

Instrukcja przygotowania i użycia kleju epoksydowego G/flex 655

Instrukcja przygotowania kleju epoksydowego i podstawowe techniki jego użycia. Przykłady zastosowania przy naprawie plastikowych i drewnianych łodzi, kajaków, sprzętów domowych i wyposażenia sportowego. Instrukcja zawiera także porady jak kleić mokre powierzchnie oraz powierzchnie zanurzone w wodzie, łączyć elementy z drewna i wiele innych.

G/flex 655 Klej Epoksydowy jest rezultatem wielu lat eksperymentów by opracować wzmocniony epoksyd, który będzie łatwy w użyciu oraz będzie znakomicie przylegał do wielu różnych materiałów w trudnych warunkach.

G/flex 655 jest przede wszystkim bardzo mocnym klejem epoksydowym do permanentnego, wodoodpornego klejenia konstrukcyjnego. Ponadto G/flex posiada współczynnik elastyczności 1.03 GPa co daje mu twardość tak by tworzyć spoiny absorbujące napięcia wynikające z rozszerzania się materiałów, naprężeń dynamicznych i zrywających oraz wibracji.

G/flex znakomicie przywiera do trudnych do klejenia gatunków twardego drewna zarówno egzotycznego jak i krajowego jak dąb, tek, iroco, by wymienić tylko kilka. G/flex posiada także zdolność klejenia wilgotnego drewna. Może być używany na mokre powierzchnie, nawet pod powierzchnią wody jeżeli zostanie odpowiednio użyty.

G/flex jest idealny do klejenia wielu innych materiałów także różnych od siebie jak metale, plastiki, szkło i laminaty.

Zachęcamy do dokładnego zapoznania się z niniejszą instrukcją a następnie do eksperymentowania z G/flex. Myślimy, że znajdziesz wiele zastosowań i projektów w których wyjątkowe cechy G/flex zostaną wykorzystane. Jak zawsze nasz personel techniczny jest gotowy odpowiedzieć na wszelkie pytania i chętnie usłyszemy o Państwa projektach i naprawach z użyciem kleju epoksydowego G/flex.



Przygotowanie kleju i podstawowe zastosowania

Bezpieczeństwo

- Unikać kontaktu ze skórą żywicy, utwardzacza oraz ich mieszaniny. Ubierać rękawice odporne na płyny i odpowiednie ubranie by nie dopuścić do kontaktu epoksydu ze skórą.
- Unikać kontaktu z oczami żywicy, utwardzacza oraz ich mieszaniny. Ubierać okulary ochronne. W przypadku kontaktu z oczami płukać wodą 15 min. i skontaktować się z lekarzem.
- Unikać wdychania oparów. Zapewnić odpowiednią wentylację. Ubierać maskę przeciwpyłową przy szlifowaniu epoksydu, szczególnie, gdy nie jest on w pełni utwardzony.
- Przeczytać i postępować zgodnie z informacją bezpieczeństwa na opakowaniu żywicy i utwardzacza.

Na początek

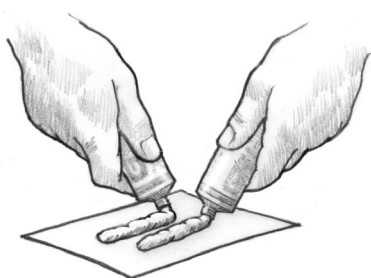
Przekłuć szpikulcem na zakrętce zabezpieczenie na każdej z tubek.

Przed wymieszaniem kleju zgromadzić wszystkie przybory potrzebne do wymieszania kleju i klejenia.

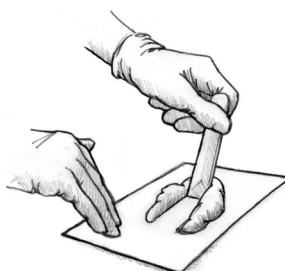
Sprawdzić czy klejone elementy pasują do siebie, a powierzchnie przeznaczone do klejenia są odpowiednio przygotowane.

Mieszanie i utwardzanie

Odmierz jednakową ilość G/flex 655 żywicy (Resin) i utwardzacza (Hardener) na tacce do mieszania (1). Użyj płaskiego końca mieszadła by dobrze wymieszać żywicę z utwardzaczem (2).



1



2

Po wymieszaniu żywicy i utwardzacza klej należy zużyć w czasie 45 minut przy 22°C, tak aby zdążyć nałożyć mieszaninę przed jej utwardzeniem i do 75 minut na dopasowanie i dociśnięcie klejonych elementów. Przy 22°C klej utwardza się całkowicie w czasie 3-4 godzin, a roboczą trwałość spoiny osiąga po 7 – 10 godzinach. Po tym czasie klej może być szlifowany, ściski usunięte, a spoina poddana częściowemu obciążeniu. W pełni może być obciążana po upływie 24 godzin.

Klej epoksydowy G/flex 655 utwardza się szybciej w wyższych temperaturach, a wolniej przy niższych. Gdy szybkie żelowanie jest niezbędne można lekko podgrzać spoinę by przyspieszyć utwardzanie. Czas utwardzania skraca się o połowę przy wzroście temperatury o ok. 10°C.

G/flex 655 utwardza się nawet w temperaturze 5°C jednak bardzo powoli. Jeżeli zamierza się używać kleju w tak niskich temperaturach dobrze jest ogrzać żywicę i utwardzać do temperatury pokojowej aby ułatwić ich wyciśnięcie z tubek i wymieszanie. Utwardzający się epoksyd generuje ciepło i z tego powodu grubsza spoina utwardza się trochę szybciej niż cienka.

Czyszczenie

Usunąć niezwłocznie nieutwardzony epoksyd ze skóry i ubrań za pomocą ściereczki i alkoholu, a następnie wody z mydłem. Usunąć nadmiar kleju wypływającego ze spoiny płaskim końcem mieszadła lub papierowym ręcznikiem. Pozostałości usunąć alkoholem, acetonem lub rozcieńczalnikiem do lakierów.

Przygotowanie powierzchni

Aby uzyskać wytrzymałą spoiną, klejone powierzchnie powinny być:

CZYTE – Usunąć tłuszczące się i luźne powłoki oraz zanieczyszczenia takie jak tłuszcz, olej, wosk. Wyczyścić łączone powierzchnie odpowiednim rozpuszczalnikiem za pomocą papierowego ręcznika. Wysuszyć powierzchnię papierowym ręcznikiem zanim odparuje rozcieńczalnik. Nie używać szmatek gdyż mogą pozostawić na powierzchni włókna.

ZMATOWIONE – Przeszlifować gładką powierzchnię papierem ściernym gradacji 80, aby zapewnić dobrą fakturę z którą połączy się epoksyd. Odpylić powierzchnię pędzlem.

SUCHE – Pomimo, że G/flex 655 klei mokre i wilgotne powierzchnie (zobacz rozdział *“Klejenie wilgotnych powierzchni i powierzchni zanurzonych”*), maksymalną wytrzymałość zapewnia klejenie do powierzchni suchych.

Dodatkowe przygotowanie powierzchni

Metale

Wyszlifować lub wypiąskować powierzchnię do czystego metalu.

Wyczyścić powierzchnie metalu acetonem używając papierowych ręczników i pozwolić jej zupełnie wyschnąć.

Szorstkowanie poprzez mokry epoksyd – nałożyć cienką warstwę kleju G/flex 655 i od razu zszorstkować metal poprzez mokrą powłokę epoksydową za pomocą drucianej szczotki lub papieru ściernego.

Przyczepność do aluminium może być poprawiona przez użycie odpowiedniego środka do wytrawiania aluminium przed nałożeniem epoksydu. Aluminium może zostać przygotowane do klejenia metodą „szorstkowania poprzez mokry epoksyd” jeżeli zestaw do wytrawiania aluminium nie jest dostępny.

Tworzywa sztuczne

ABS, PCV i poliwęglan zmatować papierem ściernym gradacji 80 aby uzyskać odpowiednią do klejenia fakturę.

Niektóre tworzywa sztuczne jak HDPE i LDPE (polietylen małej i dużej gęstości) korzystnie jest przygotować płomieniem. Najpierw należy wyczyścić powierzchnię rozcieńczalnikiem i wysuszyć za pomocą papierowych ręczników.

OBRÓBKA PŁOMIENIEM – szybko przeciągnąć płomieniem z palnika propanowego przez obrabianą powierzchnię. Pozwolić płomieniowi dotknąć powierzchni jednak stale nim poruszając około 30 – 40 cm na sekundę. Żadne widoczne zmiany się nie pojawiają, jednak płomień utleni powierzchnię znakomicie poprawiając przyczepność. Obróbka płomieniem poprawia przyczepność do większości tworzyw sztucznych jednak najlepsze efekty daje w stosunku do polietylenu. Nawet jeżeli nie jesteś pewny rodzaju tworzywa nie powinna mu zaszkodzić obróbka płomieniem.

Drewno twarde i tropikalne

Najlepsze efekty uzyskuje się klejąc suche drewno (pomiędzy 6 a 12% wilgotności). Matować powierzchnię należy papierem gradacji 80 równolegle do stojów.

Tłuste drewno odtłuścić rozcieńczalnikiem jak WEST SYSTEM 850 za pomocą papierowych ręczników. Wysuszyć powierzchnię czystymi papierowymi ręcznikami ZANIM odparuje rozcieńczalnik. Nie używać pranych szmatek do nakładania i usuwania rozcieńczalnika. Właściwie wykonane spoiny uzyskane za pomocą G/flex 655 i poddane testom wytrzymałości okazały się mocniejsze od wszystkich typów klejonego drewna.

Przygotowanie powierzchni różnych suchych materiałów		
Materiał	Podstawowe przygotowanie pow.	Dodatkowe przygotowanie pow.
Laminat szklany	Jeżeli to konieczne usunąć luźny i słaby materiał. Usunąć zanieczyszczenia rozcieńczalnikiem. Zmatować papierem średniej gradacji (ok.80)	
Aluminium		Wytrawić odpowiednim preparatem
Stal		Szorstkowanie przez mokry epoksyd
Stal galwanizowana		Szorstkowanie przez mokry epoksyd
Miedź		Szorstkowanie przez mokry epoksyd
Brąz		Szorstkowanie przez mokry epoksyd
Ołów		Szorstkowanie przez mokry epoksyd
ABS		Szorstkowanie przez mokry epoksyd
PVC		Obróbka płomieniem - opcjonalnie
Poliwęglan		Obróbka płomieniem
HDPE, LDPE		Obróbka płomieniem
Ipe		Obróbka płomieniem
Teak		Zmyć 70% alkoholem izopropylowym
Dąb		Odtłuścić rozcieńczalnikiem
Orzech		
Purpleheart		
Greenheart		

Klejenie

Nałożyć mieszaninę epoksydową na właściwie przygotowane powierzchnie. Nałożyć wystarczającą ilość kleju, aby wypełnić wszystkie ubytki i nierówności. Ścisnąć klejone elementy zanim epoksyd zacznie żelować – około 75 min w 22°C. Użyć takiego nacisku, aby wycisnąć niewielką ilość kleju ze spoiny. Pozostawienie pewnej ilości kleju na spoinie zwiększa jej wytrzymałość. Klej musi się utwardzić zanim spoina zostanie obciążona. Użyć szpachelki, aby rozprowadzić klej na większych powierzchniach. Użyć wyciskacza lub strzykawki, aby nałożyć klej w miejsca trudno dostępne jak szczeliny czy pęknięcia.

Klejenie mokrych powierzchni i powierzchni pod wodą

Klejenie suchych i odpowiednio przygotowanych powierzchni pozwala tworzyć najmocniejsze i najtrwalsze spoiny jednak możliwe jest także łączenie mokrych lub źle przygotowanych powierzchni lub nawet powierzchni pod wodą.

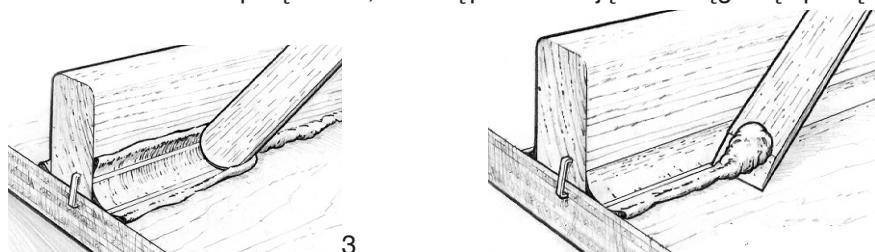
Zmatować klejone powierzchnie papierem ściernym gradacji 80.

Wymieszać prawidłowo odmierzoną ilość kleju G/flex 655. Używając nacisku nałożyć klej na klejone powierzchnie za pomocą plastikowej szpachelki lub sztywnego pędzla, tak aby wycisnąć ze spoiny wodę ze szczelin i nierówności klejonych powierzchni.

Ścisnąć klejone powierzchnie z siłą wystarczającą do wycisnięcia nadmiaru kleju ze spoiny wraz z pozostałą wodą. Pozostawić do utwardzenia na 7 – 10 godzin przed usunięciem ścisków i nie obciążać spoiny przez pierwsze 24 godziny.

Klejenie pachwinowe

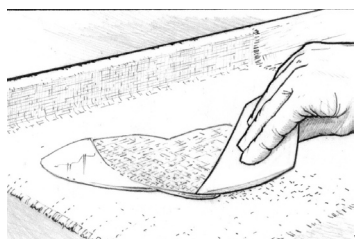
Kiedy elementy są łączone pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego zastosować można spoiny pachwinowe, które bardzo wzmocnią połączenie przez znaczne zwiększenie powierzchni klejenia. Spoinę pachwinową tworzy się nakładając G/flex 655 wzdłuż narożników połączenia, a następnie formując zaokrągloną spoinę półokrągłym końcem mieszadła (3).



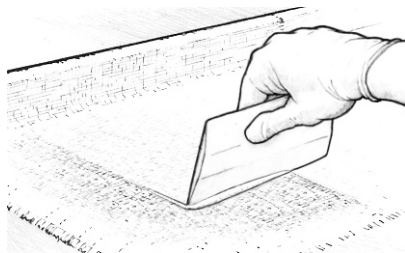
Nadmiar kleju epoksydowego należy usunąć płaskim końcem mieszadła (4).

Laminowanie

Z klejem G/flex 655 może być używana lekka tkanina lub taśma szklana (170-250 g/m²) jako wzmocnienie gdy pożądane jest zwiększenie sztywności albo odporności na uszkodzenia mechaniczne lub jako łata na uszkodzenia. Tkaninę należy przyciąć do właściwego wymiaru. Jeżeli grubsze zbrojenie jest niezbędne zaleca się nałożenie kilku cieńszych warstw zamiast jednej grubej. Podłoże należy przygotować przed nałożeniem tkaniny szklanej.



5



6

Rozprowadzić G/flex 655 na laminowanej powierzchni. Ułożyć tkaninę na mokrym kleju. Rozprowadzić epoksyd po tkaninie używając plastikowej szpachelki (5). Kiedy tkanina zostanie dokładnie przesączona szpachelką wyrównać powierzchnię i usunąć nadmiar kleju (6). Z kolejnymi warstwami powtarzać opisany proces.

Epoksydy WEST SYSTEM®

Klej epoksydowy G/flex 655 jest najnowszym produktem z linii epoksydów WEST SYSTEM. G/flex oferuje inne właściwości fizyczne i inny sposób aplikacji niż epoksydy bazujące na żywicy WEST SYSTEM 105 jednak łączy go z nimi ten sam wysoki standard produkcji i niezawodność.

Przez czterdzieści lat niezawodność stała się znakiem firmowym WEST SYSTEM. Przywiązujemy wielką wagę do wysokiego standardu receptur oraz produkcji poczynając od używanych materiałów bazowych, kończąc na testach i certyfikacji gotowych produktów. Oznacza to, że każda odpowiednio odmierzona porcja żywicy i utwardzacza będzie za każdym razem żelować tak jak powinna. To przywiązanie do jakości zostało potwierdzone certyfikatem standardu ISO 9001:2008. WEST SYSTEM jest niezawodnym rozwiązaniem.

Informacja dla klientów

WEST SYSTEM provides you with something else as reliable as our epoxy—knowledge. Whether your project is large or small, the WEST SYSTEM Technical Staff and comprehensive instructional publications will help assure the success of your building and repair project. WEST SYSTEM is renowned for its outstanding customer service.

WEST SYSTEM oferuje coś więcej niż niezawodne epoksydy – oferuje wiedzę. Niezależnie czy twój projekt jest mały czy duży, dział techniczny WEST SYSTEM oraz szczegółowe instrukcje i publikacje zapewnią powodzenie prowadzonej budowie lub naprawie.

Publikacje techniczne WEST SYSTEM oraz DVD szczegółowo opisują i pokazują sposoby dokonywania różnego rodzaju prac i napraw.

Strona Internetowa WEST SYSTEM może dostarczyć podstawowych informacji o produktach, miejscach sprzedaży, linków do projektów oraz galerii. Zapraszamy do odwiedzenia www.westsystem.pl Więcej informacji dostarczą strony www.west-system.co.uk oraz www.wessex-resins.com

Because West System Inc. cannot control how its products will be used, it makes no warranties, either expressed or implied, including no warranties of merchantability and fitness for purpose intended. West System will not be liable for incidental or consequential damages.

West System and G/flex are a registered trademarks of Gougeon Brothers Inc.

©2009 West System Inc.

 Gougeon Brothers Inc.
Bay City, MI 48706

Przykładowe zastosowania

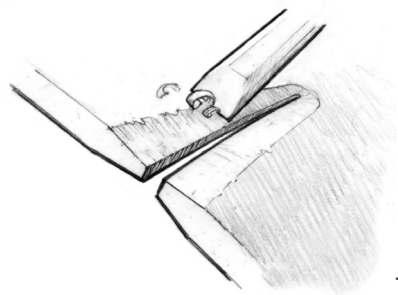
Naprawy opisane na tej stronie są tylko przykładami możliwości zastosowania kleju epoksydowego G/flex 655. Produkty, których nie ma w zestawie naprawczym można znaleźć u dealerów WEST SYSTEM®. Aby uzyskać więcej informacji o produktach i technikach WEST SYSTEM prosimy odwiedzić stronę www.westsystem.pl

Naprawy plastikowych kajaków i kanu

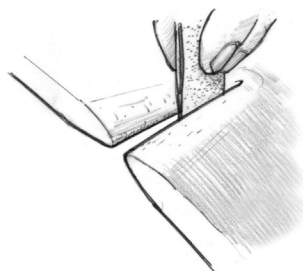
Plastikowe kajaki i kanu często wykonywane są z tworzyw sztucznych formowanych na gorąco takich jak HDPE, ABS lub czasem PVC. G/flex przywiera do tych materiałów jeżeli ich powierzchnia została odpowiednio przygotowana. Powierzchnię należy przygotować w sposób opisany w rozdziale *Przygotowanie powierzchni*.

Naprawy pęknięć i złamań

Należy otworzyć złamanie lub pęknięcie za pomocą piły lub fleksa, tak aby utworzyć podłużną szczelinę. Krawędź szczeliny należy zukosować obustronnie za pomocą ostrego dłuta, tak aby uzyskać krawędź długości 1 – 2 cm (7), a następnie zszorstkować zukosowanie papierem ściernym gradacji 80 (8).



7



8

Tworzywa HDEP i LDPE należy obrobić płomieniem palnika propanowego by utlenić ich powierzchnię. Zobacz rozdział *Specjalne sposoby przygotowania powierzchni*.

Wymieszaj odpowiednią ilość kleju epoksydowego G/flex 655 i nałóż porcję kleju, by z niewielkim nadmiarem wypełnić przygotowaną szczelinę. Zaklej łączenie 5 cm celofanową taśmą samoprzylepną do pakowania lekko wciskając epoksyd w szczelinę, tak by epoksyd pojawił się na drugiej stronie łączenia. Nie należy naciskać zbyt mocno tak, tak aby nie wycisnąć całego kleju od strony taśmy. Rozszpachlować klej na drugiej stronie by dobrze wypełnił szczelinę. Dodaj lub usuń nadmiar kleju w miarę potrzeby. Pozostaw do zżelowania na 7 – 10 godzin. Po tym czasie taśmę można usunąć. Użyj papieru ściernego by wyrównać miejsce klejenia i pomaluj miejsce naprawy farbą przeznaczoną do malowania plastiku.

Naprawa małych uszkodzeń

Kanu i kajaki są często prześlizgują się ponad kamieniami i skałami co powoduje uszkodzenia końców kajaka i przecieki na dziobie i rufie.

Wyczyść naprawiane miejsce delikatnym rozpuszczalnikiem takim jak denaturat i papierowym ręcznikiem. Następnie uszkodzone miejsce należy zmatowić papierem gradacji 80 by je odpowiednio zszorstkować. Plastik HDEP i LDEP należy obrobić płomieniem. Jeżeli naprawiane uszkodzenie jest zbyt duże by zamknąć je epoksydem, otwór od wewnętrznej strony należy tymczasowo zamknąć, tak by podtrzymać klej przez czas żelowania. Takie tymczasowe zabezpieczenie można zrobić z każdego odpowiednio ukształtowanego materiału (np. styropianu) zabezpieczonego plastikową folią. Plastikowa folia pozwoli łatwo oddzielić od epoksydu i usunąć tymczasowe zabezpieczenie.

Wymieszać odpowiednią ilość kleju epoksydowego G/flex 655.

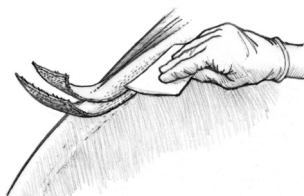
Nałożyć klej na miejsce naprawy mieszadłem lub plastikową szpachelką. Nałożyć wystarczającą ilość kleju by wypełnić otwór i odtworzyć oryginalną grubość poszycia. Gdy będzie to konieczne dołożyć kolejną warstwę na poprzednią kiedy ta jest jeszcze lepka. Pozostawić do utwardzenia na 7- 10 godzin przed usunięciem nadmiaru kleju i ukształtowaniem powierzchni za pomocą papieru ściernego lub pilnika. Pomalować miejsce naprawy farbą przeznaczoną do malowania plastiku.

Tworzenie powierzchni poślizgowych i naprawianie większych dziur

W celu uniknięcia uszkodzeń wzdłuż kilu i końców kajaka lub kanu można te miejsca wzmocnić dodatkową warstwą z pasów laminatu – powierzchnią poślizgową. Szklane lub kewlarowe zbrojenia mogą być także stosowane do naprawiania większych dziur i uszkodzeń. Należy oczyścić wzmacniane miejsca acetonem lub denaturatem i papierowym ręcznikiem. Zmatowić oczyszczone miejsca papierem gradacji 80 (9). Obrobić płomieniem tworzywa HDPE lub LDPE. Jeżeli naprawia się dziurę, wewnętrzną stronę należy tymczasowo podeprzeć tak jak to opisano wcześniej.



9



10



Przyciąć 3 lub 4 paski lekkiej tkaniny szklanej (130-190 g/m²) pokrywające zmatowioną powierzchnię. Pierwszą warstwę przyciąć dokładnie do rozmiarów przygotowanej powierzchni, każdą kolejną warstwę zmniejszyć o 3-5 cm z każdego boku. Wymieszać wystarczającą ilość G/flex 655 by przesączyć i nałożyć dwie warstwy włókna szklanego.

Nałożyć warstwę epoksydu na przygotowaną powierzchnię. Położyć największą z przyciętych tkanin na mokry klej. Nałożyć więcej kleju tak by dokładnie przesączyć tkaninę szklaną. W niskich temperaturach można podgrzać epoksyd suszarką aby ułatwić przesączenie tkaniny. Użyć szpachelki by rozprowadzić, wygładzić i usunąć nadmiar kleju (10).

Powtarzać nakładanie kolejnych pasów zbrojenia na wzmacniane miejsce. Wycentrować każdą węższą warstwę nad środkiem poprzedniej. Przesączać tkaninę używając szpachelki i usuwać nadmiar epoksydu.

Nałożyć warstwę kleju by wypełnić i wygładzić powierzchnię na krańcach pasów włókna kiedy klej jest jeszcze lepki. Pozostawić do utwardzenia na 7- 10 godzin przed usunięciem nadmiaru kleju i ukształtowaniem powierzchni za pomocą papieru ściernego lub pilnika. Pomalować miejsce naprawy farbą przeznaczoną do malowania plastiku.

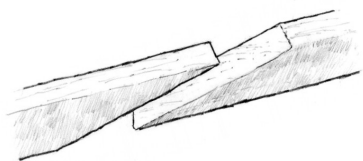
Naprawy i konstrukcje z drewna

G/flex 655 jest znakomitym klejem do drewna. Szczególnie nadaje się do klejenia twardych gatunków drewna rodzimego jak np. dąb i drewna tropikalnego jak tek lub iroco. Klej epoksydowy G/flex 655 ma bardzo wiele zastosowań przy budowie i naprawie łodzi, jej zewnętrznego i wewnętrznego wyposażenia, zabudowy i wykończenia łodzi.

W celu uzyskania podstawowych informacji o przygotowaniu powierzchni i klejeniu drewna prosimy zapoznać się z początkową częścią instrukcji. Tu znajdziecie Państwo kilka dalszych zastosowań, które stanowią przykłady użycia G/flex 655 w skutnictwie.

Klejenie drewna

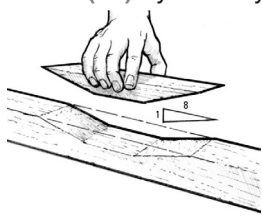
KLEJENIE NA STYK jest używane do łączenia kantówek w szersze panele. Krawędzie są cięte pod kątem prostym i łączone jedna do drugiej. Nie jest polecane do klejenia elementów wzdłuż słoików i przedłużania elementów. Należy unikać zbyt silnego nacisku przy tym rodzaju klejenia.



11

KLEJENIE SKOŚNE jest używane do łączenia dwu elementów drewnianych wzdłuż ich włókien. Końce elementów są ukosowane w stosunku 8:1 do 12:1 za 1 przyjmując grubość elementu (11). Dłuższe spoiny tworzą większą powierzchnię klejenia i mocniejsze połączenia. Klejenia skośne (szarfowe) są często używane do wymiany uszkodzonej części elementu (planki, wręgu, itd.) w tradycyjnych jachtach drewnianych.

FLEK jest wkładką służącą do naprawy uszkodzonego elementu drewnianego. Zalecamy ukosowanie w stosunku 8:1 z każdego końca (12) by stworzyć spoinę zapewniającą strukturalną integrację naprawianego elementu.

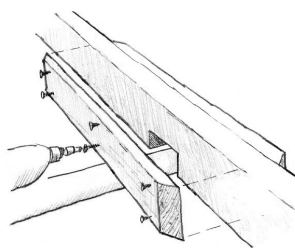


12

SIOSTRZANY WRĘG jest używany by wzmocnić element doklejając nakładkę z jednego lub obu boków.



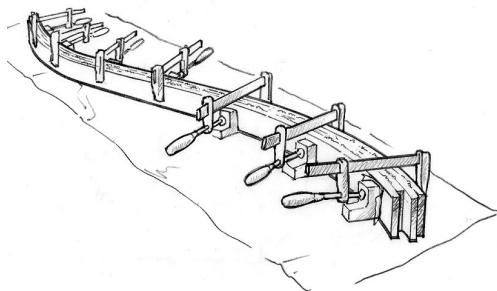
13



14

Siostrzany wręg dokleja się gdy oryginalny został uszkodzony lub przegnił (13) albo został osłabiony przez wiercenie otworów na rury lub kable (14). Sposób ten jest używany, gdy waga łodzi nie jest priorytetem.

KLEJONKI składające się z kilku warstw drewnianych listew są znakomitym sposobem by samemu ukształtować elementy na wręgi, wręgi siostrzane, nóżki, łuki, relingi i kształtki. Klejone drewno jest mocniejsze i bardziej stabilne niż drewno parowane lub gięte na zimno. Listwy należy kleić używając przygotowując powierzchnię i klejąc zgodnie z instrukcją podaną na wstępie.



15

Użyć szablonu lub formy oraz ścisków by uzyskać pożądany kształt (15). Szablon powinien być odpowiednio mocny by zapewnić odpowiedni docisk ścisków i utrzymać pożądany kształt elementu zanim epoksyd wyschnie.

Naprawa złamań, pęknięć i delaminacji

Pagaje, wiosła, trzonki narzędzi ogrodowych i wyposażenie sportowe zrobione z drewna lub materiałów laminatowych mogą łamać się i pękać zarówno podczas normalnego użycia jak i uszkodzenia. Klej epoksydowy G/flex 655 dzięki trwałości tworzonej spoiny oraz zdolności absorbowania obciążeń jest dobrym wyborem do dokonywania tego rodzaju napraw.

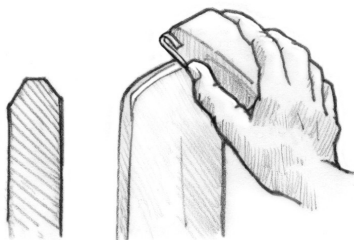
W pęknięcie należy włożyć klin tak aby odsłonić jak największą powierzchnię do klejenia bez powiększania pęknięcia. Wymieszać małą porcję G/flex 655. Wypełnić klejone miejsce za pomocą mieszadła lub małego pędzelka albo wstrzyknąć epoksyd używając strzykawki. Użyć wąskiej szpatułki, aby wepchnąć epoksyd tak głęboko jak to możliwe.

Odczekać kilka minut aż nastąpi absorpcja kleju, a następnie usunąć klin i ścisnąć klejony element. Pozostawić do utwardzenia na 7 – 10 godzin i usunąć ściski oraz zeszlifować klej, który wyciekł ze spoiny. Odczekać 24 godziny przed użyciem naprawianego elementu. Dodatkowo można nałożyć warstwę lub dwie lekkiej tkaniny szklanej (130-190 g/m²) w celu wzmocnienia uszkodzonego miejsca. Szczegóły znajdują się w rozdziale *Laminowanie* powyżej.

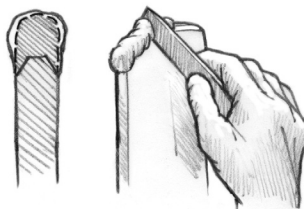
Można używać G/flex 655 by wypełnić ubytki i pęknięcia w kamieniarstwie i dachówkach. Można także wypełniać pęknięcia w wilgotnych ścianach. Usunąć luźny materiał i wypełnić uszkodzenia za pomocą szpachelki.

Tworzenie nakładek wzmacniających na drewniane pagaje i wiosła

Końce wiosła łodzi i kajaków są mocno niszczone podczas odpychania się od kamieni, rumowisk i dna. Można użyć kleju epoksydowego G/flex 655 do stworzenia wzmocnień na końcach pagajów i wiosła, by ochronić je przed uszkodzeniami. Należy w tym celu zeszlifować lakier lub farbę z końca wiosła tak by odsłonić surowe drewno. Papierem ściernym na twardym klocku należy zukosować końce wiosła (16).



16



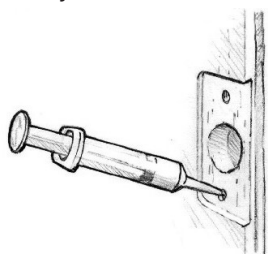
17

Przygotować i wymieszać odpowiednią ilość G/flex 655. Nałożyć grubą warstwę epoksydu na zukosowane krawędzie wiosła (17). Nałożyć dodatkową warstwę kleju jeżeli to się okaże konieczne zaraz, gdy pierwsza warstwa przyżeluje na tyle by utrzymać kolejną. Pozostawić do utwardzenia na 7 – 10 godzin. Zmyć wodą zanim koniec ukształtuje się pilnikiem albo papierem ściernym. Nałożyć farbę lub lakier jeżeli okaże się to konieczne.

Doklejanie wkrętów

Przykręcanie wkrętów, śrub, zawiasów, zamków i innych mocowań z użyciem G/flec 655 bardzo znacznie zwiększa ich wytrzymałość i możliwość obciążania i jest korzystne wszędzie tam, gdzie mocowania mogą być narażone na obciążenia.

Klej epoksydowy G/flex 655 może być użyty także do ponownego mocowania obluźnionych wkrętów, śrub oraz uzupełniania ubytków w drewnie wokół mocowań i wkrętów. Utwardzony epoksyd może być obrabiany pilnikiem, tarnikiem i papierem ściernym. Można w nim wiercić małe otwory bez prowadzenia. Większe otwory mogą wymagać otworu pilotowego.



18

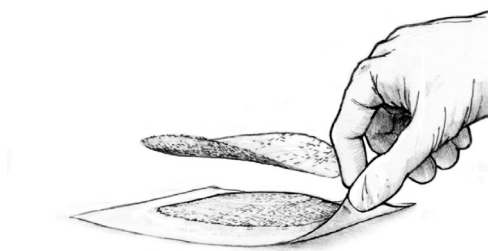
Najłatwiejszym sposobem jest wywiercenie otworu pilotowego i wypełnienie go klejem G/flex 655 przed wkręceniem wkrętu

(18). Epoksyd wypełni końce włókien drewna znajdujących się w otworze i w ten sposób znacznie wzmocni połączenie. Skutkuje to zwiększeniem siły, którą może być obciążony wkręt i izoluje drewno od wody pozostawiając je suchym. Dla jeszcze większej siły i stabilności można wywiercić 2/3 głębszy otwór i wypełnić go G/flex 655 wkręcić wkręt z siłą niezbędną do utrzymania mocowania w miejscu zanim epoksyd się utwardzi.

Łatanie laminatu pod wodą

Łata przeznaczana do naprawy niedużych uszkodzeń laminatu pod wodą musi być na tyle mała by jedna osoba mogła ją wykonać i umieścić pod wodą – czyli nie powinna być większa niż ok. 0,5 m². Woda musi być stojąca tak by łata nie była poruszana przez nurt wody. Wyczyścić powierzchnię pod łatkę z farby i zmatowić papierem ściernym. Przyciąć kilka warstw tkaniny szklanej tak by pierwsza pokrywała całą zmatowioną powierzchnię, a kolejne były ok. 1 – 2 cm mniejsze po obwodzie od poprzedzających.

Nałożyć G/flex 655 na kawałek mocnej folii przyciętej na powierzchnie większą niż łata. Przesączać jeden za drugim przygotowane kawałki tkaniny szklanej i układać na folii zaczynając od najmniejszego (19). Ścisnąć łatę szpachelką tak by wycisnąć epoksyd spomiędzy warstw i rozsmarować grubą warstwę kontaktową 655 na wierzchu przygotowanej łaty.



19

Umieścić przygotowaną łatę na oczyszczonej i zmatowionej powierzchni pod wodą upewniając się, że przykrywająca ją folia plastikowa pozostaje na miejscu na zewnątrz łaty (należy pamiętać o ubraniu rękawic). Doisnąć mocno łatę plastikową szpachelką zaczynając od środka łaty i osuwając się ku jej brzegom tak by wycisnąć spod łaty całą wodę. Powtarzać ten zabieg kolejno we wszystkich kierunkach wypychając wodę i umieszczając w jej miejscu epoksyd. Pozostawić na 24 godziny do utwardzenia przed zdjęciem plastikowej folii. Sprawdzić łatę przy pierwszej okazji (najlepiej kiedy kadłub wyjęty jest z wody) i dokonać ewentualnych poprawek.

Mieszanie epoksydów

Doświadczeni użytkownicy mogą mieszać klej epoksydowy G/flex 655 z żywicą epoksydową WEST SYSTEM 105 by zmodyfikować twardość, elastyczność, czas żelowania i lepkość. Mieszanina będzie miała charakterystykę obu epoksydów w zależności od ich proporcji. Mieszając WEST SYSTEM 105/205 z G/flex 655 przyspieszamy żelowanie G/flex, zmniejszamy lepkość mieszaniny i zwiększamy sztywność utwardzonego epoksydu w porównaniu z samym G/flex 655.

By wymieszać oba epoksydy należy wymieszać najpierw każdy z nich we właściwej proporcji z odpowiednim utwardzaczem, a następnie połączyć. W celu uzyskania dalszych informacji zapraszamy do korzystania z serwisu www.west-system.co.uk oraz www.westsystem.pl