powierzchnia klejona musi być dodatkowo pokryta warstwą dwuskładnikowej epoksydowej farby antykorozyjnej.

Czas schnięcia: minimum 1 dzień.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniowym.

Nakładanie kleju Sikaflex®-292



Ustawić elastyczne podkładki dystansowe (grubość 10mm, twardość wg Shore A ok. 50).



Naćłóć Sikaflex®-291 lub Sikaflex®-292 spoiną trójkątną o wysokości 20-25 mm. Każda spoina musi tworzyć zamknięty obwód. Dotyczy to również spoin wokół otworów śrub.



Naćłóżyć i zamocować kil w pozycji w ciągu 20 minut od nałożenia kleju. W celu równego wykończenia spoiny, wyciśnięty ze spoiny klej należy wygładzić.



Po upływie 3 lub 4 dni, należy dokręcić śruby kila. Dodatkowy nacisk wywarty na klej w spoinie pomiędzy kilem i kadłubem daje wymagany stopień sztywności skrętnej. Kiedy klej w pełni stwardnieje, uszczelniona spoina może być pokryta jakąkolwiek farbą przeciwporostową. Szczelna spoina amortyzuje naprężenia dynamiczne powstające w tym rejonie i tworzy całkowicie wodoszczelne połączenie pomiędzy kilem i kadłubem.



Ślady nietwardzonego kleju i uszczelniacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.9. Wklejanie i uszczelnianie okien ze szkła organicznego

Opis zastosowania

Większość szyb organicznych wykorzystywanych przy budowie łodzi to czysto akrylowe arkusze (PMMA) szeroko znane jako „Plexiglas” i „Plexiglas” (produkowane przez Rohm und Haas) lub poliwęglanowe (PC) arkusze znane jako „Makrolon” (Rohm und Haas) i Lexan (General Electric).

Wszystkie szyby organiczne posiadają pewną charakterystykę, którą należy dobrze poznać przed przystąpieniem do ich wklejania. Ogólnie rzecz biorąc, nieprawidłowo montowane szyby są podatne na pęknięcia, do czego może również się przyczynić nieprawidłowo dobrany rodzaj kleju.

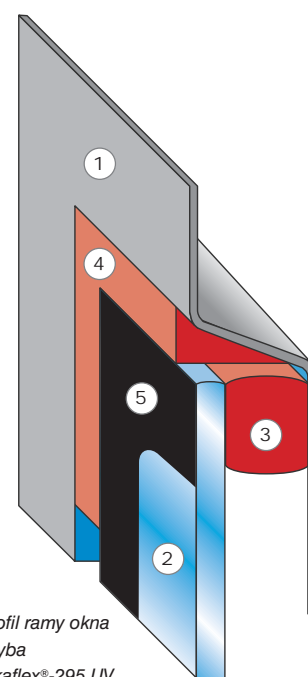
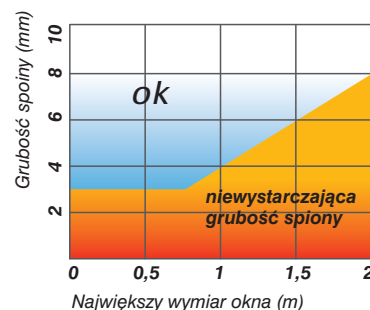
Szkło organiczne ma wyższy współczynnik rozszerzalności cieplnej niż szkło konwencjonalne. Dlatego też przy projektowaniu obiektów szklanych, szczelina dylatacyjna pomiędzy profilem kątowym ramy okiennej a panelem szkła, powinna wynosić co najmniej 5 mm. Podobnie

wszelkie otwory dla śrub mocujących muszą być wywiercone z odpowiednim marginesem, to znaczy muszą być większe niż rzeczywista średnica śruby.

Aby zmniejszyć ryzyko pęknięcia, płaskie arkusze szkła organicznego muszą być montowane całkowicie płasko – bez dodatkowych naprężeń. Nie należy doginać ich przy pomocy mechanicznych mocowań. Kiedy projekt przewiduje wykorzystanie wygiętych paneli, muszą być one wyprodukowane i odpowiednio przygotowane przez Producenta aby zapewnić prawidłowy montaż.

Ponieważ istnieje wiele odmian szkła organicznego zaleca się wykonanie odpowiednich prób, w celu sprawdzenia czy wybrany rodzaj szkła może być klejony materiałem Sikaflex®-295UV.

Wszelkich dodatkowych informacji na ten temat udzielają lokalni przedstawiciele firmy Sika®.



- 1 Profil ramy okna
- 2 Szyba
- 3 Sikaflex®-295 UV
- 4 Sikaflex®-295 UV
- 5 Sika® UV Shielding Tape



Fig. A



Fig. B



Fig. C

Instrukcja klejenia i uszczelniania okien ze szkła organicznego

Przygotowanie podłoża

Ramy z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP)



Lekko zeszlifować powierzchnię klejową drobnymi papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Profile ramy z aluminium anodowanego



Oczyszczyć środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Często zmieniać czyściwo.



Czas schnięcia minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-210 T.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Panele szkła PMMA/PC



Okleić szybę taśmą ochronną pozostawiając na obwodzie określoną szerokość przeznaczoną do wklejenia. Zeszlifować wklejaną powierzchnię bardzo drobnym papierem ściernym, a następnie pył usunąć odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-209.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Ramy z drewna lub aluminium pokryte dwuskładnikowym lakierem



Oczyszczyć podłoże środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Zmieniać często czyściwo.










Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniovym.



Nakładanie kleju Sikaflex®-295 UV

	Ustawić elastyczne podkładki dystansowe (twardość wg Shore A ok. 30). W zależności od wielkości tafli szyby, grubość podkładki powinna być odpowiednio dobrana (patrz wykres).
	Nalożyć Sikaflex®-295 UV na ramę okna lub na szybę przy pomocy naciętej dyszy w postaci trójkątnej tak aby minimalna szerokość ścieżki klejowej wynosiła co najmniej 10 mm.
	Złożyć elementy klejone w ciągu 20 minut od nałożenia kleju.
	Aby zapobiec zsuwaniu się pionowych tafli szyb podczas ich montażu, należy umieścić dodatkowe podkładki (drewniane lub plastikowe) w dolnej części profilu ramy okna. Po utwardzeniu spoiny, należy usunąć dodatkowe podkładki. Uzyskana szczelina musi wynosić minimum 5 mm (patrz rysunek).
	Zaciski lub inne mocowania mogą być zdjęte po 24 godzinach. Po tym czasie, wszelkiego rodzaju ubytki pomiędzy szybą i profilem ramy okiennej mogą być uzupełnione i uszczelnione materiałem Sikaflex®-295 UV. Czynność ta może być wykonana kiedy klej będzie w pełni utwardzony. Nieutwardzoną spoinę kleju można wygładzić preparatem Sika Tooling® Agent N.
	Ślady nieutwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.
	Nalożyć taśmę Sika UV Shielding® Tape tak aby zakryć linię klejenia zgodnie z zaleceniami firmy Sika®.

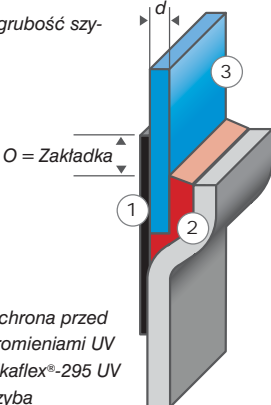
Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

Ochrona spoiny

Tak jak szkło mineralne, szkło organiczne nie chroni powierzchni klejonej przed promieniowaniem UV. Dlatego też powierzchnia klejona

musi być chroniona przed bezpośrednim światłem słonecznym poprzez jeden z niżej zalecanych sposobów:

Minimalna wymagana ochrona spoiny przed promieniami



$d = \text{grubość szyby}$

$$O = d \sqrt{\frac{1}{(n_{12}^2 - 1)}}$$

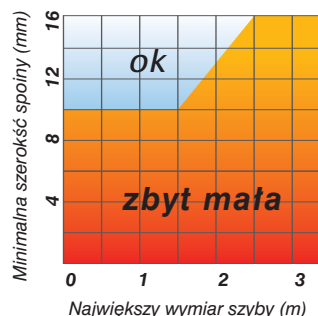
$n_{12} = \text{współczynnik załamania światła dla danego typu szkła}$

Zasada firmy Sika®
O = 2 x d
 Przykład: jeżeli $d = 8 \text{ mm}$, zakładka powinna wynosić co najmniej 16 mm.

- Plastikowe okno o niskiej przepuszczalności światła (<0,5% w zakresie UV, Gretag D 200)
- Zewnętrzna listwa maskująca o odpowiednich wymiarach
- Sika® UV Shielding Tape o odpowiednich wymiarach

Uszczelnianie krawędzi okna

Najczęściej krawędź okna jest wykończona materiałami Sikaflex®. Uszczelnianie krawędzi zapobiega gromadzeniu się wody na lub w pobliżu linii klejenia oraz zwiększa estetykę wykończenia. Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniovym.



4.10 Sklejanie i uszczelnianie szyb ze szkła mineralnego

Opis zastosowania

Montaż szyb z hartowanego szkła mineralnego do profilu ramy okiennej lub wprost do kadłuba czy pokładu wymaga zrozumienia wielu ważnych zasad. Ważne jest, żeby zamontowana szyba spełniała wszystkie wymogi i standardy, co do samej szyby i sposobu jej montażu.

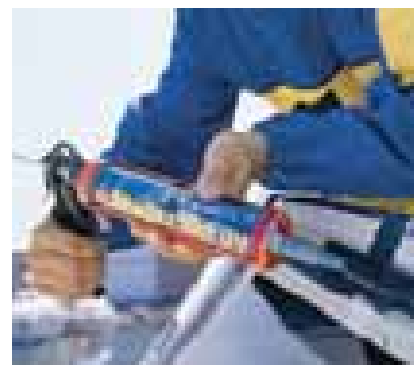


Aby zmniejszyć ryzyko nieprawidłowego montażu szyb, w czasie całego procesu montażu należy używać klejów Sikaflex® (nie stosować klejów silikonowych w połączeniu z kleja-

mi poliuretanowymi). Powierzchnia czołowa spoiny kleju poliuretanowego musi być chroniona przed promieniowaniem UV. Można to osiągnąć następującymi metodami:

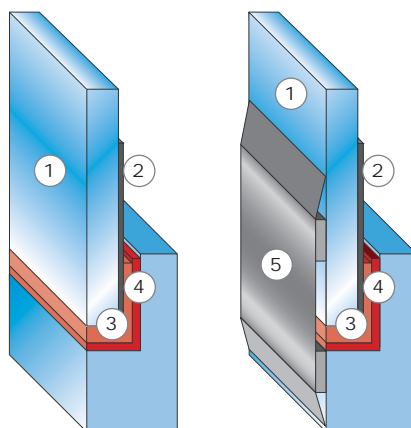
- Czarna, ceramiczna powłoka naniesiona po obwodzie szyby o niskiej przepuszczalności światła (<0,01% w zakresie UV, Gretag D 200)
 - Sika® UV Shielding Tape o odpowiednich wymiarach*,
 - Zewnętrzna listwa maskująca o odpowiednich wymiarach*.
- * dwukrotna grubość szkła.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).



Dobór ilości kleju i uszczelniacza

Dobranie ilości kleju i geometrii spoiny musi być przeprowadzone zgodnie z podstawowymi zasadami obliczeń firmy Sika®. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę zalecenia towarzystw klasyfikacyjnych. Jeśli nie bierze się pod uwagę ruchu pokładu zaleca się następujące wymiary.



- 1 Szkło mineralne
- 2 Powłoka ceramiczna
- 3 Sikaflex®-296
- 4 Profil ramy okna
- 5 Zewnętrzna listwa maskująca

Instrukcja klejenia i uszczelniania okien ze szkła mineralnego

Przygotowanie podłoża

Szkło (wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie przed UV)



Oczyszczyć klejoną powierzchnię środkiem Sika Activator®, przy pomocy szmatki bezpyłowej lub ręcznika papierowego. Czyszczywo powinno być często zmieniane.



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Czarna, ceramiczna obwódka (o niskiej przepuszczalności światła <0,01%)



Oczyszczyć klejoną powierzchnię środkiem Sika Activator®, przy pomocy szmatki bezpyłowej lub ręcznika papierowego. Szmatka powinna być często zmieniana.

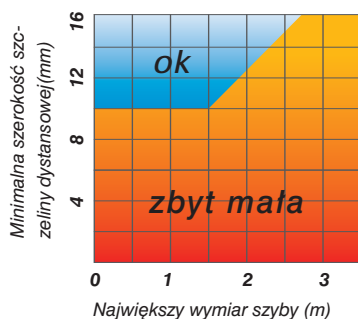


Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

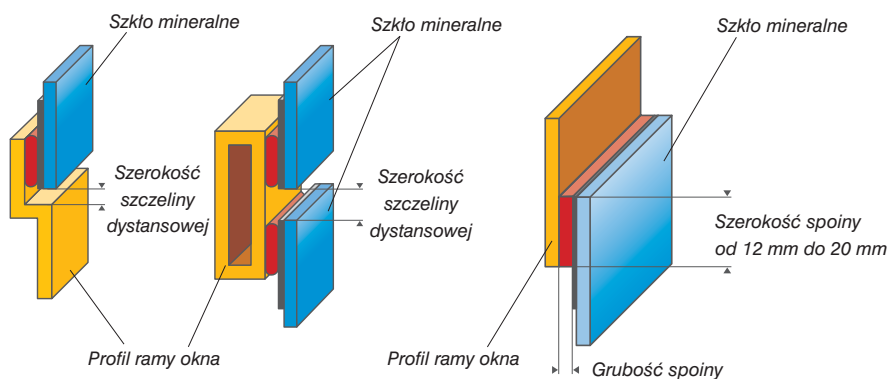
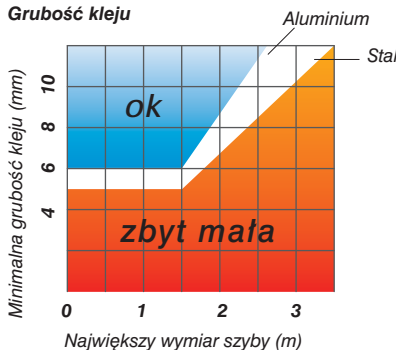
Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniovym.



Wymiary szkła okiennego
Szerokość szczeliny dystansowej



Wymiary szkła okiennego
Grubość kleju





Minimalna wymagana ochrona spoiny przed promieniami

d = grubość szyby

O = Zakładka

1 Ochrona przed promieniami UV
2 Sikaflex®-295 UV
3 Szyba

$$O = d \sqrt{\frac{1}{(n_{12}^2 - 1)}}$$

n_{12} = współczynnik załamania światła dla danego typu szkła

Zasada firmy Sika®
O = 2 x d
Przykład: jeżeli $d = 8$ mm, zakładka powinna wynosić conajmniej 16 mm.

Nakładanie kleju Sikaflex®-296



Umieścić podkładki dystansowe w odpowiednich miejscach. Grubość podkładki powinna wynosić minimum 5 mm, twardość wg Shore A ok. 30 (zgodnie z rysunkiem).



Nalożyć Sikaflex®-296 na taflę szkła lub na profil ramy w postaci trójkątnej spoiny o szerokości minimum 10 mm.



Złożyć elementy klejone w ciągu 20 minut od nałożenia kleju.



Aby zapobiec zsuwaniu się pionowych tafli szyb podczas ich montażu, należy umieścić dodatkowe podkładki (drewniane lub plastikowe) w dolnej części profilu ramy okna. Po utwardzeniu twarde podkładki muszą być usunięte. Szczelina dystansowa musi wynosić minimum 5 mm.

Zaciski lub inne tymczasowe mocowania mogą być zdjęte po 24 godzinach. Po tym czasie, wszelkiego rodzaju ubytki pomiędzy taflą szyby i profilem mogą być uzupełnione i uszczelnione materiałem Sikaflex®-296. Czynność ta może być wykonana kiedy klej będzie w pełni utwardzony. Nieutwardzoną spoinę kleju można wygładzić preparatem Sika Tooling® Agent N. Wygładzenie przeprowadzać do czasu powierzchniowego wiązania się kleju – podczas jego czasu przylepności.



Ślady nie utwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym wypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.



Po upływie 1 tygodnia, łódź można dopuścić do ruchu.



Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.11. Uszczelnianie anod protektorowych

Anody protektorowe są metalowymi kształtkami lub klockami (np. alumi- niowo-cynkowymi), które mocowa- ne są mechanicznie do stalowych ka- dłubów w celu zmniejszenia stopnia korozji galwanicznej. Anody protek- torowe mogą być mocowane mecha- nicznie od wewnątrz lub od ze- wnątrz. Mocowanie od wewnątrz, wymaga dodatkowego uszczelnienia materiałem Sikaflex®-291 aby zapo- bieć przeciekaniu wody.

Instrukcja uszczelniania anod protektorowych

Przygotowanie podłoża

Kadłub stalowy



Oczyszczyć powierzchnię klejoną środ- kiem Sika Cleaner®-205 używając czy- stej szmatki bezpyłowej lub ręcznika papierowego. Szmatka powinna być często zmieniana.



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Uwaga: Przygotowując innego ro- dzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do apli- kacji w przemyśle stoczniowym.

Nakładanie kleju Sikaflex®-291



Sikaflex®-291 należy nakładać wokół otworu i śruby, a po ich za- montowaniu wokół wszystkich krawędzi. Usunąć nadmiar wyci- śniętego kleju, używając plasti- kowej szpatułki.



Ślady nieutwardzonego kleju i uszczelniacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Re- mover®-208. W żadnym przy- padku nie należy w tym celu uży- wać Sika Cleaner®-205 lub in- nych środków czyszczących.



Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.12. Klejenie ozdobnych i ochronnych paneli

Opis zastosowania

Wnętrza wielu łodzi wykonywane są często z różnych tradycyjnych i nowoczesnych materiałów np. lustrzane szyby, Avonite®, Corian® itd. Panele te mogą spełniać funkcje czysto dekoracyjne lub mogą być wykorzystywane jako powierzchnie ochronne (blaty w kuchni itp.). Elastyczne łączenie jest łatwą i trwałą metodą mocowania bez widocznego i nieestetycznego mocowania mechanicznego.

Ponieważ istnieje olbrzymia różnorodność materiałów, w celu prawidłowego przygotowania powierzchni należy wykonać próbną aplikację lub zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniovym.



Instrukcja klejenia paneli ozdobnych

Nakładanie kleju Sikaflex®-292

Panele pionowe



Umieścić podkładki dystansowe w odpowiednich miejscach (typowa grubość 3 mm, twardość wg Shore A ok.50).



Naćić równoległe trójkątne spoiny kleju Sikaflex®-292 o wymiarze 8 mm x 10 mm co 6 cm.



Złóż klejone elementy w ciągu 20 minut od nałożenia kleju.



W trakcie utwardzania kleju, panele mogą być dociśnięte zaciskami lub taśmą SikaTack® Panel Tape.



Zaciski lub inne narzędzia mocujące mogą być usunięte po upływie 24 godzin. Pełną wytrzymałość uzyskuje się po 7 dniach.



Ślady nieutwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Panele poziome



Powierzchnie płaskie: Sikaflex®-298, powierzchnie pochylone: Sikaflex®-291.

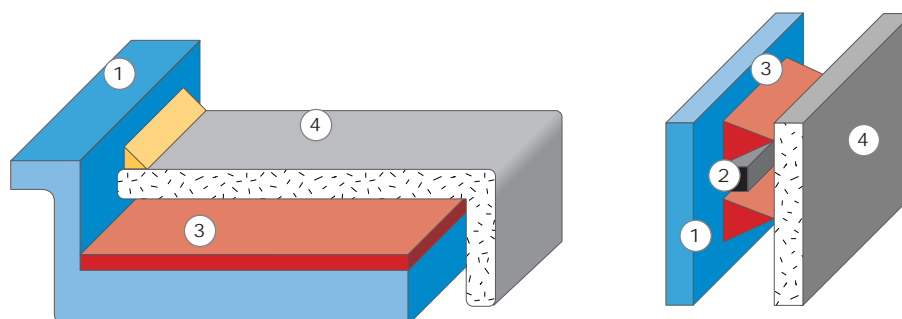


Naćić klej na uprzednio przygotowaną powierzchnię używając szpachli zębatej z 4mm trójkątnymi nacięciami. Grubość kleju po dociśnięciu panelu może się różnić w zależności od wielkości paneli i nierówności podłoża (zwykle wystarcza 1-2 mm grubości).



Panel pokładu musi być wcześniej mocno dociśnięty, aby dokładnie przylegał do podłoża a równocześnie tak aby nie uwieźć „baniek” powietrza pod panelem. Można używać śrub dociskowych lub ciężarków (usuwanych gdy klej się utwardzi) aby zabezpieczyć panele przed odkształceniem się w trakcie utwardzania kleju. Do mocowania można również zastosować metodę próżniową. Po 24 godzinach tymczasowe mocowania mogą być usunięte a panele uzyskują pełną wytrzymałość na obciążenie.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).



- 1 Podpora
- 2 Elastyczne podkładki dystansowe
- 3 Sikaflex®-298 lub Sikaflex®-292
- 4 Panel dekoracyjny

4.13. Instrukcja klejenia paneli pokładowych i powierzchni pokładu

Opis zastosowania

W nowoczesnych łodziach, drewniane pokrycie pokładu jest często wykonywane z prefabrykowanych paneli, kładzionych bezpośrednio na konstrukcję pokładu.

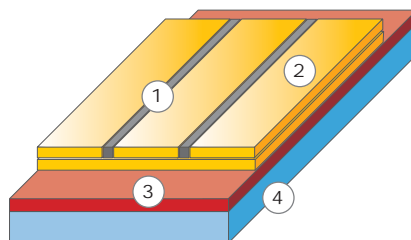
W większości przypadków, panele składają się ze sklejki z wierzchnią warstwą z drewna tikowego lub sosny Oregon (np. planki Sotimarine®). Inny rodzaj paneli składa się z planek tikowych łączonych arkuszami włókna szklanego nasyczonego żywicą epoksydową. Dostępne są w standardowych wymiarach lub przycinane na zamówienie według szablonu Klienta.

Na rynku dostępne są również prefabrykowane panele, które składają się z klepek tikowych połączonych paskami gumy bez podłoża ze sklejki (np. panele Sotiflex®).

Jednoskładnikowe, elastyczne, kleje poliuretanowe są idealne do łączenia paneli do konstrukcji pokładu. Jednoskładnikowe poliuretany są odporne na wodę morską, mają świetne właściwości uszczelniające, nie wymagają dodatkowych mocowań mechanicznych. Po utwardzeniu kleju, spoina jest wyjątkowo mocna, stale elastyczna i wodoodporna.

Producenci paneli pokładowych zalecają montaż paneli bez dodatkowego mocowania mechanicznego (nie ma dodatkowych otworów pr-

zez które mogłaby się dostać woda). Ponieważ klej jest wodoodporny i nakładany na całą powierzchnię pokładu, spoina działa jak dodatkowe poszycie chroniące przed powstawaniem korozji na powierzchni konstrukcji pokładu.



- 1 Sikaflex®-290 DC
- 2 Panel pokładowy z wierzchnią warstwą drewna tropikalnego
- 3 Sikaflex®-298
- 4 Pokład

Przygotowanie podłoża

Pokłady z GRP



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) aby usunąć największe zabrudzenie.



Łekko zeszlifować klejoną powierzchnię drobnopiętnym papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć klejoną powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyszczivo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Pokłady z drewna



Zeszlifować klejoną powierzchnię papierem ściernym o uziarnieniu 80/100 i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC.



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Pokłady z aluminium lub stali pokryte dwuskładnikowym lakierem



Oczyszczyć podłoże Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyszczivo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Pokłady z paneli epoksydowych



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) aby usunąć największe zabrudzenie.



Łekko zeszlifować klejoną powierzchnię drobnopiętnym papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć podłoże Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyszczivo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą powłokę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniowym.

Nanoszenie kleju

Sikaflex®-298 

Sikaflex®-291 



Powierzchnie równe: Sikaflex®-298. Powierzchnie pochyle: Sikaflex®-291. Na uprzednio przygotowaną powierzchnię nałożyć klej przy pomocy packi zębatej o 4 mm trójkątnych wycięciach. Grubość spoiny zależy od porowatości powierzchni, praktyczne zużycie materiału wynosi 1-2 litry kleju na 1 m².



Panele pokładu należy dokładnie dopasować do konstrukcji pokładu. W ciągu 20 minut od nałożenia kleju nałożyć i mocno docisnąć elementy do sklejenia.



Ślady nie utwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym wypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.



W celu zabezpieczenia paneli w czasie utwardzania kleju, należy użyć zacisków, ciężarków lub śrub (usuwanych po utwardzeniu kleju). Można również zastosować do mocowania metodę próżniową. Po około 24 godzinach panele wytrzymują pełne obciążenie i można usunąć tymczasowe zamocowania.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.14. Uszczelnianie powierzchni narażonych na promienie UV

Opis zastosowania

Na współczesnych statkach, jachtach i motorówkach połączenia wszystkich elementów konstrukcyjnych muszą być nie tylko trwałe i szczelne aby zapobiec np. penetracji wody czy tworzeniu się korozji. Dodatkowo, widoczne zewnętrzne i wewnętrzne połączenia muszą zapewniać estetyczne wykończenie szczeliny.

Wysoko wydajne uszczelnienia i spoiny powinny być wykonane ze sprawdzonych materiałów, na bazie systemów poliuretanowych, które zapewniają stałą elastyczność połączeń różnych powierzchni.



Fot. A

Jednakże, konwencjonalne poliuretanowe uszczelniacze wykazują pewną wrażliwość na promieniowanie UV. Po dłuższym okresie wystawienia spoiny na działanie promieniowania, spoina może powierzchniowo popękać a powierzchnia uległa zniszczeniu. Nie zmniejsza to właściwości uszczelniających, jest to tylko efekt występujący na zewnętrznej powierzchni spoiny. Jeżeli wymagana jest trwała i estetyczna powierzchnia, należy zastosować poliuretan odporny na promienie UV. Większość statków a zwłaszcza jach-

ty luksusowe wymagają dużej ilości spoin a co się z tym wiąże wysokiej trwałości uszczelniaczy. Sikaflex®-295 UV (Fot. A) w kolorze białym (uszczelniacz w kolorze białym nie żółknie) lub czarnym, zapewnia odporność na promieniowanie UV i wodę morską.

Sikaflex®-295 UV szczególnie nadaje się na uszczelnianie takich powierzchni jak pokład, luki, profile okienne itp.

Instrukcja nakładania uszczelniaczy odpornych na promieniowanie UV

Przygotowanie podłoża

Drewno



Wyszlifować powierzchnię klejoną drobnopiętnym papierem ściernym (o uziarnieniu 80/100) i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC,



Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Aluminium i stal nierdzewna



Oczyszczyć podłoże Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Farby na bazie akrylu i poliuretanu



Oczyszczyć podłoże Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.

Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym GRP



Lekko zeszlifować powierzchnię styku drobnopiętnym papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć podłoże Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezpyłowej szmatki lub papierowego ręcznika. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-206 G+P lub Sika Primer®-215.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniovym.

Nakładanie kleju

Sikaflex®-295 UV



Sikaflex®-295 UV powinien być nakładany w szczelinę na tyle starannie aby uniknąć „uwięzienia” pęcherzyków powietrza. Używając plastikowej szpatułki usunąć nadmiar wyciśniętego kleju. Nieutwardzoną spoinę kleju można wygładzić preparatem Sika Trolling® Agent N. Czynność tę wykonać przed powierzchniowym związaniem się kleju.



Ślady nieutwardzonego kleju i uszczelniacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Uwaga:

Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

Uwaga: Instrukcje zastosowania produktów odpornych na działanie promieniowania UV takich jak Sikaflex®-295 UV nie odnoszą się do sytuacji, gdzie powierzchnie zewnętrzne kleju są bezpośrednio narażone na promieniowanie UV np. przezroczyste klejone powierzchnie – patrz rozdział 4.9. Sikaflex®-295 nie nadaje się do uszczelniania pokładu z drewna tekowego.

4.15. Wklejanie lekkich ścianek działowych

Opis zastosowania

Lekkie ścianki działowe zwykle zbudowane są z płyt warstwowych z wewnętrzną pianką poliuretanową lub posiadają konstrukcję „plastra miodu” (honeycomb). Wykorzystywane są do przedzielania kabin i magazynów. Ich zalety to:

- mały ciężar właściwy,
- dźwiękochłonność

Ze względu na swoją budowę, lekkie ścianki działowe nie mogą być mechanicznie przytwierdzone do pokładu, tak jak to się robi ze ściankami działowymi wykonywanymi ze sklejki. Dlatego też, zaleca się wklejanie ścianek działowych przy pomocy materiału Sikaflex®-292. Ten sposób montażu zalecany jest również przez wszystkich producentów paneli i ścianek działowych (Fot. A, B, C).



Fot. A



Fot. B

Instrukcja wklejenia lekkich ścianek działowych

Przygotowanie podłoża

Kadłuby z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym GRP



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) aby usunąć największe zabrudzenie.



Lekko zeszlifować powierzchnię klejoną drobnopiętnym papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bezzłojowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czyściwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Kadłuby z drewna i panele ścianek działowych



Zeszlifować klejoną powierzchnię papierem ściernym (o uziarnieniu 80/100) i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-290 DC.

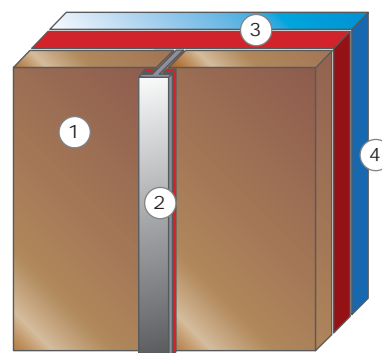


Czas schnięcia: minimum 60 minut, maksimum 24 godziny.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniowym



Fot. C



- 1 Ścianka działowa
- 2 Opaska łącząca-łącznik
- 3 Sikaflex®-292
- 4 Element konstrukcji nośnej

Nanoszenie kleju Sikaflex®-292



Osuszyć panele aby zapewnić ich dokładne dopasowanie. Umieścić podkładki dystansowe (grubość 3 mm, twardość wg Shore A ok. 50).



Trójkątną spoiną 8 mm x 10 mm nałożyć Sikaflex®-292 na klejoną powierzchnię.



W ciągu 20 minut od nałożenia kleju nałożyć i mocno docisnąć elementy do sklejania.



Jeżeli zajdzie taka potrzeba, w czasie utwardzania kleju docisnąć zaciskami lub wspornikami wklejone panele. Po 24 godzinach zdjąć zaciski lub inne mocowania.



Ślady nietwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

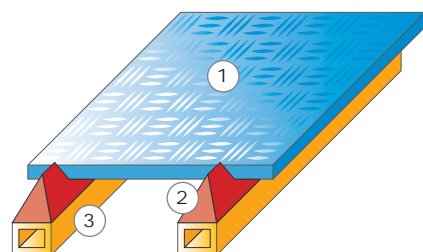
4.16. Klejenie antypoślizgowych płyt w siłowniach okrętowych

Opis zastosowania

Płyty antypoślizgowe używane w magazynach i siłowniach okrętowych są tradycyjnie mocowane nitami lub innymi mechanicznymi łącznikami. Ponieważ są to pomieszczenia narażone na wibrację, mocowania takie szybko się luzują co wymaga częstych napraw. Wykorzystane technologii elastycznego klejenia pozwala na lepsze rozłożenie naprężeń i uniknięcie konieczności dokonywania napraw (Fot. A).



Fot. A



- 1 Płyta antypoślizgowa
- 2 Sikaflex®-292
- 3 Konstrukcja nośna podłogi (GRP lub stal)

Podłoga z GRP



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) aby usunąć największe zabrudzenie.



Lekko zeszlifować klejoną powierzchnię drobnopiętnym papierem ściernym i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bepyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czystościwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-215 lub Sika Primer®-206 G+P.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Podłoga stalowa



Powierzchnię oczyścić mechanicznie przez jej wypiskowanie do SA 2,5 i usunąć pył odkurzaczem przemysłowym.



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) aby usunąć największe zabrudzenie.



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Icosit® EG1 (dwuskładnikowy, antykorozyjny materiał gruntujący).



Czas schnięcia: minimum 14 godzin, maksimum 96 godzin.

Aluminiowe płyty antypoślizgowe



Mocno zabrudzone powierzchnie wstępnie umyć czystym rozpuszczalnikiem (Sika Remover®-208) aby usunąć największe zabrudzenie.



Lekko zeszlifować powierzchnię klejoną drobnopiętnym papierem ściernym i usunąć odkurzaczem przemysłowym.



Oczyszczyć powierzchnię środkiem Sika Cleaner®-205, używając czystej, bepyłowej szmatki lub ręcznika papierowego. Należy często zmieniać czystościwo!



Czas schnięcia: minimum 10 minut, maksimum 2 godziny.



Używając czystego pędzla, nałożyć cienką, ciągłą warstwę materiału gruntującego Sika Primer®-210T.



Czas schnięcia: minimum 30 minut, maksimum 24 godziny.

Przygotowując innego rodzaju podłoża do klejenia, należy zapoznać się z ogólnymi zasadami przygotowania powierzchni do aplikacji w przemyśle stoczniowym.

Nakładanie kleju Sikaflex®-292



Umieścić podkładki dystansowe (grubość 2mm, twardość wg Shore A ok. 50)



Spoiną trójkątną o wymiarach 8 mm x 10 mm nałożyć Sikaflex®-292 w ilości zależnej od wymiaru płyty.



W ciągu 20 minut od nałożenia kleju nałożyć i mocno docisnąć elementy do sklejenia.



W czasie utwardzania się kleju klejone płyty docisnąć zaciskami lub ciężarkami.



Odczekać co najmniej 24 godziny przed wejściem na płyty.



Ślady nietwardzonego kleju i uszczelnacza powinny być usunięte zmywaczem Sika Remover®-208. W żadnym przypadku nie należy w tym celu używać Sika Cleaner®-205 lub innych środków czyszczących.

Uwaga: Prosimy o zapoznanie się z aktualnymi danymi technicznymi (Karta Techniczna i Karta Bezpieczeństwa Materiału).

4.17. Wypełnianie szczelin i uszczelnienie planek w drewnianych kadłubach.

Opis aplikacji

Od najdawniejszych czasów przy tradycyjnej budowie drewnianych łodzi odpowiednio dopasowane planki były doszczelniane. Łączenie na styk planek nigdy nie gwarantowało szczelnego połączenia, dopiero wyfrezowanie od zewnątrz rowka-V pomiędzy deskami i uszczelnienie go dało wodoodporne połączenie. Planki formowane pod ciśnieniem w gorącej parze były doginane do wręgów i odpowiednio mocowane, trzeba było od razu je szczelnie dopasować. Kiedy planki ostygły i przeschły można było je podobijać na wręgach kadłuba. Innymi słowy po skończeniu montażu całego poszycia rozpoczął się proces uszczelniania połączeń. Odbywało się to przez wbija-

nie lub wkręcanie przędzy bawełnianej we wyfrezowane rowki. Poniżej linii wodnej połączenie było smołowane a powyżej impregnowane olejem lnianym.

Kiedy łódź stała w wodzie drewniane planki pęczniały ścisnęły bawełnę, tworząc wodoodporne połączenie.

Kiedy drewniany kadłub zostaje wyciągnięty z wody na dłuższy okres, planki schną i kurczą się otwierając ponownie szczelinę.

Zdarza się, że otwarte rowki pomiędzy plankami nie mogą być ponownie uszczelniane tradycyjnymi materiałami, ponieważ nowoczesne systemy farb nie są kompatybilne ze smołą lub innymi uszczelniaczami na bazie bitumicznej.

Podczas odnawiania tradycyjnych łodzi „old-timers” nowa metoda uszczelniania może być zastosowana powyżej jak i poniżej linii wodnej:



Wypróbowany i przetestowany w przemyśle morskim i żeglarskim Sikaflex® idealnie nadaje się do wypełnień szczelin pomiędzy drewnianym poszyciem jest dobrym podkładem pod farby i lakiery.



Instrukcja uszczelniania drewnianych kadłubów.

Jachty i łodzie drewniane wykonane są przeważnie z mahoniu, dębu czy jesionu. Poniższa instrukcja może być zastosowana do wszelkiego rodzaju drewna używanego do konstrukcji kadłubów.

Drewniane planki, które będą doszczelniane muszą być zdrowe (nie zbutwiałe), suche (ostatnie osiem dni część podwodna powinna być suszona w pomieszczeniu zamkniętym w dobrej naturalnej wentylacji)

Słabej jakości deski powinny być wymienione. Połączenie planek musi być dokładnie wyskrobane. Wszystkie pozostałości smoły, dziegiu i innych materiałów doszczelniających muszą zostać usunięte. Planki muszą zostać zeszlifowane aż do uzyskania gładkiej powierzchni.

Użycie tylko rozpuszczalnika do od-tłuszczenia szczeliny jest niewystarczające, ponieważ zalegający olej w deskach może spowodować brak przyczepności nowego uszczelniacza. Wszystkie większe pęknięcia i ubytki (powyżej 5mm) w poszyciu suchego kadłuba powinny być uzupełnione szpachlówką na bazie kleju i wiórów, a następnie zeszlifowane do gładkiej powierzchni. Polepszy to sztywność i żywotność kadłuba.

Stara uszczelniająca przędza musi zostać usunięta spomiędzy planek, należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić desek.

Kiedy łódź znajdzie się ponownie w wodzie, drewniane planki spęcznią pod wpływem wilgoci i ścisną pomiędzy sobą morski uszczelniacz Sikaflex®290DC.

W rezultacie powstanie szczelny wodoodporny kadłub, z wystarczająco elastycznym połączeniem mogącym pochłaniać naprężenia powstające w wyniku pracy drewnianego jachtu pod żaglami.



Zastosowanie Sikaflex®-291 lub Sikaflex®-290 DC



Klejona powierzchnia musi zostać zagruntowana dwa razy
Ostrożnie nałożyć czystym pędzlem pierwszą warstwę Sika®Primer-290DC, i odczekać 12 godz. Nałożyć drugą warstwę Sika®Primer-290DC i odczekać 2 godz.



W tym samym dniu, w którym kładliśmy drugą warstwę gruntu wypełnić połączenie planek materiałem Sikaflex®-290DC lub Sikaflex®-291. Mocno wcisnąć uszczelniacz do szczeliny za pomocą szpachelki.



Wytrzeć natychmiast wszystkie zabrudzenia Sika®Remover-208 aż do uzyskania czystej linii połączenia desek.



Po 5-7 dniach w normalnych warunkach kadłub nadaje się do szlifowania. Jeśli głębokość połączenia była większa niż 15mm a temperatura niższa od 15_C utwardzanie może przebiegać dłużej.



Kadłub może być malowany poniżej i powyżej linii wodnej. Jedno komponentowe syntetyczne lakiery, farby powinny być wstępnie przetestowane pod względem przyczepności do podłoża.

Dwu składnikowe epoksydowe lub poliuretanowe lakiery, farby mogą być użyte bez robienia wstępnej próby. System farb musi być elastyczny, aby nie uległ popękaniu na elastycznych połączeniach planek.

5. Materiaty



5.1. Ogólne informacje na temat rodzaju podłoży

Uwagi ogólne:

Podłoża (powierzchnie przeznaczone do klejenia) powinny być wolne od kurzu, brudu, oleju, smaru i innych zanieczyszczeń. Brudne, skorodowane powierzchnie klejone muszą być oczyszczone.

Malowanie materiału

Sikaflex®

Produkty typu Sikaflex® mogą być malowane większością tradycyjnych farb. Najlepsze rezultaty osiąga się, kiedy malowany Sikaflex® jest wcześniej całkowicie utwardzony. Jeżeli konieczne jest wcześniejsze malowanie, należy wykonać próby w celu sprawdzenia zgodności farby z klejem. Proszę zwrócić uwagę, że sztywne powłoki malarskie nie kompensują drgań i ruchów pochodzących od elastycznego Sikaflexu® i w konsekwencji dochodzi do spękania powłoki malarskiej. Farby na bazie PVC i farby które schną przez utlenianie (farby olejne lub na bazie żywic alkidowych) są zwykle nie odpowiednie do zastosowania z większością produktów typu Sikaflex®.

Powierzchnie malowane i lakierowane

Z zasady wstępne badania muszą być wykonane dla określenia właściwej metody przygotowania powierzchni. W większości reaktywne systemy malarskie, które utwardzają się termicznie (kataforezowa farba kontaktowa lub farba proszkowa) lub przez dodatkową polimeryzację (farby epoksydowe lub poliuretanowe)

mogą być skutecznie łączone z materiałami typu Sikaflex®. Farby na bazie żywic alkidowych, które wysychają przez utlenianie się, nie nadają się jako odpowiednie podłoża dla materiału typu Sikaflex®. Farby, które wysychają są oparte na mechanizmie utwardzania – typowe warstwy na bazie butyropolivinyłu lub esterów żywic epoksydowych – w zasadzie zgadzają się tylko z np. uszczelniaczami nie z klejami.

Uwaga: obecność dodatkowego barwnika w celu zmodyfikowania powstałej powłoki np. utwardzaczy, środków upłynniających, silikonów, antysilikonów, itp., mogą ujemnie wpłynąć na przyleganie materiału Sikaflex® do malowanej powierzchni.

Powierzchnie przezroczyste i półprzezroczyste

W przypadku tych materiałów, gdzie klejona powierzchnia wystawiona jest bezpośrednio na działanie słońca, półprzezroczyste lub przezroczyste warstwy muszą zawierać dodatkową ochronę przed promieniami UV. Jako osłony dla połączeń klejowych, należą:

- a) nieprzezroczysta listwa ochronna z metalu lub kolorowego tworzywa
- b) ceramiczna powłoka – na obrzeżu szkła mineralnego, która działa jako efektywna bariera dla światła,
- c) czarna lub biała taśma Sika UV-Shielding® Tape.

Uwaga: Nie zaleca się używania tylko czarnego środka gruntującego

jako ochrony przed promieniami UV. W razie wątpliwości proszę skonsultować się z Działem Technicznym firmy Sika®.

Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP)

Materiały te składają się w większości przypadków z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych pochodnych od nienasyconych poliestrów, lub rzadziej z żywic epoksydowych lub poliuretanów. Nowo wyprodukowane składniki na bazie nienasyconych poliestrów, zawierają w ilościach śladowych fenyloetyleny, które są rozpoznawalne przez specyficzny zapach. Materiały te nie osiągnęły do tej pory całkowitego sieciowania i jako takie podlegają dalszemu kurczeniu po uformowaniu. Z tego powodu tylko wysezonowane lub hartowane (ukształtowane) GRP nadaje się do elastycznego łączenia. Gładka powierzchnia (strona żelkotowa) może być zanieczyszczona śladowymi ilościami środka zapobiegającego przywieraniu w trakcie formowania, który ujemnie wpływa na prawidłowe przyleganie klejów lub uszczelnaczy. Powierzchnia chropowata (wewnętrzna), która jest wystawiona na działanie powietrza podczas produkcji, najczęściej zawiera parafinę, dolewaną w celu wspomaganie suszenia na powietrzu. W tym przypadku niezbędne jest szlifowanie powierzchni bezpośrednio przed czyszczeniem preparatem Si-

ka Cleaner®-205 i gruntowaniem Sika® Primer-210T, Sika® Primer-215 lub Sika® Primer-206 G+P. Cienki profil GRP wykonany z przezroczystego lub jasno-kolorowego materiału jest przezroczysty. W tym przypadku pomocna będzie dodatkowa ochrona bariera przed promieniami UV – patrz powierzchnie przezroczyste i półprzezroczyste. W przypadku ognioodpornego GRP, wymagane są wstępne badania dla określenia właściwej metody przygotowania podłoża.

Tworzywa sztuczne.

Niektóre tworzywa sztuczne wymagają wstępnej, specjalnej fizycznej i chemicznej obróbki dla zapewnienia jak najlepszego połączenia klejowego: (obróbka ogniowa, oksydowanie, trawienie plazmowe) – na przykład polipropylen lub polietylen. Z powodu dużej ilości różnych składników wewnętrznych i zewnętrznych (środki zapobiegające przywieraniu w trakcie formowania), nie jest możliwe podanie właściwej porady dla wszystkich mieszanek tworzyw sztucznych. Z reguły wykonuje się testy przyczepności materiału Sikaflex® do danego typu tworzywa. Tworzywa termoplastyczne podlegają ryzyku pęknięć naprężeniowych. Przed przystąpieniem do klejenia, formy kształtowane termicznie muszą być odprężone. W celu uzyskania informacji, proszę skontaktować z lokalnym biurem Sika® Industry. Po analizie podłoża, udzielimy porad jak przy-

gotować powierzchnię dla Państwa potrzeb.

Sklejka drewniana z warstwą fenolową.

Ta wodoodporna płyta sklejki drewnianej z żółtą lub brązową warstwą fenolową, stosowana jest często jako element konstrukcyjny. Powierzchniowy układ włókien i warstwa końcowa różni się w zależności od producenta. W praktyce najlepszą metodą przygotowania powierzchni jest usunięcie warstwy fenolowej do „czystego” drewna. Sklejka drewniana może być przygotowana tak samo jak „czyste” drewno.

Aluminium.

Aluminium i stopy aluminium są dostarczane w formie różnego rodzaju profili i kształtowników, płyt i odlewów. Podane informacje na temat przygotowania i gruntowania powierzchni odnoszą się do tych grup produktów. W przypadku aluminium z obróbką powierzchni – chromowanie, anodowanie lub powlekanie – wystarczy przetrzeć materiałem Sika® Cleaner-205, która często jest jedyną formą przygotowania takich powierzchni.

Stal

Stal może ulec korozji w zależności od warunków na które jest wystawiona. Sika Primer®- 204 firmy Sika®, który jest nakładany na powierzchnię cienką warstwą nie stanowi wystarczającego zabezpiecze-

nia przed korozją. W przypadku wymaganej ochrony przed korozją zaleca się dwukomponentowy epoksydowy materiał gruntujący, który składa się z poliaminoamidowego utwardzacza, np. Sika® Primer-204 EP.

Stal nierdzewna

Pojęcia „stal nierdzewna” i „stal specjalna” zawierają w sobie całą grupę produktów o różnym składzie chemicznym. W większości przypadków wystarczy przetrzeć powierzchnię materiałem Sika® Activator, aby zapewnić wystarczającą przylepność Sikaflex®-u. Stal nierdzewna i specjalna o chropowatej powierzchni nawierzchniowej może wymagać dodatkowego przygotowania powierzchni.

Stal ocynkowana

Głównymi technikami nakładania powłoki cynkowej na stal są:

- a) proces Sendzimira,
- b) cynkowanie galwaniczne,
- c) cynkowanie ogniowe.

W przypadku podpunktów a) i b) powierzchnia spełnia wymagania techniczne a warstwa wierzchnia jest mniej więcej jednolita. Składniki cynkowanej ogniowo powierzchni nie są takie same, dlatego należy wykonać koniecznie okresowe próby na przyczepność. Zaolejona powłoka stali ocynkowanej powinna być odtłuszczona przed użyciem.

5.2. Zużycie środków czyszczących, gruntujących, klei i uszczelniaczy

Produkt	Wielkość opakowania [ml]	Zużycie [ml/m ²]	Wydajność w [m ²] z 1 opakowania	Długość w mb zagruntowanej pow. o szerokości 30 mm
Sika® Activator	30	40	0.75	
	250		6.25	
	1000		25.00	
Sika® Cleaner-205	30	40	0.75	
	250		6.25	
	1000		25.00	
Sika® Primer-206 G+P	30	150	0.20	6
	250		1.60	50
	1000		6.60	200
Sika® Primer-209	30	150	0.20	6
	250		1.60	50
Sika® Primer-210 T	30	150	0.20	6
	250		1.60	50
	1000		6.60	200
Sika® Primer-215	30	150	0.20	6
	250		1.60	50
	1000		6.60	200
Sika® Primer-290 DC	250	150	1.60	50
	1000		6.60	200
Sika® Primer-204	250	150	1.60	50
	1000		6.60	200

Wymiary spoiny SikaFlex®-290 DC	Długość w [m] ścieżki klejowej z 1 opak.	
	310 ml	600 ml
5 x 2.5 mm	25	48
8 x 5 mm	8	15
10 x 5 mm	6	12
10 x 7.5 mm	4	8

Grubość warstwy SikaFlex®-298 /mm/	Zużycie materiału [l/m ²]	Ilość opakowań 600ml na [m ²]
2	2	3
4	4	6



5.3. Produkty Sika® dla przemysłu morskiego



Sikaflex®-291 Materiał uszczelniająco-klejący w opakowaniu 100 ml (tubka)



Sikaflex®-292 Klej konstrukcyjny dla przemysłu morskiego w opakowaniach 310 ml (kartusz)



Sikaflex®-290 DC Klej do uszczelnienia podkładów z drewna tropikalnego, czarny, w opakowaniach 310 ml (kartusz)



Sikaflex®-291 Materiał uszczelniająco-klejący w opakowaniu 310 ml (kartusz)



Sikaflex®-295 UV Klej o wysokiej odporności na promienie UV w opakowaniu 310 (kartusz)



Sikaflex®-290 DC Klej do uszczelnienia podkładów z drewna tropikalnego, czarny, w opakowaniach 600 ml (opakowanie foliowe)



Sikaflex®-291 Materiał uszczelniająco-klejący w opakowaniu 400 ml (opakowanie foliowe)



Sikaflex®-296 Klej konstrukcyjny do klejenia szkła mineralnego w opakowaniu 310 ml (kartusz) i 600 ml (opakowanie foliowe)



Sikaflex®-290 DC Repair Kit: Klej do uszczelnienia podkładów z drewna tropikalnego (zestaw: Sikaflex®-290 DC 310 ml, czarny; Sika Primer®-290 DC, 30 ml; pędzel; taśma oddzielająca)



Sikaflex®-298 Elastyczny klej do powierzchni wielkoformatowych. W opakowaniach foliowych 600 ml i wiaderkach 14 l w kolorze jasno brązowym



Sika® Cleaner-205 Materiał do oczyszczania i odłuszczenia powierzchni. W opakowaniach 250 ml, 1l i 5l (kanister).



Sika® Handclean Specjalna pasta czyszcząca i usuwająca nietwardzony Sikaflex®. Przeznaczony głównie do czyszczenia rąk.



Sika Transfloor®-352 Poliuretanowy materiał wypełniający nierówności na powierzchni stalowego pokładu. Opakowania 15 kg (A+B) i 25 kg (A+B).



Sika® Activator Preparat do czyszczenia i aktywowania powierzchni szklanych. W opakowaniach 250 ml i 1l.



Sika® Primer-290 DC Materiał przeznaczony do gruntowania drewna tropikalnego. W opakowaniach 250 ml i 1l.
Sika® Primer-204 Materiał przeznaczony do gruntowania metali. W opakowaniach 250 ml.
Sika® Primer-209 Materiał przeznaczony do gruntowania szkła organicznego, tworzyw sztucznych i powierzchni malowanych. W opakowaniach 250 ml.
Sika® Primer-206 G+P Materiał przeznaczony do gruntowania GRP i szkła mineralnego. W opakowaniach 250 ml i 1l.
Sika® Primer-210 T Materiał przeznaczony do gruntowania aluminium, stali nierdzewnej i tworzyw sztucznych. W opakowaniach 250 ml i 1l.
Sika® Primer-215 Materiał przeznaczony do gruntowania tworzyw sztucznych. W opakowaniach 250 ml i 1l.



Sikaflex®-852 FR
 Klej konstrukcyjny o zwiększonej odporności ogniowej. W opakowaniu 310 ml (kartusz) w kolorze czarnym i czerwono-brązowym.



Icosit® EG 1 Dwuskładnikowa farba antykorozyjna do stali i aluminium. W opakowaniu 3 kg (A+B), 12,5 kg (A+B), 30 kg (A+B).

5.4. Narzędzia i wyposażenie



Pistolet ręczny do kartuszy 310 ml



Pistolet ręczny do kartuszy 310 ml i opakowań foliowych 400 ml.



Pistolet ręczny do opakowań foliowych 600 ml oraz kartuszy 310 ml.



Pistolet pneumatyczny do opakowań foliowych 600 ml oraz kartuszy 310 ml.



Pistolet pneumatyczny do opakowań foliowych 1000 ml.



Narzędzia do aplikacji



Elektryczny nóż do usuwania starych spoin



Taśma mocująca Sika® UV-shielding tape do ochrony przed promieniowaniem UV.



Taśma oddzielająca Sika® Bond Breaker i aplikator do taśmy.

6. Serwis



*i pomoc
techniczna
firmy Sika®*

Serwis i pomoc techniczna firmy Sika®

Firma Sika® zapewnia szerokie doradztwo techniczne i handlowe w swoich lokalnych oddziałach lub poprzez światową sieć swoich dystrybutorów. Wszelkie informacje dotyczące produktów firmy Sika® można uzyskać w lokalnym biurze Sika®. W niniejszym opracowaniu dołączona jest aktualna lista biur koncernu Sika®.

Środki ostrożności

Produkty Sika® powinny być przechowywane i używane zgodnie z zasadami higieny pracy i z aktualnymi lokalnymi przepisami. Klient jest odpowiedzialny za odpowiednią i dostateczną ocenę ryzyka stosowania naszych produktów. Instrukcje bezpiecznego stosowania produktów Sika® znajdują się na pojemni-

kach i opakowaniach produktów. Dalsze zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, sprzętu ochronnego i pierwszej pomocy, znajdują się w Karcie Bezpieczeństwa Materiału.

Uwaga:

Informacje a zwłaszcza zalecenia dotyczące zastosowania i końcowego efektu są podawane w dobrej wierze opartej na aktualnej wiedzy i doświadczeniu firmy Sika® o produktach odpowiednio przechowywanych i używanych w normalnych warunkach. W praktyce, różnice w materiałach, podłożach i faktycznych warunkach pracy są takie, że żadna gwarancja sprzedaży lub zastosowania dla poszczególnych celów lub jakakolwiek odpowiedzialność prawna nie może

być wnoszona na podstawie tej informacji czy pisemnych zaleceń lub innych porad.

Wszystkie przyjmowane zamówienia podlegają naszym aktualnym warunkom sprzedaży i dostaw. Użytkownicy powinni zapoznać się z najnowszą Kartą Techniczną dla danego produktu, która będzie dostarczona na zamówienie.

Proszę kontaktować się z lokalnym biurem Sika® aby uzyskać aktualne informacje dotyczące najnowszych technologii. Karty Techniczne są regularnie uaktualniane i drukowane, prosimy naszych Klientów o sprawdzenie czy są w posiadaniu aktualnej edycji.

7. Tabele



*Kleje
i podkłady*

7.1 Kleje konstrukcyjne i uszczelniacze firmy Sika® dla przemysłu stoczniowego

Charakterystyka materiału	Sikaflex®-290 DC	Sikaflex®-291	Sikaflex®-292	Sikaflex®-295 UV	Sikaflex®-296	Sikaflex®-298	Sikaflex®-852FR
	Uszczelniacz do pokładu z drewna tropikalnego	Uszczelniacz dla przemysłu morskiego	Klej konstrukcyjny dla przemysłu morskiego	Klej konstrukcyjny do wklejania szkła organicznego	Klej konstrukcyjny do wklejania szkła nieorganicznego	Klej do klejenia powierzchni wielkoformatowych	Materiał uszczelniająco-klejący o zwiększonej odporności na ogień
Baza chemiczna	Jednoskładnikowy poliuretan	Jednoskładnikowy poliuretan	Jednoskładnikowy poliuretan	Jednoskładnikowy poliuretan	Jednoskładnikowy poliuretan	Jednoskładnikowy poliuretan	Jednoskładnikowy poliuretan
Stabilność nieutwardzonego materiału	Tiksotropowy	Dobra	Bardzo dobra	Dobra	Bardzo dobra		Dobra
Czas przylepności 23°C, 50% w.w.	Okolo 60 minut	Okolo 60 minut	Okolo 40 minut	Okolo 50 minut	Okolo 45 minut	Okolo 60 minut	Okolo 60-90 minut
Szybkość utwardzania	Ok. 3 mm/24 godz.	Ok. 3 mm/24 godz.	Ok. 4 mm/24 godz.	Ok. 3 mm/24 godz.	Ok. 3,5 mm/24 godz.	Ok. 3 mm/24 godz.	Ok. 3 mm/24 godz.
Twardość wg Shore A (DIN 53505) at 23°C	Okolo 35	Okolo 40	Okolo 55	Okolo 35	Okolo 45	Okolo 35	Okolo 50
Wydłużenie przy zerwaniu (DIN 53504)	> 250%	> 400%	> 300%	> 500%	> 450%	> 600%	> 300%
Wytrzymałość na rozciąganie	Okolo 1,3 N/mm ²	Okolo 1,8 N/mm ²	Okolo 4 N/mm ²	Okolo 1 N/mm ²	> 6,5 N/mm ²	Okolo 1 N/mm ²	Okolo 1,5 N/mm ²
Temperatura aplikacji	+5°C do +25°C	+10°C do +35°C	+10°C do +35°C	+10°C do +35°C	+10°C do +35°C	+10°C do +35°C	+10°C do +35°C
Odporność na temperaturę	-40°C do +90°C	-40°C do +90°C 120°C	-40°C do +90°C 120°C	-40°C do +90°C 140°C	-40°C do +90°C 120°C	-50°C do +80°C 100°C	-40°C do +90°C 120°C
Zastosowanie	Uszczelnianie szczeł w plankach z drewna tropikalnego	Uszczelnianie	Klejenie konstrukcyjne	Klejenie i uszczelnianie tworzyw sztucznych	Klejenie szkła nieorganicznego	Klejenie paneli, płyt i posadzek	Klejenie systemów o zwiększonej odporności na ogień

7.2 Ogólne zasady przygotowania powierzchni

Skrót	Nazwa pełna	Ilość komponentów	Zużycie	Czas schnięcia	Kolor zakrętki na opakowaniu
204	Sika® Primer-204	I-C	0.1-0.15 kg/m ²	60 min. do 24 godzin	Jasno niebieski
205	Sika® Cleaner-205	I-C	0.04 kg/m ²	10 min. do 2 godzin	Żółty
206GP	Sika® Primer-206 G+P	I-C	0.1-0.15 kg/m ²	30 min. do 24 godzin	Czarny
208	Sika® Remover-208	I-C	0.04 kg/m ²	30 min. do 24 godzin	Czerwony
209	Sika® Primer-209	I-C	0.15-0.2 kg/m ²	30 min. do 24 godzin	Zielony
210T	Sika® Primer-210 T	I-C	0.15-0.2 kg/m ²	30 min. do 24 godzin	Szary
290DC	Sika® Primer-290 DC	I-C	0.15-0.2 kg/m ²	60 min. do 24 godzin	Niebieski
SA	Sika® Activator	I-C	0.04 kg/m ²	10 min. do 24 godzin	Pomarańczowy
204EP	Sika® Primer-204 EP	II-C	0.8 kg/m ²	24 godzin do 14 dni	Chabrowy
215	Sika® Primer-215	I	0.15-0.2 kg/m ²	30 min. do 24 godzin	Granatowy
EG1	Icosit®-EG1	II-C	0.2 kg/m ²	12 godzin do 16 godzin	—
SB	Scotch-Brite M600				
TS	Proszę skonsultować się z działem technicznym				
S80	Zeszlifować papierem ściernym o uziarnieniu 80				
N.A.	Nie stosowane				
>	Następny krok				

7.2 Ogólne zasady przygotowania powierzchni

Kleje konstrukcyjne i uszczelniacze	Aluminium (AlMg ₃)	Aluminium (AlMgSi)	Aluminium anodowane	Stal St ₃₇	Stal nierdzewna	Stal cynkowana ogniowo
Sikaflex®-291	205	205	205	205 > 204EP	205	205 > 206GP
Sikaflex®-292	SB > 205 > 210T SB > 205 > 206GP SB > 205 > 204	SB > 205 > 210T SB > 205 > 206GP SB > 205 > 204	205 > 210T SB > 205 > 206GP	SB > 208 > 204EP SB > 205 > 204 SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 210T SB > 205 > 204EP SB > 205 > 204
Sikaflex®-296	SB > SA > 210T SB > SA > 206GP	SB > SA > 210T SB > SA > 206GP	SA > 206GP 205 > 206GP	SB > 205 > 206GP SB > 208 > 204EP	SB > SA > 206GP SB > 205 > 206GP	SB > SA > 206GP SB > 205 > 206GP
Sikaflex®-295 UV	SB > 205 > 210T SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 210T SB > 205 > 206GP	205 > 210T 205 > 206GP	SB > 208 > 204EP SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 206GP SB > 205 > 210T	SB > 205 > 210T SB > 205 > 206GP
Sikaflex®-852 FR	208 > 204EP	208-204EP	208 > 204EP	208 > 204EP	208 > 204EP	208 > 204EP
Sikaflex®-298	EG1	EG1	205	EG1	205	EG1

Kleje konstrukcyjne i uszczelniacze	Stal cynkowana galwanicznie	GRP	ABS	Szkło	Szkło z obwódką ceramiczną	Farby akrylowo-poliuretanowe	Drewno
Sikaflex®-291	205 > 206GP	S80 > 205 > 206GP S80 > 205 > 215	205 > 215 205 > 209	SA SA > 206GP	SA SA > 206GP	205 208	290DC
Sikaflex®-292	SB > 205 > 210T SB > 205 > 204EP SB > 205 > 204	SB > 205 > 206GP SB > 205 > 215	SB > 205 > 215	N.A.	N.A.	208 > 209	290DC
Sikaflex®-296	SB > SA > 206GP SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 215 SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 215	SA	SA > 206GP	SA > 206GP	290DC
Sikaflex®-295 UV	SB > 205 > 210TS SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 215 SB > 205 > 206GP	SB > 205 > 215	N.A.	N.A.	208 > 209	290DC
Sikaflex®-852 FR	208 > 204EP	S80 > 204EP	205 > 215	N.A.	N.A.	TS	N.A.
Sikaflex®-298	EG1	S80 > 205	N.A.	N.A.	N.A.	205	290DC

7.2 Ogólne zasady przygotowania powierzchni

Rodzaj klejonego materiału	Zalecany klej i uszczelniacz	Technologia aplikacji
Aluminium (e.g. ALMg3)	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmatować powierzchnię papierem ściernym • Odkurzyć szlifowaną powierzchnię • Odtłuścić powierzchnię Sika® Cleaner-205 • Po 10 min. max 2 godz. na wyschniętą powierzchnię nałożyć pędzlem Sika® Primer-210T • Sikaflex® można nakładać po 1 godz. nie później niż 24godz. od nałożenie gruntu
Anodowane aluminium	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 	<ul style="list-style-type: none"> • Odtłuścić powierzchnię Sika® Cleaner-205 • Po 10 min. max 2 godz. na wyschniętą powierzchnię można nałożyć Sikaflex® <p>Uwaga: anodowana powierzchnia powinna być pomalowana lub polakierowana. Przed aplikacją zalecamy przeprowadzenie testu</p>
Stal, metale kolorowe, stal galwanizowana	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 	<ul style="list-style-type: none"> • Nałożyć dwu komponentowy epoksydowy grunt zgodnie z instrukcją • Odczekać 24 godz. na utwardzenie materiału • Przed nałożeniem materiału Sikaflex® powierzchnię odtłuścić Sika® Remover-208 <p>Ważne: prosimy przeprowadzić wstępny test lub skontaktować się z doradcą technicznym.</p>
Stal nierdzewna	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 	<ul style="list-style-type: none"> • Odtłuścić powierzchnię Sika® Cleaner-205 • Po 10 min. max 2 godz. na wyschniętą powierzchnię można nałożyć Sikaflex® <p>Uwaga: w przypadku nierównej powierzchni zastosować technologię jak przy aluminium.</p>
Szyby nieorganiczne z nadrukiem ceramicznym	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 296 	<p>Kleić szyby zgodnie z kartą techniczną Sikaflex® 296, w przypadku nadruku ceramicznego użyć tylko Sika® Activator, jeśli brak jest nadruku ceramicznego dodatkowo należy użyć Sika®Primer206G+P</p>
Szyby z tworzyw sztucznych PMMA/ PC	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 295UV 	<p>Przygotowanie powierzchni i opis aplikacji proszę sprawdzić w instrukcji. Używane materiały: Sika® Cleaner-205 / Sika® Primer209</p>
ABS/ PVC	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 	<ul style="list-style-type: none"> • Odtłuścić powierzchnię Sika® Cleaner-205 • Po 10 min. max 2 godz. na wyschniętą powierzchnię nałożyć pędzlem Sika® Primer-215 • Sikaflex® można nakładać po 30 min. nie później niż 24 godz. od nałożenie gruntu
GRP – laminaty zbrojone włóknem szklanym	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmatować powierzchnię papierem ściernym • Odkurzyć szlifowaną powierzchnię • Odtłuścić powierzchnię Sika® Cleaner-205 • Po 10 min. max 2 godz. na wyschniętą powierzchnię nałożyć pędzlem Sika® Primer-215 albo Sika® Primer 290DC • Sikaflex® można nakładać po 30 min. nie później niż 24 godz. od nałożenie gruntu <p>Uwaga: Przezroczyste, cienkie GRP wystawione na silną ekspozycję słoneczną powinno być zabezpieczone przed przenikaniem promieniowania UV</p>
Farby poliuretanowe, akryle, epoksydowe,	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 	<ul style="list-style-type: none"> • Odtłuścić powierzchnię Sika® Cleaner-205 • Po 10 min. max 2 godz. na wyschniętą powierzchnię można nałożyć Sikaflex® <p>Uwaga: Z powodu różnego składu chemicznego farb zalecamy przeprowadzenie testu</p>
Drewno	<ul style="list-style-type: none"> • Sikaflex® 291 • Sikaflex® 292 • Sikaflex® 295UV • Sikaflex® 296 • Sikaflex® 298 • Sikaflex®290DC 	<ul style="list-style-type: none"> • Odkurzyć szlifowaną powierzchnię • nałożyć pędzlem Sika® Primer-290DC • Sikaflex® można nakładać po 30min. nie później niż 24 godz. od nałożenie gruntu <p>Uwaga: W przypadku pomalowanego drewna zastosować technologię jak przy farbach. Impregnowane drewno powinno być zeszlifowane i zmyte rozpuszczalnikiem.</p>

8.0 Sika Industry na świecie

Kraj	Firma	Adres	Adres	Adres	Kraj Kod	Miasto	Telefon	Fax	E-mail
Algeria	Sika Outre Mer	38, rue Mohamed Douba			DZ 16040	Hussein Dey	+213 (7)21 23 37 94	+213 (7) 21 23 48 15	SIKAOM@wissdal.dz
Argentina	Sika Argentina SAIC	Wenceslao de Tata 5251	Caseros		AR 1678	Buenos Aires	+54 (0)11 4734 3500	+54 (0)11 47343555	div.industria@ar.sika.com
Australia	Sika Australia Pty. Ltd.	55 Elizabeth Street	(Locked Bag 482 BDC)		AU 2164	Wetherill Park, NSW	+61 (0)2 97251145	+61 (0)2 97252605	jmannon@sika.com.au
Austria	Sika Plastiment Ges.m.bH	Lohnergasse 3			AT 1210	Wien	+43 (0)1 278 86 11	+43 (0)1 270 52 39	info@sika.at
Bahrain	Sika Gulf B.C.C. ©	Building 925 - Road 115	Sitra Area 601	P.O. Box 15776	BH	Adliya	+973 732560	+973 732476	sika@barelco.com.bh
Belgium	Sika SA	167 Rue Pierre Dupont	Zoning Industriel Evere 1		BE 1140	Brussels	+32 2 7261685	+32 2 7262809	info@be.sika.com
Belgium	Sika Automotive Belgium S.A.	Avenue de Landas 2	Zoning Industriel		BE 1480	Saintes	+32 2 36721 20	+32 2 36721 41	mouquet.lydia@be.sika.com
Bolivia	Sika Bolivia SA	Calle Mendez No. 839	Sopocachi		BO	La Paz	+591 (0)2 414 169	+591 (0)2 414 861	sikasa@ceibo.entelnet.bo
Brazil	Sika SA	Av. Dr. Alberto Jackson Byington	1525, Vila Menk	Osasco	BR 06276-000	Sao Paulo	+55 *(021) Embratel 3687 4602 11" (023 Intelig)	+55 *(021) Embratel 3601 0280 11" (023 Intelig)	Industry@sika.com.br
Canada	Sika Canada Inc.	970 Verbena Road			CA L5T 1T6	Mississauga, Ontario	+1 (1)905 79331 77	+1 (1)905 79331 92	sika@sikacanada.com
Chile	Sika S.A. - Chile	Av. Pre. Salvador Allende 85	P.O. Box 9909	San Joaquin	CL 7042637	Santiago de Chile	+56 (0)2 5106500	+56 (0)2 5526036	Ventas.servicio@cl.sika.com
Colombia	Sika Andina S.A.	Calle 15A - No 69A-44			CO	Bogota	+57 (09)1 4123300	+57 (09)1 4247236	sika_andina@co.sika.com
Costa Rica (*plus rest of LA)	Sika Costa Rica Industria Quimica SA	Multicommercial Baden	Service Bodega 27. 150 m.		CR	Oeste de la Plaza de Deportes Barreal de Heredia	+506 2933870	+506 2933876	sikaventas@raesa.co.cr
Croatia	Sika Croatia d.o.o.	Micevcka 7			HR 10000	Zagreb	+385 (0)1 2499600	+385 (0)1 24091 73	sika.croatia@hi.hinet.hr
Czech Rep.	Sika CZ s.r.o.	Bystřicka 36			CZ 62400	Brno	+420 5 46422464	+420 5 464 22400	sika@cz.sika.com
Denmark	Sika Danmark A/S	Nordkranvej 17	Postbox Nr. 10		DK 3540	Lyngø	+45 48 188585	+45 48 188496	sika@sika.dk
Denmark	Sika Cufadan A/S	Nordkranvej 17	Postbox Nr. 10		DK 3540	Lyngø	+45 48 168585	+45 48 188496	sika@sika.dk
Ecuador	Sika Ecuatoriana SA	Km 3.5 Via Duran - Tambo	Postbox 10093		EC	Guayaquil	+593 (0)4 801239	+593 (0)4 801229	sikagye@g.sika.com.ec
Egypt	Sika Egypt f. Cons. Chem. S.A.E.	Hegaz Street 222	Heliopolis - End of Nozah Metro	P.O. Box 2943	EG 11361	El Horria - Cairo	+20 (0)2 610 07 14/5/6/7/8/9	+20 (0)2 6100759	sikaeg@sika.com.eg
Finland	Oy Sika Finland Ab	Voininlaaksontie 1	P.O. Box 2		FI 02621	Espoo	+358 (0)9 511 431	+358 (0)9 511 43300	sika.finland @fi.sika.com
France	Sika Industry	84, rue Edouard Vaillant	BP 104		FR 93351	Le Bourget Cedex	+33 (0)1 49928033	+33 (0)1 49928097	queva.nathalie@fr.sika.com
France	Sika Tivoli France	B.P. 247	29, av. des Allobroges		FR 26106	Romans Cedox	+33 (0)4 75056750	+33 (0)4 75025827	Commercial@tivoli-france.com
Germany	Sika GmbH	Stuttgarter Strasse 139			DE 72574	Bad Urach	+49 (0)7125 940761	+49 (0)7125 940763	industry@de.sika.com
Germany	Sika GmbH	Stuttgarter Strasse 139			DE 72574	Bad Urach	+49 (0)7125 940761	+49 (0)7125 940763	industry@de.sika.com
Germany	Sika Tivoli GmbH	Reichsbahnstrasse 99			DE 22525	Hamburg (Eidelstedt)	+49 (0)40 540020	+49 (0)40 54002241	jenisch.jan@de.sika.com
Greece	Sika Hellas A.B.E.E.	38 Napliou Street	Metamorfofis		GR 1445	Athens	+30 (0)1 2842270	+30 (0)1 2846437	sika@gr.sika.com
Hong Kong	Sika Hongkong Ltd.	1507-12 - 15 / F-Block A	New Trade Plaza	STTL 372 - 6 On Ping Street	HK	Shatin N.T., Hong Kong	+852 2 68681 08	+852 2 6453671	cyeung@sika.com.hk
Hungary	Sika Hungaria Kft.	Prielle Kornelia u.4.			HU 1117	Budapest	+36 (0)61 371 2020	+36 (0)61 2043921	info@husika.com
India	Sika Qualcrete Ltd.	620 Diamond Harbour Road	Commercial Complex Phase 11 3rd. Floor		IN 700034	Calcutta	+91 (0)33 4466594	+91 (0)33 4688688	sika.cal@gncal.global.net.in
Indonesia	P.T. Sika Nusa Pratama	Jl. Raya Cibinong - Bekasi Km.20	Limusunggal, Cileungsi	Bogor	ID 16820	Jawa Barat	+62 (0)21 8230025	+62 (0)21 8230026	Industry@ sika.co.id
Ireland	Sika Ireland Ltd.	Ballymun Industrial Estate			IE	Ballymun - Dublin 11	+353 (0)1 8620709	+353 (0)1 8620707	info@sika.ie
Italy	Sika Italia SpA.	Divisione Industria	21, Via Crosa		IT 28065	Gerano	+39 0321 7711 1	+39 0321 7711 333	industria@sika.it
Ivory Coast	Sika Cote d'Ivoire SARL	05 BP 3085 Abidjan 05	19 rue des Foreurs	Zone 3 C	XO	Abidjan	+225 (0)21 35548790	+225 (0)21 353227	sikaci@aviso.ci
Japan	Sika Ltd.	1-1 Nagatoro	Hirasuka - Shi		JP 254-0021	Kanagawa	+81 (0)463 21 11 04	+81 (0)463 21 16 14	shibata.rteko@jp.sika.com
Korea	Sika Korea Ltd.	#304, KooSoo-Ri	Miyang-myeon		KR 456-840	Ansong-City, Kyunggi-Do	+82 (0)31 6775555	+82 (0)31 6775559	secretary@sika.co.kr
Lebanon	Sika Near East s.a.l.	Secreur 5 - Rue 70	Sin el Fil-jisr el- Bacha		LB	Beirut	+961 (0)1 51 0270	+961 (0)1 51 0271	sika@eg.cyberia.net.lb
Malaysia	Sika Kimia Sdn. Bhd.	Lot 689 Nilai	Industrial Estate		MY 71800	Nilai - Negeri Sembilan DK	+60 (0)6 7991762	+60 (0)6 7991980	tan.daniel@sika.com.my
Mauritius	Sika (Mauritius) Ltd.	Industrial Estate			MU	Plaine Lauzun	+230 (0) 2128621	+230 (0) 2127098	sikamtius@intnet.mu

8.0 Sika Industry na świecie

Kraj	Firma	Adres	Adres	Adres	Kraj Kod	Miasto	Telefon	Fax	E-mail
Mexico	Sika Mexicana S.A. de C.V.	Industry Division	Blvd. Manuel Avila Camacho No 675		MX	C.P. 53370 Nautcalpan, Edo. de Mex.	+52 (01)55 576 90 00/6311	+52 (01)55 576 90 00/6311	sikaint@sika.com.mx
Morocco	Sika Maroc	61 Rue Raphael Mariscal	Ain Borja	BP	MA	24608 Casablanca	+212 22 61 8651	+212 22 61 81 59	
Netherlands	Sika B.V.	Postbus 40390	for courier service use* Zonnebaan 56 NL-3542 EG Utrecht		NL	3504 AD Utrecht	+31 (0)30 241 01 20	+31 (0)30 241 4482	info@nl.sika.com
New Zealand	Sika (NZ) Ltd.	P.O. Box 71 -001	Rosebank		NZ	Auckland	+64 (0)9 8282900	+64 (0)9 8204091	auckland@sika.co.nz
Norway	Sika Norge AS	Industriveien 22	P.O. Box 76		NO	Skytta	+47 67067900	+47 6706 1610	sika@sika.no
Peru	Sika Peru S.A.	Av. Los Frutales No 665	Ate		PE	Lima 3	+51 (0)1 4377055	+51 (0)1 4359541	morey.jorge@sika.com.pe
Philippines	Sika Philippines, Inc.	Unit A & B Marcos Alvarez Ave.	Talonn, Las Pinas City	Metro Manila	PH	1747 Metro Manila	+63 (0)2 806 28 75 local 120	+63 (0)2 8062683	industry@sika.com.ph
Poland	Sika Poland Sp. z o.o.	ul. Chlodnia 19			PL	40-318 Katowice	+48 (0)32 256 98 99	+48 (0)32 256 80 51	industry@sika.com.pl
Portugal	Sika-Industria Quimica S. A.	Rua de Santarem - 113	Campo do Monte	Apartado 2768	PT	4401-601 V. N. de Gaia	+351 22 3776900	+351 22 3702012	info@pt.sika.com
Romania	Iuri Ionita	Bd. Constructorilor 10	Bl. G. Sc.B, Etj.4, Apt.37. Sect.6		RO	Bucuresti	+40 (0)1 2202642	+40 (0)1 2202642	iuri.ionita@fx.ro
Russia	Sika Plastiment Ges.m.b.H. Russland	Krzhizhanovskogo-Str. 15/3			RU	117218 Moskau	+7 095 1288929	+7 095 71801 98	we3011@cityline.ru
Singapore	Sika (Singapore) Pte. Ltd.	192 Pandan Loop No. 01-12/13	Pantech Industrial Complex		SG	128381 Singapore	+65 677728 11	+65 67796200	Sikasp@singnet.com.sg
Slovakia	Sika Slovensko s.r.o.	Galvamih 8			SK	82104 Bratislava	+421 (0)2 4851 1918	+421 (0)2 43420251	industry@sika.sk
Slovenia	Sika d.o.o.	Prevale 13			SI	1236 Trzin	+386 (0)1 5809521	+386 (0)1 5809522	sika@siol.net
South Africa	Sika (Pty) Limited	P.O. Box 15408	Westmead Kwa Zulu Natal		ZA	3608 Pinetown	+27 (0)31 7001700	+27 (0)31 7001760	headoffice@sika.co.za
Spain	Sika S. A.	Apart. de Correos 202	C/ Aragoneses No. 17	Ctra. de Fuencarral No. 72	ES	28108 Alcobendas	+34 91 66218 18	+34 91 662 1933	info.industria@es.sika.com
Sweden	Sika Sverige AB	Veddestavägen 18 - 20	Box 6009		SE	17506 Järfalla	+46 (0)8 621 8900	+46 (0)8 621 8989	into@se.sika.com
Switzerland	Sika Schweiz AG	Tüffenwies 16			CH	8048 Zürich	+41 (0)1 4364040	+41 (0)1 4364564	industry@ch.sika.com
Taiwan	Sika Taiwan Ltd.	5th FL-1 No. 45 - Sec. 4	Nanking E. Road		TW	Taipei	+886 2 27182236	+886 2 271 971 66	sika@ms14.hinet.net
Thailand	Sika (Thailand) Ltd.	116/54 SSP Tower 2, 15th Fl.	Na-Ramong Road, Klongroey		TH	10110 Bangkok	+66 (0)2 671 2964-9	+66 (0)2 671 2770	industry@sika.co.th
Tunisia	Sika Tunisienne	Z.I. de Ksar Said			TN	2086 Douar Hicher	+21 (0)71 545533	+216 (0)71 547 130	Sika.tn@planet.tn
Turkey	Sika Yapi Kimyasallari A.S.	Camecme Mah. Sanayi Cad.	Kaynarca - Pendik		TR	81510 Istanbul	+90 (0)216 3967336	+90 (0)216 3963203	mureyen@ixir.com.tr
U.A.E.	*Sika (U.A.E.) Division of GEAP international (U.A.E.) L.L.C.	P.O. Box 5192			AE	Dubai	+971 4 2859450	+971 4 2857498	sikageap@emirates.net.ae
United Kingdom	Sika Ltd.	Watchmead			GB	AL7 1BQ Welwyn Garden City, Herts.	+44 (0)1707 394444	+44 (0)1707 3291 29	mullin.elaine@uk.sika.com
USA	Sika Corporation	30800 Stephenson Hwy.			US	48071 Madison Heights, MI	+1 (1)248 5770020	+1 (1)248 57708 10	loveri.bill@sika.corp.com
Uruguay	Sika Uruguay S.A.	Santa Fe 1164 / 66			UY	11800 Montevideo	+598 (0)2 2001037	+598 (0)2 2093661	sika@sika.com.uy
Venezuela	Sika Venezuela SA	Apartado Postal 900, ZP2003			VE	Valencia, Estado Carabobo	+58 (0)241 8389921	+58 (0)241 8389085	muriel.guillermo@sika.com.ve
Vietnam	Sika Limited (Vietnam)	TUY HAA INDUSTRIAL ZONE	Nhon Tranch District	Dong Nai Province	VN		+84 (0)61 84857683	+84 (0)61 848581	sikavn@hcm.vnn.vn

Inne

Naszym najważniejszym celem jest rozwijanie technologii elastycznego klejenia i uszczelniania w celu uzyskania najwyższego standardu dla potrzeb przemysłu morskiego. Większość materiałów wytwarzanych przez koncern Sika® posiada atesty zagraniczne i polskie. Systemy kontroli jakości produktów firmy Sika® spełniają wymagania norm ISO 9000 i ISO 9001. Ważnym atutem firmy Sika® jest bezpłatne doradztwo techniczne i pomoc w pierwszych aplikacjach.

Sika Industry Marine jest częścią dużego międzynarodowego przedsiębiorstwa i wywiera olbrzymi wpływ na przemysł morski i lądowy tworząc dobre produkty wraz doskonałym serwisem.

