

En veiledning i hvordan man benytter G/flex 650 Epoksy

Her følger instruksjoner for å kunne benytte epoksy samt en innføring i grunnleggende teknikker. Du vil finne ulike eksempler på hvordan man kan bruke epoksy, deriblant til reparasjon av kano, kajakk, trebåter og husholdnings- og sportsutstyr. Inkluderer også tips og råd om liming av våte overflater, liming under vann, laminering av treverk, innfesting av beslag og bruk av fyllstoffer i kombinasjon med epoksy.

G/flex 650 Epoksy et resultat av mange års forskning, testing og utprøving. Målet har vært å utvikle et sterkt og fleksibelt epoksyylim som skal være enkelt å bruke, og som skal ha ekstremt god festeevne til ulike typer materialer under vanskelige forhold.

G/flex 650 Epoksy er alt, og litt til. Dette er et spesialformulert 2-komponent epoksyylim for maritimt bruk som kan blandes i små porsjoner med et enkelt blandeforhold: 1:1 mellom resin og herder. Limet har lang "åpen arbeidstid" og relativt kort herdetid.

G/flex 650 er først og fremst en epoksy med meget stor styrke- utviklet for permanent vannbestandighet og strukturelle limearbeider. G/flex er en elastisk epoksy med en elastisitetsgrad på 1.03 Gpa. Dette gir den en seighet og styrke som gjør den til en epoksy som egner seg utmerket til strukturelle sammenføyninger som kan absorbere og tåle krefter og belastning grunnet ekspansjon, sammentrekning og vibrasjoner.

G/flex egner seg godt til limearbeider i forbindelse med tresorter som vanligvis kan være vanskelig å lime, for eksempel tropisk hardved som teak eller hjemmelige tresorter som eik og tilsvarende.

G/flex har også evnen til å lime fuktig og dampet treverk. Limet kan brukes på våte overflater, også på flater under vann ved bruk av riktige teknikker.

G/flex er ideell for liming og sammenføyning av en rekke materialer, for eksempel metaller, ulike plastmaterialer, keramikk, murverk, og glassfiber.

Vi oppfordrer deg til å lese informasjonen og instruksjonene om dette anvendelige epoksyylimet og deretter eksperimentere med G/flex. Vi tror du vil finne mange ulike bruksområder der de spesielle egenskapene til G/flex vil egne seg meget godt.

Vi ser fram til å høre om dine ulike prosjekter og reparasjoner med bruk av G/flex Epoksy.



Grunnleggende teknikker i hvordan man bruker Epoksy

Sikkerhet

- Unngå hudkontakt med resin, herder og det ferdigblandete limet. Bruk væskebestandige hansker og egnede klær for å hindre hudkontakt med epoksy.
- Unngå øyekontakt med resin, herder og ferdigblandet lim. Bruk beskyttelsesbriller. Hvis du får epoksy i øynene, skyll med vann i 15 minutter, og kontakt deretter lege.
- Unngå innhalering av produktets dunster og lukter. Sørg for god ventilasjon. Bruk støvmaske når du pusser epoksy, spesielt når du pusser epoksy som ikke er ferdigherdet.
- Les og følg sikkerhetsinformasjonen som står skrevet på emballasjene til resin og herder.

Slik starter du

Fjern den røde forseglingen på begge enhetene. Skjær av tuppen på hver tube, ca. 6mm fra enden.

Før du begynner å blande epoksy, gjør klart alt nødvendig utstyr som du trenger, for eksempel blandepinner, pensler, tvinger etc. Sjekk at alle delene som skal limes er riktig tilpasset, og sørg for at alle overflater er rengjort og klargjort for liming.

Blanding og herding

Bland likt volum av G/flex 650 resin (base) og herder i et blandebeger (1). Bruk en blandepinne og bland komponentene godt sammen. Sørg for at du får blandet alt som ligger langs sidene og i bunnen av blandebegeret (2). Små mengder med lim kan også blandes sammen på et papir eller en annen egnet overflate.



1



2

Etter at Resin og Herder er blandet, har du en brukstid på ca. 45 minutter ved 22°C før limblandingen begynner å tykne og bli geleaktig. Du har ca. 75 minutters brukstid til å sette delene som skal limes sammen samt feste tvinger etc. etter at limet er påført.

Ved 22°C vil blandingen herde til en fast tilstand etter ca. 3-4 timer. Etter ca. 7-10 timer kan du fjerne tvinger og andre festemidler for så å begynne å bearbeide sammenføyningen. Nå kan limet slipes, bearbeides og utsettes for moderate krefter. Vent 24 timer før du utsetter sammenføyningen for stor påkjenning og mye krefter.

G/flex 650 Epoksy herder raskere i høye temperaturer og saktere i lav temperatur. Dersom du ønsker en raskere herdetid, kan du derfor tilføre området der du har limt moderat varme. Herdetiden halveres for hver 10°C økning av temperaturen.

G/flex 650 herder ned til 5°C men vil da herde svært sakte. Når du bruker 650 ved lave temperaturer anbefales det å varme resin og herder til romtemperatur for å lette dosering og blanding av limet. Når resin og herder er blandet og herdingen har startet, utvikles det varme. Tykkere lag med 650 vil derfor vanligvis herde litt raskere enn tynnere lag.

Rengjøring

Du kan fjerne uherdet epoksy fra hud og klær med rengjøringsfillen som ligger vedlagt i pakken. Vask deretter med såpe og vann. Fjern overskytende epoksy fra arbeidsflater med en blandepinne, sparkel eller papir. Epoksy som er noe herdet kan fjernes med den vedlagte rengjøringsfillen, et citrusbasert rensemiddel, aceton eller lignende.

Generell forbehandling av overflaten før liming

RENGJØRING: For best mulig vedheft bør overflaten være ren.

Fjern alle løse partikler, samt "boblet" lakk/maling, olje, fett, voks, slippmiddel etc på overflaten. Vask og rens overflaten med en egnet avfetningsvæske og vanlig hvitt tørkepapir eller en lofri klut. Unngå å bruke filler som er vasket med tøyrensemiddel da disse vil legge igjen silikoner på overflaten.

MATTSLIPING: Mattslip glatte og ikke-porøse overflater med 80 sandpapir slik at limet fester godt. Fjern pussestøvet før liming.

TØRT: Selv om G/flex 650 Epoksy kan brukes til å lime og laminere fuktige og våte overlater (se annen info), så oppnår man best vedheft og resultat når overflaten er tørr før man limer.

Forbehandling av ulike typer overflater før liming

Metaller

Puss eller sandblås overflaten slik at rent og blankt metall vises.

Vask området med aceton eller annen avfetningsvæske og tørk med hvitt papir fra tørkerull. La overflaten tørke.

Påfør et tynt lag med G/flex 650 Epoksy på overflaten og slip deretter den våte og uherdete epoksyen ned i overflaten med et sandpapir. På den måten slipes epoksyen ned i overflaten og man får en god vedheft.

Den aller beste vedheften til aluminium får man hvis man først benytter en etse-primer på overflaten før man påfører epoksy. Har man ikke etse-primer kan man benytte "slipemetoden" som er beskrevet over.

Plastmaterialer

Mattslip ABS-plast, PVC og polycarbonate-plast med 80 sandpapir for å "rubbe" overflaten slik at limet fester seg best mulig. For noen typer plastmaterialer som for eksempel Polyethylene-plast kan det være gunstig å flammebehandle overflaten.

Rengjør aller først overflaten med avfetningsvæske og tørk deretter med hvitt papir fra tørkerull.

Flammebehandling: Benytt en gassbrenner og beveg flammen fra denne hurtig over det området som skal limes. La flammen så vidt nærme seg overflaten, men hold den i rask bevegelse (ca 30-40 cm per sekund) slik at det ikke oppstår for høy varme og brannskade på overflaten. Du vil ikke se noen tydelig forandring på overflaten, men varmen gjør at overflaten oksiderer slik at vedheften til limet og annen overflatebehandling forbedres betraktelig.

"Flammebehandling" forbedrer vedheften på de fleste typer plastmaterialer, men det har vist seg at denne metoden er spesielt gunstig i forbindelse med polyethylene-plast.

Hvis du er usikker på hva slags type plast du skal bearbeide, skader det uansett ikke å flammebehandle overflaten, men husk å være varsom og forsiktig slik at ikke flaten skades av varmen.



Hardved- inkludert tropiske tresorter

Liming av tørt treverk (6-12% fuktighet) er det beste for å oppnå sterke, solide og holdbare sammenføyninger. Mattslip overflaten med grovt sandpapir, korning 80 i samme retning som trefibrene i treverket. Avfett og rens treverket med WEST SYSTEM 850 Rensemiddel eller annen egnet avfetningsvæske. Bruk vanlig hvitt tørkepapir eller en lofri klut. Unngå å bruke filler som er vasket med tøyemiddel da disse kan legge igjen silikoner på overflaten.

Ved strekktesting av limt treverk er det påvist at strekkegenskapene som oppnås ved bruk av G/flex 650 Epoksy, er tilnærmet lik fiberstyrken på selve treverket for alle tresortene som er testet. Dette er forutsatt riktig rengjøring og overflatebehandling av limflatene før liming.

Forbehandling av ulike tørre overflater		
Type materiale	Grunnleggende overflatebehandling før liming	Bør gjøres i tillegg
Glassfiber	Etter behov, fjern mykt og løst overflatemateriale. Hvis nødvendig, vask overflaten med mildt salmiakkvann. Fjern forurensning med avfetningsvæske. Mattslip med middels grovt sandpapir. Fjern pussestøvet. Vaske med avfetningsvæske.	
Aluminium		Etse-primer for aluminium
Stål		Mattslipe i kombinasjon med våt epoksy
Galvanisert stål		Mattslipe i kombinasjon med våt epoksy
Kobber		Mattslipe i kombinasjon med våt epoksy
Bronse		Mattslipe i kombinasjon med våt epoksy
Bly		Mattslipe i kombinasjon med våt epoksy
ABS-plast		Flammebehandling hvis ønskelig
PVC		Flammebehandling hvis ønskelig
Polycarbonate (Lexan™)		Flammebehandling hvis ønskelig
Polyethylene-plast (HDPE og LDPE)		Flammebehandling
Teak		Bruk egnet avfetningsvæske
Eik		Bruk egnet avfetningsvæske
Walnøt		Bruk egnet avfetningsvæske
Annen hard-ved		Bruk egnet avfetningsvæske

Liming

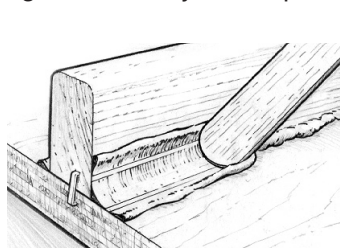
Påfør epoksyblandingen på de rengjorte flatene som skal limes, og sett press på limflatene før epoksyen begynner å herde (ca. 75 minutter ved 22°C). Bruk passe press og trykk på tvingene slik at det blir god kontakt mellom limflatene, men ikke så mye at alt limet blir presset ut. Det at det faktisk forblir lim igjen mellom limflatene gjør at sammenføyningen blir ekstra sterk. La epoksyen herde godt før man belaster sammenføyningen.

Hvis nødvendig, kan du gjøre epoksyblandingen tykkere ved å tilsette WEST SYSTEM 406 Fyllstoff som følger med i pakken. Ved å gjøre limet tykkere, vil man få en 100 % limflate selv om det er sprekker og ujevnheter i flatene som skal limes.

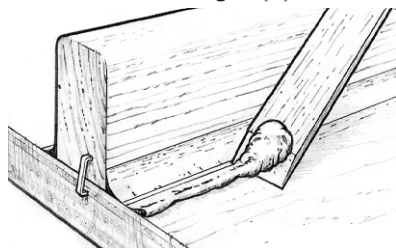
Bruk en plastsparkel (art.nr 808-2) til å stryke ut og spre limet på overflatene før du setter press på. Bruk en sprøyte (art.nr. 807) for å fylle eventuelle små hull og sprekker. Det er viktig at mest mulig av limflatene er dekket med lim før disse settes i pressposisjon.

Å fortykke limet ved hjelp av fyllstoff

Når man skal lime to deler sammen slik at disse danner en tilnærmet eller rett vinkel, kan det være gunstig å tilsette et fyllstoff til G/flex 650 Epoksy. Tilsett 406 Fyllstoff til du får en majoneskonsistens på limet. Man kan på denne måten lage en hulkil ved hjelp av limblandingen slik illustrasjonen viser (3). Den totale overflaten på limfugen øker på denne måten, og sammenføyningen blir derfor sterkere. Form epoksyblandingen til en hulkil ved hjelp av en blandepinne (art.nr 804) som vist på figur 3. Overskytende epoksy fjernes før limet herder, se figur (4).



3



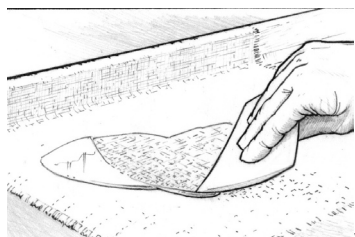
4

Å bruke Epoksy i kombinasjon med glassfiberduk

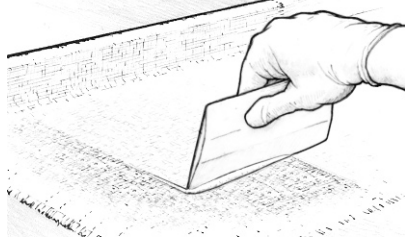
G/flex 650 Epoksy kan benyttes i kombinasjon med lette glassfiberduker og glassfiberbånd (art.nr. 729/730/731/732/733//740/742/743) i vektclassen 135-280 gr/m² hvis man ønsker å få en stivere og sterkere konstruksjon eller forebygge mot mekanisk slitasje. Man benytter også glassfiberduk sammen med epoksy når man skal reparere skader, hull og sprekker i en overflate.



Tilpass duken i riktig størrelse slik at den passer til det området som skal forsterkes, repareres eller utbedres. Dersom man skal utføre et større arbeid eller reparasjon, er det bedre å legge flere lag med tynn duk enn et lag med tykk duk. Det er da også en fordel å legge duken i ulike retninger slik at lagene med duk (laminatet) bærer last og fordeler krefter i ulike retninger. Det er viktig å bearbeide overflaten grundig før man skal legge glassfiberduken.



5



6

Utvæt og mett underlaget/overflaten med G/flex 650 Epoksy. Legg duken deretter på den utvættete overflaten.

Bruk en plastsparkel (art.nr. 808-2) og/eller en pensel til å spre epoksy utover overflaten. Du skal nå fylle opp teksturen i duken med epoksy (5). Bruk sparkel/pensel til å slette ut og lage en pen og jevn overflate. Hvis nødvendig, fjern overskytende epoksy (6) slik at ikke duken "flyter" i epoksy. Legg kun et lag med duk om gangen. Gjenta prosessen hvis det er ønskelig å legge flere lag med duk. NB! Se mer informasjon om legging av glassfiberduk og epoksy på www.westsystem.no eller i eget brosjyre.

Sparkling av overflater

Du kan benytte Fyllstoff 407 Low-Density til å fortykke G/flex 650 Epoksy, og på den måten lage en sparkelmasse som er lett å forme og lett å slippe. En slik blanding kan brukes til generell sparkling og utjevning av overflater samt enkle limearbeider. Jo mer Fyllstoff 407 du tilsetter, jo lettere blir epoksyblandingens å forme og slippe. Bruk en blandepinne eller en plastsparkel til å påføre og forme blandingen på underlaget. Legg sparkelmassen slik at den fyller litt høyere enn det omkringliggende området rundt. Etter herding, sliper du ned epoksymassen til en jevn og fin flate som flukter nøyaktig med resten av overflaten rundt. Påfør til sist et strøk med ufertykket epoksyblanding (resin + herder) på den sparklete og ferdigslippte overflaten før du maler.

Overflatebehandling og forsegling av overflater

G/flex 650 Epoksy er en meget effektiv fuktsperre og kan derfor benyttes til overflatebehandling og forsegling av overflater. Limblandingens har en konsistens tilnærmet honning, men flyter godt ut på overflaten hvis du bruker en pensel eller plastsparkel til å påføre den med. 1-2 strøk er vanligvis nok for å gi en god beskyttelse mot fuktinntrengning i overflaten. Dersom du skal påføre flere strøk med epoksy, påfør det neste strøket mens det foregående strøket er litt klebrig, vanligvis ca 2–3 timer etter påføring ved 22°C. Dette for å sikre god vedheft. Herdet G/flex kan overlakkeres, males eller nok en gang overflatebehandles eller limes med epoksy. For å sikre god vedheft, må du da først vaske den herdte G/flex med vann og deretter mattslippe overflaten.

WEST SYSTEM® Epoksy-lim

G/flex 650 Epoksy er en ny type epoksy i produktserien fra WEST SYSTEM.

Selv om G/flex har andre fysiske egenskaper og bruksområder enn WEST SYSTEM 105 Resin-baserte epoksy typer, så deler G/flex den samme høye standarden for styrke og pålitelighet som resten av produktene fra WEST SYSTEM.

I over førti år har pålitelighet og styrke vært varemerket til WEST SYSTEM. Vi benytter de aller strengeste standarder for kvalitetssikring ndg. sammensetningen av produktene og selve produksjonsprosessen, fra kvalitetstesting av råmaterialer til testing og sertifisering av ferdige resiner og herdere. Dette betyr for deg som kunde og sluttbruker at hver eneste riktige blandede mengde WEST SYSTEM resin and herder, inkludert G/flex resin og herder, alltid vil herde og virke slik det skal, absolutt hver eneste gang du bruker det.

Denne bestrebelsen og forpliktelsen til kvalitet har gjort oss fortjent til sertifisert ISO 9001:2008 standard. Du kan alltid stole på WEST SYSTEM epoksyprodukter.

Kundeveiledning og service

Foruten selve produktene, gir WEST SYSTEM deg noe enda mer, nemlig kunnskap.

Uansett om du skal gå i gang med et lite eller et stort prosjekt, så vil vi som jobber i WEST SYSTEM samt en mengde publisert materiale som bruksanvisninger, bøker, DVD etc. bidra til at dine bygge- og reparasjonsprosjekter blir vellykkede. WEST SYSTEM er kjent for gode og forklarende brosjyrer og brukerveiledninger, instruktive nettsider samt god kundeveiledning.

WEST SYSTEM sine tekniske publikasjoner og DVD-filmer forklarer detaljerte prosedyrer og framgangsmåter for spesifikke reparasjoner og konstruksjoner.

Internettsiden til WEST SYSTEM gir deg grunnleggende produktinformasjon, gode råd og brukertips samt forhandleroversikt, linker, artikler med bilder og sikkerhetsinformasjon. Besøk www.westsystem.no

Videre veiledning kan fåes ved å kontakte oss per mail eller telefon.

Besøk www.westsystem.no eller send oss en e-post til: firmapost@westsystem.no



Garanti

Fordi verken produsent, importør eller forhandler ikke kan kontrollere hvordan den enkelte sluttbruker benytter våre produkter, kan det ikke gis noen garanti for at det enkelte produkt egner seg til den enkelte brukers spesielle behov. Brukeren selv må på forhånd og i hvert enkelt tilfelle vurdere hensiktsmessigheten med å bruke det aktuelle produkt, og han/hun har alene ansvaret for bruken av dette. Ikke i noe tilfelle kan produsenten, importøren eller forhandleren påta seg ansvar for direkte eller indirekte uhell, senskader eller tap i forbindelse med bruken av WEST SYSTEM produkter eller G/flex Epoksy-produkter eller framgangsmåter som er beskrevet her. Det tas forbehold om eventuelle trykkfeil.

West System og G/flex er registrerte varemerker for Gougeon Brothers Inc.

©2009 West System Inc.

 Gougeon Brothers Inc.
Bay City, MI 48706

Eksempler på hvordan og hvor man kan benytte G/flex® 650

Eksempelene som er beskrevet her er kun et lite utvalg av mulige bruksområder for G/flex® 650. Produktene som er omtalt her, og som ikke er inkludert i reparasjonssettet er omtalt i andre produktoversikter og brosjyrer, og kan kjøpes hos WEST SYSTEM forhandlere.

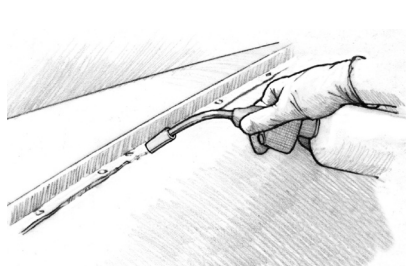
Les "Brukerveiledningen" og "Grunnleggende teknikker" på baksiden av denne veiledningen før du starter dine arbeider med limet.

Reparasjon av sprekker, sømmer og lekkasjer i aluminiumsbåter

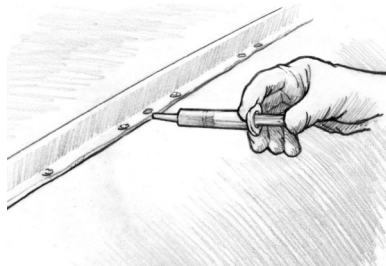
Lokaliser lekkasjen ved å sette den tørre båten på vannet eller for små båter kan det være nok å fylle båten opp med vann mens den ligger på land for å finne ut hvor den lekker.

Hvis mulig, bruk en høytrykkspyler for å vaske området rundt lekkasjen. Fjern all skitt og løse partikler rundt reparasjonsstedet. Mattslip flaten med sandpapir og/eller en drill eller stålbørste. Lens båten, tørk og avfett overflaten med en egnet avfettingsvæske.

Bland en liten porsjon med G/flex 650 Epoksy, og trekk dette opp i sprøyten som følger med i pakningen.



7



8

Varm opp sprekken/sømmen som lekker med en varmepistol eller propanflamme. Varmen vil drive ut resterende fuktighet som damp eller kokende vann, noe som også er en god visuell indikator på at temperaturen i metallet stiger (7).

Press deretter epoksy inn i sprekken/sømmen med sprøyten eller benytt en liten pensel langs sømmen mens metallet fremdeles er varmt (8). Epoksyblandingen vil bli tynnere og flyte lettere inn i sprekken når den berører den varme overflaten. Bruk varmepistolen til å holde metallet varmt mens du injenserer epoksy inn i hull og sprekker. Varmen vil bidra til at herdetiden reduseres.

På steder som er sterkt skadet, lekker mye, og der aluminiumsplatene er løse, vil en kombinasjon av nye aluminiumsplater og epoksy fungere best. Dersom nye avstivere og sømmer i aluminium ikke er tilgjengelig, så anbefales det å bruke større mengder med epoksy og også benytte G/flex 650 Epoksy som er tilsatt 406 Fyllstoff. En tykkere epoksyblanding (majoneskonsistens) vil lettere kunne tette og reparere større sprekker og skader. Varm først metallet og påfør flytende epoksy som beskrevet over. Bruk så et knivblad, en sparkel eller en sprøyte for å presse fortykket G/flex inn i sømmen/sprekken.

Press limblandingen gjennom sømmen/sprekken slik at denne tyter ut på andre siden av skroget. Fortykket G/flex vil tette hull og sprekker, og forbli i sømmen/spleisen inntil den herder. For maksimal beskyttelse anbefales det også å tilsette Fyllstoff 420 Aluminiums pulver i limblandingen. Dette vil gjøre reparasjonen mindre synlig og gi epoksyblandingen bedre UV-beskyttelse.

Tørk deretter av den overskytende og uherdete epoksyen på begge sider av skroget med papir fra en tørkerull el. Renseveske kan ved behov brukes forsiktig og med omhu for å unngå å vaske ut og oppløse epoksyen, eller løse opp maling i nærheten av det området som er utbedret.

La epoksyen herde over natten før du tar båten i bruk. Du kan benytte en varmepistol eller en varmelampe for å redusere herdetiden. For hver 10°C økning i temperaturen, så vil G/flex's herdetid halveres. NB! Unngå å varme opp den herdende epoksyen til temperaturer over 49°C

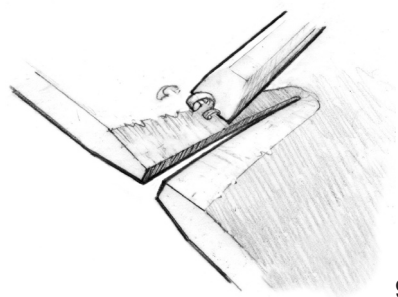
Reparasjoner av kano og kajakk i ulike plastmaterialer

Kanoer og kajaker er laget i ulike plastmaterialer som for eksempel Polyethylene, ABS-plast og i noen tilfeller i PVC-materiale. G/flex limer godt til disse materialene så lenge overflatene er bearbeidet og klargjort på riktig måte (se forbehandling av overflater på forrige side).

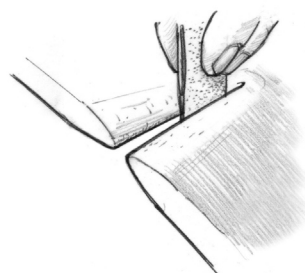
Rift- og sprekk-reparasjoner

Det anbefales å åpne sprekker og rifter med et sagblad eller en kniv (8) forsiktig for å lage en noe større flate som limet kan feste seg til. Skråskjær kantene i sprekken med en kniv, et stemjern eller lignende slik at du får en skråskåret kant på ca. ½-1 cm. på begge sider av sprekken. Gjør dette på både utsiden og innsiden av skroget (9). Mattslip de skråskårede overflatene med grovt sandpapir, korning 80 slik at kantene blir avrundet og røe (10).





9



10

Det anbefales å flammebehandle Polyethylene-plast med en propanbrenner slik at overflatene som skal repareres oksiderer (se nærmere beskrivelse).

Bland en passende mengde med G/flex 650 Epoksy og påfør limet i sprekken/fugen som skal repareres. Vær raus med limet slik at det fyller godt opp.

Dekk det limte området med bred tape (f.eks. brun pakketape) mens du lar overskytende epoksy bli presset ut på den andre siden av sprekken. Unngå å bruke alt for mye makt da dette kan føre til at den siden med tape blir underfylt med epoksy.

Deretter sparkler og jevner du ut limet på den motsatte siden slik at sprekken/skaden fylles og blir jevn og fin. Tilfør eller fjern epoksy etter behov slik at fyllingen i sprekken blir passende.

La limet herde i 7-10 timer før du fjerner tapen. Bruk deretter et sandpapir for å fjerne ujevnheter i overflaten. Deretter kan du male overflaten med en egnet maling.

Reparasjon av små hull

Kanoer og kajaker dras ofte over steiner og sand. Dette medfører slitasje og kan føre til små sprekker og hull samt lekkasje nær baugen og hekken på båten. For å reparere slike skader gjør du følgende: Vask overflaten med mildt salmiakkvann og mattslip det området som skal repareres med sandpapir, korning 80. Avfett deretter med en egnet avfetningsvæske. Tørk av med hvitt papir fra tørkerull. Overflater i Polyethylene-plast bør flammebehandles. Dersom skaden består av en spekk som er for stor og bred (1/2-1 cm) for å kunne dekke med G/flex 650 Epoksy, anbefales det å lage en i midlertidig støtte/forskaling på baksiden av skadeområdet som står i posisjon mens limet herder. Denne forskalingen kan lages av plast, papp, kryssfiner eller et hvilket som helst materiale, men det er viktig å dekke dette med plastfolie slik at ikke limet fester seg til det. Plastfolien gjør at forskalingen enkelt kan fjernes etter at epoksyen har herdet.

Bland en passende mengde G/flex 650 Epoksy. Påfør limet på området med en blandepinne eller en plastsparkel. Bruk tilstrekkelig med epoksy slik at hullet/sprekken fylles opp og det skadete området bygges opp til original tykkelse. Hvis nødvendig, påfør mer epoksy mens den limblandingen som er påført fremdeles er klebrig.

La limet herde i 7-10 timer (romtemperatur) før du fjerner overskytende og herdet epoksy med fil eller sandpapir. Mal deretter flaten med egnet maling.

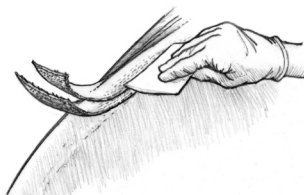
Beskyttelse og reparasjoner av større flater

For å unngå slitasje, skader og hull på kjøll og utsatte områder på kanoer, kajaker og andre båter, kan man legge på en sterk glassfiberduk eller et glassfiberbånd (se produktkatalog) i kombinasjon med epoksy. Dette må være en spesialduk og må ikke forveksles med den tradisjonelle glassfibermatten som man bruker sammen med polyester. Man kan også benytte Karbon (art. nr 754) eller Kevlar™ (art.nr. 753) til dette arbeidet. Slik går du fram: Vask overflaten med mildt salmiakkvann, mattslip med sandpapir, korning 80 og rengjør deretter med en egnet rensesvæske (art.nr. 849/852).

Hvis du skal forsterke og reparere Polyethylene-plast, bør du flammebehandle det området som skal utbedres. Hvis du skal reparere et større hull, bør du lage en forskaling på baksiden slik det er beskrevet tidligere.



11



12

Klipp opp og tilpass tre eller fire lag med glassfiberduk/bånd slik at du har nok til å legge på det aktuelle området. Tilpass det første laget med duk (det som skal ligge inntil skroget/skadeområdet) så nøyaktig som mulig i forhold til omkretsen på det området som skal repareres og som eventuelt er flammebehandlet. Deretter lager du de påfølgende lagene med glassfiberduk noen centimeter kortere og smalere enn det foregående laget.

Dette gjør at "den nye" tykkelsen på reparasjonsstedet blir litt tynnere inn mot den eksisterende flaten. Dette gjør reparasjonsstedet penere samt at "den nye flaten" lettere vil kunne bevege seg sammen med den eksisterende konstruksjonen når denne blir utsatt for krefter og påkjenning.

Bland en passe mengde G/flex 650 Epoksy. Påfør et tynt lag på den allerede forbehandlede overflaten som skal repareres/utbedres. Legg på det første og største laget med glassfiberduk. Påfør deretter mer epoksy på duken og bruk en pensel eller

en plastsparkel for å fylle opp teksturen i glassfiberduken (4). Dette arbeidet bør ideelt sett foregå i romtemperatur, men hvis du jobber i lav temperatur anbefales det å varme opp epoksyen i et varmebad eller benytte en varmluftspistol for å varme opp epoksyen. Dette gjør at epoksyen får en tynnere konsistens, og penetrerer lettere inn i duken. Legg et lag med duk av gangen etter at det foregående er mettet med epoksy, og bruk hele tiden pensel og plastsparkel (art.nr 808-2) for å stryke og jevne ut epoksyen. Fjern overskytende epoksy slik at ikke duken "flyter" på overflaten i epoksy.

Mens limet er klebrig, kan du med fordel påføre et forseglende lag med epoksy for å mette ender og tråder av glassfiberduken, og ellers jevne ut det området der du har lagt glassfiberduken.

La limet herde i 7–10 timer (romtemperatur) før du begynner å slippe og fjerne ujevnheter og overskytende epoksy på overflaten. Mal deretter flaten med en egnet maling. For mer informasjon om legging av glassfiberduk i kombinasjon med epoksy, se våre brosjyrer og www.westsystem.no

Reparasjoner av trekonstruksjoner

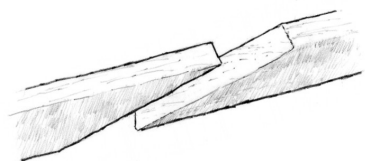
G/flex 650 fungerer meget godt for liming og laminering av treverk. Det er også spesielt godt egnet til å lime hardved som eik og tropiske tresorter som teak og purpleheart.

Der man har behov for å lime, skjøte, forsterke, laminere og reparere vil dette limet egne seg godt.

G/flex Epoksy har et stort bruksområde: Bygging og reparasjon av båter, hobby (modellkonstruksjoner av alle slag), knivmakeri, snekring, vedlikehold, reparasjon av møbler og redskap, legging av flis, reparasjon av sportsutstyr, instrumentmakerbransjen, bygge og støpevirksomhet osv.

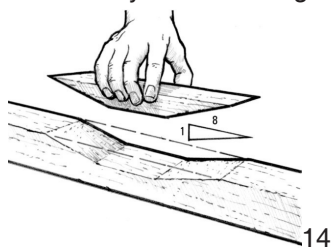
Liming av treverk

BUTTE ENDER brukes ofte for å kantlime emner av tre slik at det skapes bredere bord. Endeved kuttet vanligvis i 90°, og settes enkelt og greit mot hverandre når man limer. Denne type sammenføyning anbefales ikke der man ønsker å forlenge et trebord parallelt med treverkets fiber. Man vil alltid få en sterkere sammenføyning hvis man skråskjærer endestykkene på treemnene som skal limes sammen. Unngå unødig bruk av press ved liming.



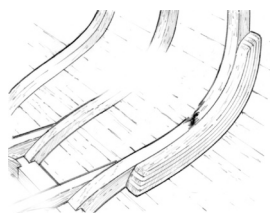
13

SKRÅSKÅREDE ENDER brukes for å sammenføye to emner i bordenes lengderetningen. Det anbefales å skråskjære endene med en 8:1 eller 12:1 skråvinkel (13). Lengre skråskjæring gir en større limt overflate, og gir en potensielt sterkere sammenføyning. Skråskårede ender brukes ofte til å erstatte skadde seksjoner i spant og ribber i tradisjonelt bygde trebåter. Bruk G/flex 650 ufortykket dersom emnene er godt tilpasset, eller fortykk G/flex 650 med 406 Fyllstoff som medfølger for å få limet til å fylle tilstrekkelig i skjøten.



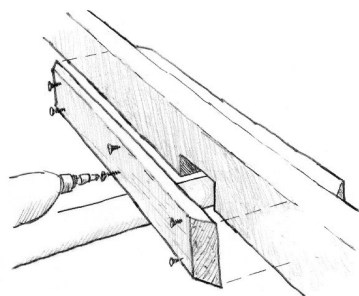
14

"DUTCHMAN" er en trespleis brukt til å reparere skadde seksjoner i treverk. Vi anbefaler at du lager en 8:1 vinkel (14) i hver ende av klossen. Dette vil gi en tilstrekkelig limt overflate slik at den strukturelle styrken i emnet bevares.



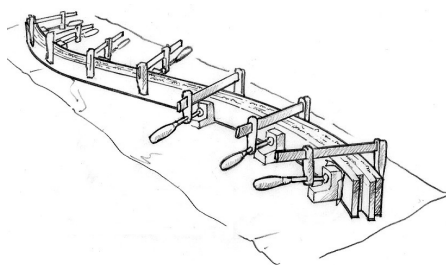
9

"SØSTERPLANKER" brukes til å bygge opp styrke i en konstruksjon/treverket ved å lime fast lignende planker på en eller begge sider av det skadde/svekkede materialet.

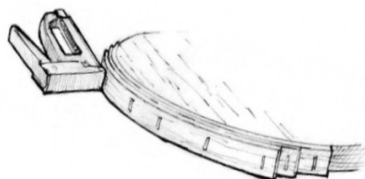


10

Lim fast søsterplanker der strukturelt materiale har blitt skadet av råte (15) eller er svekket av uthulninger for rør eller lensehull (16). Denne metoden er spesielt nyttig der vekt eller utseende ikke er høyt prioritert.



17



18

LAMINERING av flere lag med "trestrips" (trelameller) er en svært god måte å lage spesialtilpasset trekonstruksjoner for rammer, spant, ribber, bord, stolben, griperekker, buer ol. Laminert treverk er sterkere og mer stabilt enn dampformede- eller formsagd treverk. G/flex 650 Epoksy egner seg svært godt til denne type arbeider.

Ved konstruksjoner av buete former, kan man først lage en spesialtilpasset form og deretter bruke tvinger for å tilpasse lamellene til ønsket form og krumming, se illustrasjon (17, 18). Innretningen må være sterk nok til å tåle et jevnt tvingepress og forhindre at laminatet kommer ut av ønsket form og fasong før epoksylimet har herdet.

Reparasjon av sprekker, skader og delamineringer

Paddleårer, hageredskaper, årer, verktøy, sportsutstyr etc. som er laget av tre eller andre laminerte materialer kan ved normalt bruk, eller ved uhell sprekke eller på annen måte "gå opp i liminingen". Ishockey-køller som et eksempel, er utsatt for store bøyebelastninger og høy grad av sjokkbelastning fra kontakt med puck, is og andre køller. Som en konsekvens av dette, sprekker ofte selve køllen og køllebladet, i likhet med mye annet sportsutstyr.

Den svært gode festeevnen og den store styrken til G/flex 650 Epoksy gjør at dette limet egner seg svært godt for å reparere denne typen skader.

For å lage en sterkest mulig reparasjon, er det gunstig å sørge for at den flaten man skal lime er tilstrekkelig stor. Man kan derfor forsiktig utvide sprekken eller skaden litt med en kniv eller lignende uten at man skal gjøre vondt verre. Du kan varme reparasjonsområdet med en varmepistol eller hårtørker, noe som vil gjøre epoksyblandingen mer tyntflytende når den kommer i kontakt med materialet. Dette gjør at limet trenger dypere inn i sprekker og sår, og man oppnår en enda bedre festeevne.

Bland en liten mengde G/flex 650. Påfør epoksy inn i sprekken med en blandepinne, en smal pensel, eller en sprøyte (art.nr 807). Prøv å få epoksy limet så langt inn i sprekken/det skadete området som mulig.

Vent noen minutter før du setter presskraft på de limte flatene slik at materialet som skal limes kan absorbere og trekke til seg mest mulig lim. La limet herde i 7-10 timer (romtemperatur) før du fjerner tvinger/press og pusser bort overskytende epoksy.

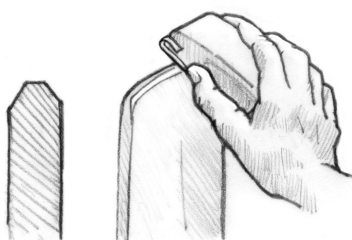
Vent 24 timer før du belaster/bruker den limte gjenstanden.

Hvis det er behov for det, kan du fortykke limet med Fyllstoff 406 hvis du vil fylle hull og sprekker i overflaten.

For å oppnå ekstra styrke, kan du legge ett eller to lag med tynn glassfiberduk, slik som beskrevet tidligere.

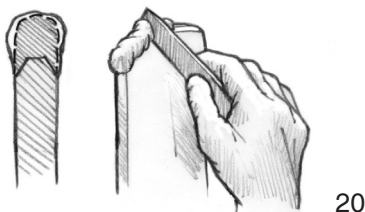
Lag sterke og solide ender på padleårer som er laget av treverk

Endene (tuppene) på kano- og kajakk-årer får ofte mye juling. Man skrapes de opp på steiner og sand og man bruker dem til å skyve i fra fjell. Ved hjelp av G/flex 650 Epoksy kan man reparere allerede skadete padleårer eller lage en forsterket ende-kant på åren for å forebygge mot skader, sår og oppflising.



19

Slik gjør du: Puss bort lakk og maling fra tuppen av åren slik at bart treverk kommer til syne. Bruk sandpapir i kombinasjon med en pussekloss for å lage en liten bue rundt kanten på åretuppen (19). Bland en passende mengde G/flex 650 og påfør dette på det området som er pusset slik at limet trekker ned i treverket.



20

Bland G/flex 650 og tilsett Fyllstoff 406 Colloidal Silica til du får en passende konsistens på limet. Påfør deretter en tykk liten pølse epoksy rundt kanten på årebladet (20). Form epoksyblandingen så fint du kan med en blandepinne eller en plastsparkel. Etter at denne fortykkede limblandingen har begynt å stivne, kan du gjenta operasjonen hvis du ønsker å forlenge årebladet eller forme det på en annen måte.

La dette herde i 7-10 timer i romtemperatur. Vask med vann og form deretter åretuppen med en fil eller sandpapir. Avslutt med egnet lakk eller maling hvis ønskelig.

Liming til våte overflater og liming under vann

Selv om liming til tørre og godt forbehandlede overflater gir det beste og mest varige resultatet, er det også fullt mulig å benytte G/flex 650 til liming på fuktige og våte overflater, og til limearbeider på flater under vann.

Rubb og mattslip overflaten med grovt sandpapir, korning 80. Bland en passende mengde G/flex 650 og tilsett Fyllstoff 406 slik at du får majoneskonsistens på limblandingen.

Liming til våte overflater krever en fortykket limblanding som kan fordrive og erstatte vann i rifter og porer på den overflaten som skal limes.

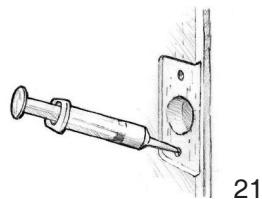
Påfør limet på overflaten med en pensel eller en plastsparkel (art.nr 808-2). Press deretter limflatene mot hverandre, og bruk passe klemkraft slik at overskytende epoksy og fuktighet presses ut. La det gå 7-10 timer før du fjerner tvinger etc. og ikke belast sammenføyningen før det har gått 24 timer.

Å lime innfestninger og forsterke skruenhull

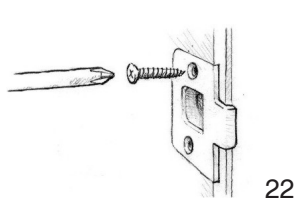
G/flex 650 Epoksy kan brukes til en mengde ulike formål, både til båt, hytte, hjem og andre reparasjonsprosjekter. Ved å benytte G/flex 650 når man skrur fast skruer og innfestninger øker man belastningskapasiteten på innfestningen betraktelig. Dette er spesielt nyttig for innfestninger som er utsatt for store påkjenninger og/eller vibrasjoner.

Du kan benytte G/flex 650 når du installerer nye beslag, reparerer utslitte skruenhull, eller når du skal erstatte ødelagt treverk rundt beslag. Etter herding kan G/flex pusses, sages, nagles, spikres og skrues i. Små skruer, spiker og stifter kan festes inn i/gjennom limet uten for-boring. Større festeanordninger kan kreve for-boring og det anbefales at du prøver deg fram slik at du får best mulig resultat.

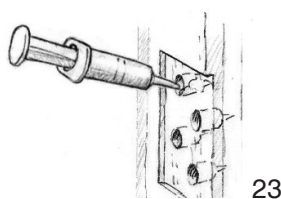
Den enkleste metoden er å fylle nye skruenhull (eller utslitte eldre hull) (21) med G/flex 650 Epoksy før du skrur inn skruene (22). Limet vil effektivt feste til de eksponerte trefibrene inne i hullet og til hele skruens overflate. Dette gir økt holdekraft, og forhindrer vanninntrengning mellom skruer og treverk. Dette er meget gunstig for å forebygge råte og dårlig feste for skruer og beslag. Tørt treverk er sterkere enn fuktig treverk.



21



22

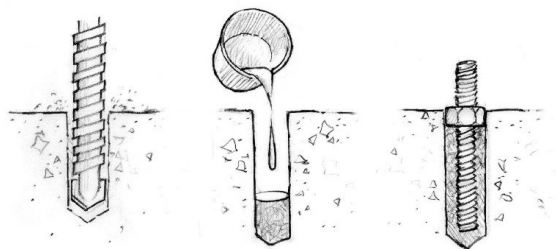


23

For enda større styrke og stabilitet, bor ut et overdimensjonert hull til 2/3 av lengden på skruen og fyll deretter hullet med G/flex 650 (23). Bruk Fyllstoff 406 Colloidal Silica til å fortykke limblandingen. Fest deretter skruen med tilstrekkelig styrke slik at beslaget holdes på plass inntil epoksylimet har herdet.

Infesting av bolter og gjengestaver

En av de beste bruksområdene til epoksy er innfestninger av bolter og gjengestaver i betong og andre faste materialer. I prinsippet benytter man den samme framgangsmåten som man gjør i forbindelse med treverk. Bor et overdimensjonert hull. Utvæt, fukt og fyll hullet med epoksy. Plasser deretter bolten eller gjengestaven i hullet.



24

Det anbefales å sette på en mutter nær toppen av gjengestaven/bolten slik at tuppen holdes synlig over overflaten (24). Dette vil også sentrere bolten i hullet, noe som vil bidra til å redusere krypkrefter på epoksyen når bolten belastes.

Å blande G/flex 650 Epoksy med WEST SYSTEM 105 Resin-basert epoksy

Hvis man ønsker, kan man blande og kombinere G/flex 650 Epoksy med WEST SYSTEM 105 Resin-basert epoksy. På denne måten kan man tilpasse og optimalisere seighet, fleksibilitet, herdetid, tykkelse, styrke, og strekkbarhet på limet. En slik epoksyblanding vil ha egenskapene til begge epoksy-systemene, i ca. overensstemmelse med den prosentvise mengde epoksy som er blandet i av hvert system.

WEST SYSTEM 105/205 som er blandet sammen med G/flex 650 vil resultere i at G/flex- blandingen herder raskere, redusere limets tykkelse og øke stivheten i det ferdigherdete limet.

NB! Hvis du blander G/flex 650 Epoksy med WEST SYSTEM 105 Resin-basert epoksy, må du måle opp den riktige mengden med resin og herder etter hvert lim-system sitt respektive blandeforhold før du blander de to typene epoksy sammen.