



**PRIRUČNIK
ZA BOJENJE**

Zahvaljujemo Vam što ste odabrali Hempel



Dobrodošli na stranice Hempelovog Priručnika za bojenje koji Vam je na usluzi u vezi s Vašim projektom zaštite i bojenja. Pored toga što Vam pruža uvid u naš kompletan proizvodni asortiman, on predstavlja sveobuhvatni alat za "što i kako" u vezi s radovima bojenja. Iskustvo s kojim raspolažemo te naše stručno znanje olakšat će Vam posao i učinit ga uspješnim.

Mi smo tu da Vam pomognemo u vezi s Vašim projektom bojenja i da se snađete u organiziranju radova, stavljajući Vam na raspolaganje proizvode koji su bez premca na tržištu. A sve to s ciljem da se čim prije vratite tamo gdje žarko priželjkujete biti - u čaroliju mora - zadovoljni, sigurni i u najboljem mogućem izdanju. Stoga ne čudi što poruka koju šaljemo našim kupcima nije "Nastavljamo bojiti", već "Nastavljamo ploviti", u skladu sa tekstom iz našeg logotipa "Keep Sailing".

www.hempel.hr

Naši su proizvodi jednostavni za upotrebu.

Naš sveobuhvatni proizvodni asortiman pokriva sve moguće podloge, potrebe, uvjete i tehnike. Odabirom Hempela izabrali ste robnu marku za sve Vaše projekte bojenja.

Naši su proizvodi temeljito ispitani i razvijeni u skladu s najvišim kriterijima.

Oni udovoljavaju svim standardima vezano za zaštitu okoliša i normativne zahtjeve. Jednostavni za upotrebu, a istodobno učinkoviti i dugovječni, bez obzira na uvjete koje moraju zadovoljiti. Rezultat toga je što su kupci širom svijeta poklonili vjeru kvaliteti naših proizvoda.

U poslovnom svijetu prisutni smo gotovo 100 godina

Već gotovo 100 godina Hempel isporučuje rješenja za cijelu paletu različitih okoliša - od motornih plovila do supertankera, bušotina za istraživanje i eksploataciju nafte, mostova, superjahti do malih brodica.

Mi smo tu da pomognemo

S ponosom kažemo da smo pristupačni i spremni pomoći pružajući uslugu koja je bez premca. Uvijek nam je drago kad se ogласite i učinit ćemo sve što je u našoj moći da odgovorimo na Vaš upit u vezi s bojom i bojenjem.



1	Sadržaj	
2	Zašto je mojoj brodici potrebno bojenje?	42
3	Priprema za bojenje	43
4	Planiranje posla	45
5	Temperatura i vlažnost	46
6	Osobna zaštita	Naši proizvodi
8	Priprema površine	47
13	Način nanošenja i alat	Temelji i međupremazi
16	Odabir odgovarajućeg sustava premaza	52
17	Savjeti o bojenju i specifikacije	Kitovi
18	Općeniti savjeti o bojenju svih podloga	53
21	Ponovno bojenje svih podloga	Antifaulinzi
23	Bojenje stakloplastike	61
26	Osmoza	Završni premazi
27	Što je osmoza i što ju uzrokuje?	64
28	Zaštita od osmoze	Lakovi
29	Antiosmotski postupak	65
31	Upotreba High Protect-a	Zaštita tikovine
33	Bojenje metala	66
36	Bojenje i lakiranje drva	Razrjeđivači
40	Bojenje paluba, broorskog dna i sanduka	67
		Njega plovila
		70
		Reference
		71
		Izračun površina koje se namjeravaju bojiti
		72
		Podaci o nanošenju sljedećeg premaza
		73
		Mjere sigurnosti i zaštite zdravlja
		76
		Uklanjanje nedostataka
		79
		Tehnički izrazi
		80
		Bilješke
		81
		Ton karta

Zašto je mom plovilu potrebno bojenje?



Bojenje je potrebno iz čitavog niza razloga. Pored dekorativnog aspekta, bojenje pomaže u zaštiti Vašeg plovila, čini ga podatnijim za čišćenje i sigurnijim za plovidbu. Stvaranjem filma između podloge (površine) i okoliša, boja štiti na sljedeći način:

Čelik i aluminij	štiti od	korozije
Stakloplastiku	štiti od	osmoze
Drvo	štiti od	truljenja i atmosferilija
Podvodne površine	štiti od	obraštaja
Palube	štiti od	abrazije

Jednom kad podloga dobije potrebnu zaštitu, boja služi kako bi se dodatno uljepšao izgled Vašeg plovila.



Grupaciju Hempel utemeljio je 1915. gospodin J. C. Hempel uz moto “Kvaliteta i servis” koji je do današnjeg dana ostao znak prepoznavanja Grupacije.

Priprema za bojenje

- **Planiranje posla**
- **Temperatura i vlažnost**
- **Osobna zaštita**
- **Priprema površine**
- **Metode nanošenja i alati**
- **Odabir odgovarajućeg sustava premaza**

Planiranje posla



Opće napomene:

- Analizirajte cjelokupan proces uključujući pripremu površine i nanošenje boje
- Odaberite vrste boja koje namjeravate koristiti
- Razmotrite sušenje, otvrdnjavanje i međupremazne intervale
- Razmotrite očekivane temperature i vremenske uvjete

Savjeti vezano za bojenje vani i unutra:

- Ukoliko se bojenje vrši unutra, potrebno je osigurati izdašnu ventilaciju kako bi otapala mogla isparavati, a boja otvrdnjavati na odgovarajući način.
- Ako bojenje vršite vani, za to odaberite prognostički dobar dan. Time ćete mogućnost onečišćenja površine prašinom svesti na najmanju moguću mjeru i pospješiti primjenu boja na bazi otapala, što će, u konačnici, unaprijediti izgled završnog premaza.



Temperatura i vlažnost



Naši premazi jako dobro podnose različite uvjete. Vrijeme sušenja/otvrdnjavanja i međupremazni intervali koje navodimo u ovom vodiču (osim ukoliko nije drukčije navedeno) temeljeni su na sljedećim pretpostavkama:

- temperature od 10 i 20 °C
- relativna vlažnost (RH) od 60-65%
- radni prostor sa dobrom ventilacijom

Temperatura

Ovisno o uvjetima, može se javiti potreba za podešavanjem vremena sušenja/otvrdnjavanja. Kao orijentacija može poslužiti sljedeće:

- kod temperaturnog pada od 10 °C vrijeme sušenja/otvrdnjavanja treba udvostručiti
- kod temperaturnog skoka od 10 °C vrijeme sušenja/otvrdnjavanja treba prepoloviti
- odgovarajuća podešavanja izvršiti i za promjene temperatura između tih vrijednosti.

Držite na umu da se svojstva premaza mijenjaju sa promjenom temperature.

Na nižim temperaturama boja postaje gušća i potrebno joj je razrjeđivanje. Uvijek obratite pažnju na ispravne/maksimalne omjere razrjeđivanja i vodite računa da ne dodate više razrjeđivača od količine koja se preporučuje.

Spriječite bojenje iznad preporučenih maksimalnih temperatura s obzirom da brže sušenje/otvrdnjavanje oslabljuje svojstva razlijevanja boje, što može dovesti do pojave vidljivih znakova nanošenja. To se također može dogoditi ukoliko se bojenje vrši pod izravnim utjecajem sunca kad površina ima daleko višu temperaturu od temperature okoliša.

Provjerite minimalnu temperaturu nanošenja boje koju koristite jer boja se neće stvrdnjavati ispod te vrijednosti, što će dovesti do slabog stvaranja filma, slabe adhezije između premaza i nezadovoljavajućeg sjaja završnog premaza.

Relativna vlažnost

U idealnim uvjetima relativna vlažnost ne smije biti iznad 65%. (Vlažnost mjerite higrometrom).

Dobar test sastoji se u tome da se navlaži površina koju se namjerava bojiti. Ako se ona osuši u roku od 10-15 minuta, to znači da je ona spremna za bojenje.

Savjet:

Nemojte nikada nanositi premaze vani prerano ili prekasno jer postoji opasnost od kondenzacije ili rose.

Osobna zaštita



Uvijek provjerite da li nosite odgovarajuću zaštitnu odjeću, uključujući rukavice i naočale. Pažljivo pročitajte etiketu i slijedite sve savjete o nanošenju i zaštiti zdravlja te zaštitu na radu. Pakovanja otvarajte pažljivo. U blizini skladištene ili nanese boje nemojte jesti niti piti.

Opasnosti

Odgovarajuća oprema



Oči

Kemijsko prskanje, prašina, čestice boje i kapljice, para.

Zaštitne naočale, štitnici za lice, viziri.



Disanje

Udisanje prašine, para, dima, aerosola, zraka s manjkom kisika, čestica boje.

Maska s filtrom za kratkotrajnu upotrebu protiv prašine koja se javlja prilikom brušenja. Maska s poluobrazinom za upotrebu prilikom brušenja ili bojenja - može biti za jednokratnu upotrebu ili sa uloškom s filtrom koji se mijenja. Maska za lice s dovodom zraka za upotrebu prilikom nanošenja špricom.



Ruke

Abrazija, rezovi i ubodi, udarac, kemikalije, otapala, tekuća boja, infekcija kože.

Rukavice od kože, lateksa, zaštitni rukavi.



Ruke

Prašina, posjekotine, prljavština, ulje i masnoća, čestice boje.

Krema koja stvara barijeru: kratkoročna zaštita. Krema za čišćenje: namijenjena odstranjivanju onečišćenja i pridonosi tome da oštećenja na koži budu čim manja. Krema za održavanje: pomaže u obnovi prirodnih zaštitnih slojeva kože.

**Opasnosti****Odgovarajuća oprema**

Sluh

Oštećenje unutarnjeg uha zbog glasne ili konstantne buke.

Zaštita za uši, prigušivači, čepovi za uši.



Tijelo

Prskanje kemikalija ili boja, aerosol iz šprica, udar ili prodor, prašina, prekomjerna pohanost ili zaplitanje vlastite odjeće.

Kombinezoni, zaštitna odjeća.



Stopala

Mokro, proklizavanje, posjekotine, ubodi, padajući predmeti, prskanje kemikalija i boje, abrazija.

elični štitnici prstiju na nozi i protuklizni potplati. Može biti preduvjet na nekim mjestima.



Glava

Udarac od padajućih predmeta, udarac u glavu, zapletaj kose.

itav izbor kaciga i kapa za ublažavanje udarca u glavu.

Priprema površine:

1. Uklanjanje stare boje i antifaulinga



Stara boja i antifauling lakše se uklanja pomoću Paint Stripper-a koji učinkovito odstranjuje boju na bazi otapala i može se koristiti na većini obojanih i lakiranih površina.

- Izvršite testiranje na manjoj površini kako biste procijenili koliko će Vam vremena biti potrebno za cijelu površinu.
- Kistom ili valjkom nanesite **Paint Stripper** na suhu površinu.
- Poduzmite mjere opreza na plastici (može štetno djelovati na neke termoplaste).
- Nemojte odjednom obrađivati preveliku površinu.
- Ostavite da odstoji otprilike 15-30 minuta sve dok se premaz boje ne otopi ili podigne. (Antifalulnzi, alkidne boje i lakovi najbrže reagiraju, dok kod silikona ili epoksida to traje dulje.)
- Preporučamo da na obrađenu površinu stavite aluminijsku foliju kako bi se zaustavilo aktivno isparavanje otapala.
- Ostružite staru boju, očistite vrućom vodom i **Boat Shampoo**.
- Kod starog ili debelog premaza može se javiti potreba za ponavljanjem postupka.

Savjet:

Ako koristite pištolj sa vrućim zrakom, upotrebljavajte ga na niskim temperaturama i s oprezom.

Alternativa za odstranjivač boje

Brušenje. Koristite oštar brusni papir za premaze, pazeći pritom da ne oštetite podlogu. Antifaulinge izbrusite na mokro kako biste izbjegli udisanje otrovnih čestica prašine.

Pištolj sa vrućim zrakom može odstraniti boje i lakove, ali ne i antifaulinge jer se pritom oslobađaju otrovni dimovi.

Pazite da ne oštetite/sagorite podlogu!

Strugači za boju djelotvorni su kod lakova i boja, ali ne i antifaulinga.



Brušenje na mokro



Pištolj sa vrućim zrakom/strugač



Strugač boje

2. Čišćenje i odmašćivanje



Dobra priprema površine ključna je za postizanje izvanrednog završnog izgleda. Dio te pripreme je da se osigura da na površini nema prljavštine i onečišćenja.

Odmašćivanje

Koristiti **Degreaser** kako bi se s površine odstranila onečišćenja, naročito vosak ili silikon na novom gelcoat-u. Nemojte ga upotrebljavati za jednokomponentne klasične sustave premaza jer otapala u **Degreaseru** mogu oštetiti premaz.

- Radove vršite u prostoru u kojemu je osigurana dobra ventilacija i uz upotrebu čiste upijajuće krpe umočene u **Degreaser**.
- Upotrebom umočene krpe uz uzdužne pokrete očistite po 1 m², nakon čega promijenite krpu prije nego što predete na sljedeću dionicu. U toku rada koristite rukavice otporne na otapala i zaštitu za oči.
- Pomoću nove, čiste krpe obrišite višak **Degreasera** s površine.

Savjet:

Ispitajte površinu na prisustvo masnoća tako da ju poškropite s vodom. Ukoliko se stvore kapljice to je znak da je površina još uvijek masna i da joj je potrebna daljnja obrada s **Degreaserom**. Ako voda otječe ravnomjerno, to je znak da na površini nema prisustva masnoća.

Za generalno čišćenje pogledajte poglavlje "Njega plovila" str 67-69.

3. Brušenje



Nakon što očistite površinu koju namjeravate bojiti, morate ju ohrapaviti do odgovarajućeg profila. Prije bojenja obavezno odstranite nastalu prašinu.

Suho brušenje

Suho brušenje preporuča se za:

- odstranjivanje stare boje (ne antifaulinga)
- brušenje kita
- početnu pripremu drva, aluminija, čelika, olova i stakloplastike.

Prilikom suhog brušenja javlja se puno prašine, pa je stoga potrebno da nosite kvalitetnu masku i zaštitu za oči.

Suhi brusni papir dostupan je u različitim stupnjevima finoće te se na tržištu pojavljuje u obliku papira, diskova ili rola. Kako biste prilikom ručnog brušenja dobili ujednačenu hrapavost, brusni papir omotajte oko jastučića za brušenje.



Papir odrežite na veličinu koja odgovara jastučiću.



Omotajte papir oko jastučića.



Suho brušenje



Brušenje na mokro

Zahvaljujući podmazujućem učinku vode dolazi tek do minimalnog otpora papira i vrlo brzo se postiže čista površina.

Mokar brusni papir dostupan je u različitim stupnjevima finoće te ga je potrebno omotati oko jastučića za brušenje kako bi se osiguralo postizanje ujednačeno izbrušene površine.

Antifaulinge uvijek treba izbrusiti na mokro kako bi se spriječilo udisanje otrovnih čestica u prahu.



Mokar brusni papir



Brušenje na mokro



Uklanjanje onečišćene vode

Odabir papira odgovarajuće finoće

Površina za brušenje	Stupanj finoće suhog papira	Stupanj finoće mokrog papira
Gelcoat prije nanošenja temelja za antifauling	150	180
Gelcoat prije nanošenja temelja za završni premaz	150-180	240
Golo drvo	80-240	n/a
Goli metal	60-120	n/a
Epoksidni kit (2-komponentni)	60-100	n/a
Unifiller (1-komponentni)	240	n/a
Obojena površina	150-180	180-240
Lakirana površina	220	240
Stari/oslabljeni gelcoat	80-120	120
Tvrđi tip antifaulinga za natjecateljski fini	n/a	400-1200
Prije zadnjeg premaza laka ili završnog premaza	280-400	600-800



Mehaničko brušenje

Najpopularniji tipovi su:

Tračna brusilica

Za materijal koji se brzo uklanja na ravnim površinama.

Vibracijska kružna/brusilica s dvostrukim djelovanjem

Brzo uklanja materijal sa većine površina. Ispravnim odabirom finoće papira, ove brusilice mogu se koristiti cijelo vrijeme od grubog brušenja do završnog brušenja prije nanošenja završnog premaza.

Kružna brusilica

Brusilica opće namjene za većinu priprema. Koristi standardni brusni papir što ju čini ekonomičnim izborom.

Čišćenje mlazom abraziva

išćenjem mlazom abraziva postiže se idealna površina za nanošenje novog premaza. Za aluminij i nehrđajući čelik koristi se abraziv od nemetala.

išćenje mlazom abraziva u pravilu obavljaju profesionalci s odgovarajućom opremom.

Savjet:

- Nastavke za bušilice i kutne brusilice koristite isključivo za grubo brušenje jer se oni mogu urezati u površinu i ostaviti znakove.
- Šperploču i lakirane površine treba samo lagano izbrusiti.



Način nanošenja i alat



Na raspolaganju su Vam četiri glavna alata: kist, špatula, valjak i oprema za špricanje. U ovom priručniku, uz svaki pojedinačni proizvod dajemo preporuku za najprikladniji alat.



Kist

Prednosti

Svestran, jeftin i najčešće najprikladniji način za bojenje kompleksnih predmeta. Kod hrapavih površina kist najbolje od svih ostalih alata pokriva površinu.

Dobra praksa

- Koristite kist dobre kvalitete odgovarajuće širine.
- Za postizanje optimalnih rezultata boju nanosite naizmjenično okomitim i vodoravnim pokretima gdje god je to izvedivo. Povlačite kist od jedne do druge strane i zatim gore dolje.
- Nastavite sve dok se boja ne nanese ujednačeno po cijeloj površini, pri čemu završno nanošenje treba vršiti laganim potezima i u okomitom pravcu.
- Bojite sa kistom pod kutem od 45 stupnjeva kako biste smanjili mogućnost pojave tragova kista.
- U toku bojenja, premazni materijal će se započeti skrućivati na kistu. Radi konzistentnosti čistite kist otprilike svakih 30 minuta.



Valjak

Prednosti

Jeftin, svestrani alat sa prednostima sličnim nanošenju kistom. Valjci su naročito dobri na širokim, ujednačenim površinama zbog veće brzine nanošenja u odnosu na kist, a odgovarajući cilindar valjka može dati izvrsne rezultate.

Dobra praksa

- Ukoliko je brzina bojenja važnija od završnog izgleda, koristite valjak od mohera sa kratkim vlaknima.
- Valjci malog promjera od filca ili spužve preporučuju se za postizanje finiša bolje kvalitete.
- U svim slučajevima koristite tehniku naizmjeničnog vodoravnog i okomitog nanošenja kako biste boju nanijeli ujednačeno.
- Nakon što boju nanesete valjkom, bojenje kistom pridonijet će boljem izgledu završnog premaza.
- Prije upotrebe novog valjka od filca ili mohera, omotajte traku za maskiranje oko valjka i zatim ju istrgnite. Na taj način ćete odstraniti vlakna koja slabo prijanjaju.



Špatula

Prednosti

Za različite vrste kitova i radova na raspolaganju vam je čitav niz špatula različitih oblika i veličina.

Dobra praksa

- Ako koristite dvokomponentne kitove, zamiješajte samo onu količinu koja Vam je trenutno potrebna.
- U toku i nakon upotrebe obrišite špatulu.



Oprema za nanošenje špricom

Prednosti

Opće je prihvaćeno stajalište da nanošenje špricom daje najbolje rezultate.

Dobra praksa

- Kadgod je to moguće, nastojte radove izvoditi u zatvorenom prostoru sa stabilnom temperaturom i niskom vlažnošću.
- Kad špricate dvokomponentne proizvode uvijek koristite masku sa kompletnim dotokom zraka.
- Ukoliko nemate odgovarajuću opremu ili niste sigurni u vještine špricanja, preporučamo da pozovete profesionalce.



Pri odabiru odgovarajućeg alata važno je znati kolika mora biti debljina premaza, a shodno tome, znat će se koliku površinu će ona pokriti. Debljina filma boje mjeri se u mikronima. (1 mikron=1/1000 mm).

Kako izmjeriti debljinu filma

Ako je debljina premaza kritična, možete koristiti mjerac mokrog filma boje, ali u pravilu dovoljno je da izmjerite površinu koju namjeravate bojiti te naneseite preporučenu količinu boje.

To mora osigurati kontrolu debljine. Na specifikacije sadrže te podatke navodeći potreban broj litara po četvornom metru.

Čimbenici koje valja držati na umu

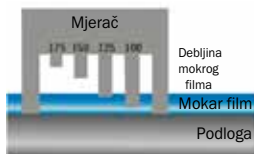
- Debljina se mijenja kako se premaz suši jer otapala isparavaju. Boja nanesena u debljini mokrog filma od 100 mikrona sušenjem će se svesti na vrijednost suhog filma boje od 35-65 mikrona (Ovisno o proizvodu, izuzetak je High Protect - on ne sadrži otapala pa je debljina ista, bez obzira da li se radi o mokrom ili suhom filmu).
- Nepravilna podloga podrazumijeva veću površinu te, shodno tome, veći utrošak boje.
- Neke površine upijaju više boje od ostalih.
- Kad je hladno, boja je gušća i teže ju je nanijeti ravnomjerno.

Koliko ću dobiti?

Alat/metoda	Debljina mokrog f. (mikrona)
Plastični spužvasti valjak	20-40
Valjak od filca	30-60
Valjak od mohera	40-80
Kist	20-80
Zračna prica	25-150

Savjet:

Nemojte pokušavati nanositi premaz u debljini većoj od specificirane jer to može uzrokovati probleme s otvrdnjavanjem i zarobljavanjem otapala, što će dovesti do neuspjeha bojenja.



Odabir odgovarajućeg sustava premaza



Važno je odabrati sustav koji najbolje odgovara Vašim potrebama. Malo vremena koje tome posvetite sada može Vas lišiti skupih pogrešaka. Za većinu radova bojenja postoje dvije vrste sustava premaza: jednokomponentni (klasični) i dvokomponentni (visoke izvedbe).

	JEDNOKOMPONENTNI	DVOKOMPONENTNI
ZAŠTITA	Dobra/klasična	Izvrсна
UPOTREBA	Jednostavan za upotrebu. Koristiti kod drva koja rade .	Potrebno je imati ne to iskustva. Valja obratiti pažnju na potrebnu temperaturu i međupremazne intervale.
KOMPATIBILNOST	Kompatibilan u pravilu sa jednokomponentnim sustavima.	Povrh dvokomponentnog sustava smije se nanositi samo dvokomponentan sustav.
TRAJNOST	Dobar ali ne toliko trajan kao dvokomponentni sustavi.	Općenito govoreći, dvostruko trajniji od jednokomponentnih sustava.
NANOE NJE SLJEDEĆEG PREMAZA	Jednokomponentni sustav može se nanositi u pravilu povrh jednokomponentnog sustava.	Prije nano enja dvokomponentnog sustava potrebno je odstraniti jednokomponentni sustav.

Savjeti o bojenju i specifikacije

- **Općeniti savjeti o bojenju svih podloga**
- **Bojenje stakloplastike**
- **Bojenje metala**
- **Bojenje i lakiranje drva**
- **Bojenje paluba, kaljuža i sanduka**
- **Bojenje kobilica**
- **Bojenje propelera, pete motora i kormila**
- **Bojenje jarbola**
- **Ponovno bojenje svih podloga**

Općeniti savjeti o bojenju svih podloga



Prije bojenja osigurati sljedeće ...

- da je podloga očišćena i odmašćena
- da su sve napukline i nedostaci iznad i ispod vodene linije fino obrađeni odgovarajućim kitom
- da je površina izbrušena da bi se osigurala odgovarajuća hrapavost, oprana slatkom vodom i ostavljena da se osuši
- da je prašina koja je prisutna na površini odstranjena.

Općeniti savjeti kod bojenja

- Temeljito pripremite površinu - to je ključ za postizanje željenog finiša.
- Boju uvijek temeljito promiješajte plosnatom lopaticom kako biste dobili ujednačenu konzistenciju.
- U toku nanošenja povremeno promiješajte boju.
- U odgovarajuću posudu ulijte količinu boje koja Vam je potrebna. Kod jednokomponentnih proizvoda ponovno zaptivanje poklopcem zajamčit će upotrebljivost boje za sljedeće bojenje.
- Često je lakše ako nanošenje boje vrše dvije osobe, na način da prva osoba nanosi boju valjkom, a druga razlijeva boju sa kistom.
- Traku za maskiranje odstranite prije nego što je boja potpuno stvrdnula. To će spriječiti pojava prekomjernog ruba.

Općenito dobra praksa prilikom bojenja

- Pažljivo otvarajte pakovanja
- Smjesta očistite proliveni sadržaj
- Nemojte jesti ni piti u blizini skladištene ili nanese boje
- Nosite odgovarajuća sredstva osobne zaštite
- Osigurajte odgovarajuću ventilaciju. Ako je potrebno, koristite respirator.
- Uvijek temeljito pročitajte sadržaj naljepnice. Ako niste sigurni u to što se traži obratite se najbližem Hempelovom uredu.

Važan savjet:

Provjerite kompatibilnost i međupremazne intervale prethodnog sustava premaza sa novim sustavom premaza kojega namjeravate nanijeti.



Kitajte uzduž pojasa



Poravnavanje nedostataka

Kitanje

Za kitanje, nadograđivanje do potrebnog profila ili mjestimično kitanje (manji nedostaci), nanosite izabrani kit na ohrapvljenu, čistu i temeljnim premazom zaštićenu površinu.

Prilikom mjestimičnog kitanja koristite lopaticu za kitanje ili špatulu.

Za kitanje većih površina koristite široku lopaticu za kitanje ili zidarsku žlicu.

Ako u gelcoat-u ima malih pukotina, može se ukazati potreba da proširite pukotinu kako biste stvorili dovoljno prostora za nanošenje kita.

Provjerite da li koristite ispravnu količinu kita. Ako ga koristite u prekomjernoj količini, bit će Vam potrebno više brušenja da dobijete glatku površinu.

Prilikom kitanja dubokih rupa ili velikih površina, nanosite više slojeva kita kako biste isključili mogućnost curenja na okomitim površinama.

Poravnavanje

Jednom kad se zakitana površina stvrdne, izbrusite mjesta obrađena kitom i ona uokolo do željenog profila površine.

Mjestimično poravnavanje

Za postizanje optimalnih rezultata, izbrusite ručno brusnim papirom na spužvici od pluta do traženog profila.

Poravnavanje velikih površina

Velike površine moguće je poravnati upotrebom čitavog niza alata. Početno poravnavanje može se vršiti upotrebom brusilice sa diskovima velike hrapavosti, nakon čega treba koristiti kružnu brusilicu ili kružnu vibracijsku brusilicu sa diskovima manje hrapavosti kako bi se dobila glađa površina.



Ostružite na mokro kako biste odstranili stari sloj antifaulinga.



Nanesite antifauling povrh temelja.

Antifauling

Većina antifaulinga je kompatibilna i na njih je lako nanositi sljedeći premaz. Međutim, valja obratiti pažnju na sljedeće:

- Površina mora biti u dobrom stanju, bez prisustva onečišćenja.
- Antifaulinzi tvrdoga tipa ostavljaju istrošeni sloj smole na kraju sezone. Izbrusite na mokro površinu prije nanošenja novog antifaulinga.
- Na teflonski antifauling može se nanositi sljedeći teflonski premaz ako je on u dobrom stanju te opran. Nemojte ga brusiti prije nanošenja novog antifaulinga.
- Tradicionalni/meke tip antifaulinga treba izolirati nanošenjem Underwater Primer-a prije nego što se pristupi nanošenju erodirajućeg ili tvrdog tipa antifaulinga povrh njega.
- Prije bojenja čuvajte antifauling u zatvorenom jer ćete ga čuvanjem na "sobnoj" temperaturi učiniti podesnijim za nanošenje.

- Prije nanošenja, uvijek dobro promiješajte antifauling jer on sadrži teške pigmente koji se mogu nataložiti.
- Nanesite jedan dodatni premaz uzduž vodene linije i glavnih rubova po kojima voda teče najsnažnije.
- Ne preporuča se razrjeđivanje antifaulinga.
- Nikad nemojte brusiti na suho stari antifauling jer je prašina koja se na taj način razvija, otrovna.

Savjet:

Ako želite promijeniti antifauling, provjerite upute za nanošenje novog proizvoda na Vaš postojeći proizvod. Kad ste u dvojbi, nanesite izolacijski premaz **Underwater Primer**.

Ponovno bojenje svih podloga



Premazi za održavanje osiguravaju zaštitu i lijep izgled Vašeg plovila. Učestalost ponovnog bojenja ovisit će od jednog do drugog plovila, postojećeg sustava premaza, korištenja, općenitog trošenja i habanja, uvjeta na vezu i štetnim učincima djelovanja UV zraka.

Iznad vodene linije

Ako je postojeći premaz netaknut

- Temeljito operite slatkom vodom
- Ostavite da se potpuno osuši
- Izbrusite brusnim papirom finoće 180-280
- Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši
- Nanesite međupremaz gdje je to potrebno, nakon čega nanesite 1-2 završna premaza iz odgovarajuće specifikacije bojenja.



Kitanje upotrebom široke lopatice



Mjestimično kitanje pomoću špatule

Ako je postojeći premaz oštećen

- Temeljito odmastite površinu sa **Degreaserom**
- Izbrusite sa brusnim papirom finoće 100-240
- Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši
- Upotrebom odgovarajućeg alata mjestimično nanesite temeljni premaz i kit gdje je to potrebno.
- Poravnajte površine koje su zakitane.
- Nanesite temelj, međupremaz ili završni premaz iz odgovarajuće specifikacije.



Mjestimično nanošenje temeljnog premaza

Napomena:

Držite na umu da se dvokomponentni enamel ne smije nanositi na jednokomponentni enamel.



Ispod vodene linije

Za dobru zaštitu preporučamo nanošenje novog antifaulinga jednom godišnje.

Ako je postojeći antifauling netaknut:

- Operite površinu slatkom vodom, odstranite boju koja se slabo drži podloge i ostavite da se osuši
- Nanesite dva premaza istog antifaulinga (Vidi str. 55 za više pojedinosti)



ista izbrušena površina



Na pripremljenu površinu nanosite **Underwater Primer**.

Ako je postojeći antifauling oštećen:

- Izbrusite na mokro sa brusnim papirom finoće 100-240
- Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši
- Upotrebom odgovarajućeg materijala mjestimično nanosite temeljni premaz i kit gdje je to potrebno.
- Izgladite površine koje su zakitane, nanosite više premaza temelja kako biste inkapsulirali kit.
- Ostavite da se potpuno osuši prije nanošenja temelja i antifaulinga iz odgovarajuće specifikacije.



Nanesite antifauling povrhu temelja ili izolacijskog premaza.

Bojenje stakloplastike



Stakloplastika ili staklom pojačana plastika - GRP (glass reinforced plastic) je poliesterska smola pojačana staklenim nitima, što ju čini snažnim materijalom male težine koji zahtijeva nizak stupanj održavanja.

Bojenje stakloplastike

Vanjska oplata stakloplastike ima sloj gelcoat-a. Novi gelcoat sadrži velike količine ostataka voska i sredstava za otkalupljivanje koje treba odstraniti **Degreaserom**.

Tijekom vremena gelcoat stari i slabi pod utjecajem atmosferilija. To će narušiti estetski izgled i u konačnici zahtijevati bojenje radi zaštite površine.

Stupanj degradacije ovisit će o mnogim čimbenicima:

- boji i pigmentu gelcoat-a
- da li je gelcoat bio održavan
- uvjetima okoliša u kojem se plovilo čuva, npr. jake UV zrake
- mehaničkim oštećenjima,
- atmosferilijama, itd.





Stakloplastika - dvokomponentni sustav/visoka izvedba

Proizvod	Broj prema-za	Medupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 5%	2	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
2. Poly Enamel povrh Light Primer	1	8h 6d	4h 3d	15	75	35	0808
2. Poly Enamel	1	16h 10d	8h 5d	15	75	35	0808

ili

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 5%	2	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
2.Ocean Gloss povrh Light Primer	1	16h 6dh	8h 3d	16	75	35	0851/0852 /0853
2.Ocean Gloss	3	12h 14d	6h 7d	16	75	35	0851/0852 /0853

Ispod vodene linije

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 5%	4	8h 60d	4h 30d	8	120	60	0845
2. Izolacijski pre-maz Underwater Primer	1 2	6h ...	3h ...	10	100	40	0823/0811
3. Hempel AF povrh Underwater Primer	2 3	9h ...	5h ...	13	70	40	0808

Osmoza

- Što je osmoza i čime je uzrokovana
- Zaštita
- Antiosmotski postupak
- Upotreba High Protect-a

Što je osmoza i čime je uzrokovana?



Osmoza se definira kao prolaz otopine niže koncentracije kroz polupropusnu membranu s ciljem izjednačavanja s otopinom više koncentracije (kisele otopine).

Što to znači za nas?

U našem slučaju polupropusna membrana je gelcoat plovila od stakloplastike a tekućina je voda. S vremenom, staklom pojačana plastika upit će vodu. I dok će glavina te vlage proći izravno kroz trup u kaljuže uz neznatna oštećenja, određena količina će u konačnici početi rastakati pojedine materijale koji se koriste u laminatu što će dovesti do nakupljanja “osmotskih” tekućina. Osmotska tekućina sadrži octenu kiselinu i glikol i ima veću molekularnu težinu od vode što je može spriječiti da ponovo prođe kroz gelcoat ili laminat. Kako se sve više vlage apsorbira kroz stakloplastiku, dolazi do hidrauličkog učinka koji, u konačnici, dovodi do pojave mjehura koji nastaju u gelcoat-u. Većina nezaštićenih plovila od stakloplastike tokom njihova životnoga vijeka u jednom će trenutku i do određenog stupnja razviti simptome osmoze. Trajanje i opseg te pojave ovisi o nizu različitih čimbenika, uključujući temperaturu, vrstu vode, razdoblja uronjenosti u odnosu na boravak na suhom i, što je najvažnije, ovisi o kvaliteti izvornog laminata.

Prepoznavanje problema

Prvi vidljivi znaci osmoze bit će stvaranje mjehura u gelcoat-u.

Kad se mjehur probuši, njegov vodeni sadržaj ima kiselkast miris sličan octu. Osmoza se može otkriti prije pojave bilo kojeg vizualnog simptoma provjerom sadržaja vlage u trupu pomoću higrometra, iako će nam to dati tek naznaku pojave. Stoga se preporuča da se potraži profesionalni savjet kako bi se utvrdio stupanj problema te koje mjere je potrebno poduzeti.



Mjehuri boje i ogoljela mjesta

Zaštita od osmoze



Kada koristiti zaštitu od osmoze?

Nova plovila

Najbolja početna zaštita od osmoze su ispravni načini gradnje i odabir odgovarajućih materijala. Što je viši standard laminata stakloplastike prilikom izgradnje, tim je veća zaštita od osmoze. Nanošenjem **High Protect**-a postiže se konačna zaštita novog trupa.

Korištena plovila

Prije nanošenja zaštitnog epoksidnog premaza na starija plovila, potrebno je izvršiti procjenu stanja kako laminata tako i gelcoat-a. Ukoliko ste u dvojbi, zatražite profesionalni savjet. Ako je stanje na trupu odgovarajuće, osmotska zaštita može se provesti upotrebom **High Protect**-a. Ukoliko stanje nije dovoljno dobro, preporuča se izvršiti dalje navedenu obradu.

Priprema i specifikacija za zaštitu od osmoze

Nova plovila

Potrebno je temeljito očistiti novi gelcoat sa **Degreaser**-om kako bi se odstranila sredstva za otkalupljivanje. Za detaljnije podatke vidi Priprema površine: čišćenje i odmašćivanje, str 9.

Nakon odmašćivanja, površinu treba ohrapaviti sa brusnim papirom finoće 60-80 ili lagano opjeskariti te isprati slatkom vodom. Kad se osuši, trup mora poprimiti jednoobrazan mat završni izgled.

Korištena plovila

Odstranite svu staru boju ili antifauling ručno struganjem na suho ili čistite mlazom abraziva (to je brz i učinkovit način za odstranjivanje slojeva stare boje kojim se postiže odgovarajući profil površine koja će zatim trebati vrlo malo dodatne pripreme). Bez obzira koju metodu koristite, trup mora imati ujednačeni mat izgled bez tragova prethodnih premaza. Operite slatkom vodom i ostavite da se osuši. Bilo koje manje pukotine ili nedostatke zakitajte sa kitom **Epoxy Filler**-om.

Savjet:

Ispravna priprema površine od presudne je važnosti za postizanje dugovječnosti zaštitnog finiša. Vrijeme utrošeno u toj fazi isplativa je investicija.



Zaštita:

Faze bojenja:

Proizvod	Broj prema-za	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	
1. Light Primer razrijeđen 20%	1	18h 11d	8h 5d	8,5	140	60	0845
2. Epoxy Filler (ukoliko je potrebno)		16h 48h	8h 24h				ne razrjeđivati
3. High Protect	2	18h 11d	8h 5d	5	200	200	ne razrjeđivati

Izolacijski premaz opcija 1

Faze bojenja:

4. Light Primer razrijeđen 5% površ High Protect	1	18h 11d	8h 5d	8,5	140	60	0845
5. Hempel AF površ Light Primer	3 4	2h 8h	1h 4h	13	75	40	0808

Izolacijski premaz opcija 2

Faze bojenja:

4. Underwater Primer površ High Protect	1	18h 27h	8h 12h	10	100	40	0823/0811
5. Hempel AF površ Underwater Primer	3 4	9h ...	5h ...	13	75	40	0808



Očitavanje vlage



Odstranjivanje gelcoat-a

Antiosmotski postupak



Kad je potreban antiosmotski postupak?

Kad je laminat i/ili gelcoat slab te postoje naznake osmoze potrebna je kompletna osmotska obrada.

Priprema i specifikacija za antiosmotski postupak

Priprema

Bit će potrebno potpuno odstraniti gelcoat kako bi se omogućilo da se trup osuši.

Ručni alat

Brusilice predstavljaju jeftin način odstranjenja gelcoat-a i pripreme površine. Nedostatak je vrijeme koje je potrebno za dovršetak posla te činjenica da se razvija izvjesna količina prašine. Potrebno je nositi zaštitnu odjeću, naročito masku za zaštitu od prašine i zaštitu za oči.

Čišćenje mlazom abraziva

Obje metode uspješno odstranjuju gelcoat i pripremaju trup za nanošenje **High Protect**. Bilo koji nedostatak na trupu postat će vidljiv tokom pjeskarenja, npr. šupljine u laminatu. Za obje metode potrebno je da posao vrši profesionalac sa odgovarajućom opremom.

Odstranjivanje gelcoat-a

Gelcoat se odstranjuje pomoću alata kojim se skidanje vrši do određene dubine čime se dobiva ujednačen, gladak izgled. To se prihvata kao najučinkovitija metoda za odstranjenje gelcoat-a. Kad se gelcoat odstrani, površinu treba izbrusiti sa brusnim diskovima finoće zrna 40 ili ju lagano opjeskariti kako bi se dobio odgovarajući profil usidrenja za **High Protect**. Ova metoda iziskuje prisutnost profesionalnog operatera.

Kad se gelcoat odstrani, trup je potrebno očistiti parom ili u najmanju ruku isprati slatkom vodom pod pritiskom kako bi se odstranile soli i ostala onečišćenja koja su prisutna na laminatu. Soli i ostala onečišćenja nastaviti će "isplivavati" na površinu tako da će biti potrebno ponoviti ispiranje trupa te se preporuča da se to vrši jednom dnevno. U prosjeku bit će potrebno 4 tjedna do 3 mjeseca da se trup osuši dovoljno dobro da bi se mogao nanositi premaz.



Manje pukotine i nedostatke na trupu treba zakitati sa kitom **Epoxy Filler** nakon prvog premaza **High Protect-a**.

Obrada:

Faze bojenja:

Proizvod	Broj pre-ma-za	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	
1. Light Primer razrijeđen 20%	1	18h 11d	8h 5d	8,5	140	60	0845
3. Epoxy Filler (ukoliko je potrebno)		16h 48h	8h 24h				ne razrjeđivati
2. High Protect	3	18h 11d	8h 5d	5	200	200	ne razrjeđivati

Izolacijski premaz opcija 1

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 5% površ High Protect	1	18h 11d	8h 5d	8,5	140	60	0845
2. Hempel AF površ Light Primer	2	2h 8h	1h 4h	13	75	40	0808

Izolacijski premaz opcija 2

Faze bojenja:

1. Underwater Primer površ High Protect	1	18h 27h	8h 12h	10	100	40	0823/0811
2. Hempel AF površ Underwater Primer	2 3	9h ...	5h ...	13	75	40	0808



Upotreba High Protect-a



Kako nanijeti High Protect za zaštitu i obradu

Od trenutka kad se baza i aktivator **High Protect**-a zamiješaju, proizvod započinje s kemijskom reakcijom stvrdnjavanja. Zamiješajte samo onu količinu koja se može nanijeti u periodu koji odgovara vremenu trajnosti mješavine (45 min na 20 °C).

Na višim temperaturama skraćuje se vrijeme sušenja i trajnost mješavine.

Nanesite **High Protect** valjkom od filca (ako želite bolji izgled premaza, površinu pređite kistom). **High Protect** treba nanijeti u debljini od najmanje 200 mikrona po premazu. Debljinu izmjerite ili pomoću mjerača debljine mokrog filma ili izračunom potrebne količine **High Protect**-a po premazu (1 l High Protect-a pokrit će 5 m² u debljini filma od 200 mikrona) u odnosu na površinu plovila. **High Protect** ima minimalnu temperaturu nanošenja od 10 °C. Ako je moguće nastojte vršiti radove kad je temperatura stabilna a vlažnost niska.



Promiješajte bazu



Promiješajte kontakt



Zamiješajte kontakt u bazu



Dobro promiješajte oba proizvoda



Izlijte u kadice

Napomena:

High Protect se ne smije razrjeđivati.



Nanesite High Protect s valjkom



Kistom razvucite High Protect u suprotnom pravcu

Otvrdnjavanje

High Protect postiže fazu suh na dodir u roku od 6 do 8 sati.

Ukoliko temperatura padne ispod 10 °C kod **High Protect**-a je moguće da se proces skrućivanja zaustavi. S porastom temperature skrućivanje će se ponovo uspostaviti. Međutim, neodgovarajuća temperatura skrućivanja može uzrokovati isplivavanje amina na površinu. Kod te pojave stvara se tanak film amin karbomata na površini epoksija i taj se amin mora ukloniti Degreaserom i isprati slatkom vodom prije nanošenja sljedećeg premaza.

Planiranje intervala u kojima treba nanositi sljedeći premaz važno je radi sprečavanja ljuštenja među premazima. Za daljnje detalje pogledajte specifikaciju bojenja.

Za potpuno skrućivanje **High Protect**-a trebat će otprilike 10 dana na 20 °C. Sljedeći premazi temelja i antifaulinga mogu se nanijeti odmah nakon nanošenja **High Protect**-a, ali preporuča se da se plovilo ne porine u tom periodu jer to može negativno utjecati na otvrdnjavanje premaza.

Dobra praksa

- Ako se nanošenje **High Protect**-a ne može obaviti u zatvorenom prostoru, preporuča se da se podigne nadstrešnica koja će pratiti obod trupa.
- Ako se **High Protect** nanosi na 10 °C, prije nanošenja čuvajte proizvod u zatvorenom na sobnoj temperaturi.
- Sa svakim novim premazom podignite trakom liniju prema gore da spriječite formiranje tvrdog i prejakog ruba na vodenoj liniji.
- **High Protect** se proizvodi u 2 nijanse kako bi se omogućila odgovarajuća kontrola kompletne pokrivenosti svakog premaza.
- Temeljito promiješajte bazu i aktivator **High Protect**-a prije nego što ih zamiješate. Kad ih zamiješate zajedno, ponovo ih promiješajte kako biste postigli ujednačenu mješavinu.
- Ne razrjeđujte **High Protect**.
- Temeljita priprema površine i pomno poštivanje svih uputa ključ je postizanja uspješnog rezultata.

Bojenje metala



Zahvaljujući svojoj snazi, lakoći izrade i vodonepropusnosti, čelik i aluminij imaju široku primjenu u izgradnji plovila.

Za bezbrižni boravak u morskom okolišu potrebno je da boja osigura otpornost na koroziju, a potom i lijep izgled plovila.

Uz ispravnu pripremu površine i sustav premaza, čelični i aluminijski trup osigurat će dug period korištenja uz minimalno održavanje.

Posebni savjeti za bojenje metala

Bitno je da sustav premaza potpuno izolira metalnu površinu od zraka i vode.

Metalni limovi često su u toku predobrade dobili zaštitni sloj radioničkog temelja. On nije namijenjen da bude sastavni dio sustava premaza i idealno bi bilo da ga se odstrani prije postupka bojenja.

Prije rada na metalu provjerite da na njemu nema korozije. Odstranite soli i onečišćenja pranjem slatkom vodom pod visokim pritiskom (min 250 bara).

Izvršite čišćenje mlazom abraziva do Sa 2.5 (Švedski vizualni standard, i.e. skoro bijeli metal) ili izbrusite. Aluminij očistite mlazom nemetalnog abraziva ili izbrusite brusnim papirom finoće 60-120 do svijetlog metala.

Golu metalnu površinu zaštitite temeljnim premazom **Light Primer** kojeg ste razrijedili 20%, odmah nakon pripreme površine kako biste spriječili onečišćenje i propadanje površine te kako biste postigli maksimalnu adheziju s površinom.

Provjerite temperaturu površine metala prije nanošenja premaza jer ona može znatno odstupati od temperature okoliša.



Čelik - dvokomponentni

Proizvod	Broj prema-za	Medupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	

Iznad vodene linije

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5%	3 4	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Poly Enamel površ Light Primer	1	8h 6d	4h 3d	15	75	35	0808
3. Poly Enamel	1	16h 10d	8h 5d	15	75	35	0808

ili

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5 %	3-4	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Ocean Gloss površ Light Primer	1	16h 6d	8h 3d	16	60	30	0851/0852/ 0853
3. Ocean Gloss	2	12h 14d	6h 7d	16	75	35	0851/0852/ 0853

Ispod vodene linije

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5 %	5	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Underwater Primer površ Light Primer	1	2h 4h	1h 2h	10	100	40	0823/0811
4. Hempel AF površ Underwater Primer	2 3	9h ...	5h ...	13	75	40	0808



Aluminij - dvokomponentni

Proizvod	Broj prema-za	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	

Iznad vodene linije

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5%	2 4	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Poly Enamel povrh Light Primer	1	8h 6h	4h 30d	10	100	40	0808
3. Poly Enamel	1	16h 10d	8h 5 d	15	75	35	0808

ili

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5 %	2	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Ocean Gloss povrh Light Primer	1	16h 6d	8h 3d	16	60	30	0851/0852/ 0853
3. Ocean Gloss	2	12h 14d	6h 7d	16	75	35	0851/0852/ 0853

Ispod vodene linije

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5%	5	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Izolacijski premaz Underwater Primer povrh Light Primer	1	2h 4h	1h 2h	10	100	40	0823
4. AluSafe povrh Underwater Primer	4-5	9h ...	5h ...	13	75	40	0808

Bojenje i lakiranje drva



Kako zaštititi i istaknuti prirodnu ljepotu drva?

S obzirom da je drvo biorazgradivo, ono predstavlja hranu za različite organizme, od gljivica koje izazivaju truljenje do tvrdokornih crva i člankonožaca koji ga pretvaraju u strukturu nalik na raspadnuto saće.

Nadalje, drvo može apsorbirati vodu koja nepovoljno djeluje na adheziju sustava premaza.

Ispravnom pripremom površine i korištenjem odgovarajućeg sustava premaza možete doskočiti tim problemima - i istaći prirodnu ljepotu drva.



Prije bojenja

Pomoću higrometra provjerite sadržaj vlage u drvu. Bojenju pristupiti tek kad je sadržaj vlage ispod 13%.

Praktični savjeti za bojenje i lakiranje drva

Drvenu površinu izbrusiti pod kutem od 45 stupnjeva sa brusnim papirom finoće 80-120 da dobijete odgovarajući profil usidrenja za sustav premaza.

Drvo obrišite krpom namočenom u razrjeđivač **Thinner 0823** ili **Thinner 0811** uzdužnim pokretima i nakon toga ostavite da se osuši. Vrste drva bogatih uljem kao što je tikovina i iroko treba odmastiti brisanjem **Degreaserom** uzduž strukture pri čemu će se odstraniti ponešto prirodnog sadržaja ulja na površini i osigurati jača veza sa prvim premazom.

Napomena:

Kako boja tako i lak dostupni su kao jednokomponentni ili dvokomponentni sustavi za zaštitu drva.



Odstranite stari lak sa pištoljem s toplim zrakom



Izbrusite površinu

Najčešće upotrebljavane vrste drva u izgradnji brodica

Hrast

učkasto-smeđe, gusto, tvrdo drvo.
Može biti malo uljnato po prirodi.

U dodiru s crnim metalima može doći do pojave mrlja i nagrizanja.

Upotreba: rebra i okviri, unutarnja stolarija i oplata.

Mahagonij

Crvenkasto-smeđe tvrdo drvo podatno za rad i dobre trajnosti.

Upotreba: oplata, unutarnja stolarija i oplata.

Tikovina

Tamno, zlatno-smeđe tvrdo drvo izvanredne trajnosti zbog činjenice da je prirodno uljnato.

Upotreba: Oplata trupa i palube, unutarnja i vanjska stolarija, obloge.

Cedrovina

Ružičasto-smeđe tvrdo drvo srednje gustoće.

Upotreba: oplata trupa.

Ariš

Blijedo, crvenkasto-smeđe meko drvo koje se dobro savija i sposobno je amortizirati udar.

Upotreba: oplata trupa.

Šperploča/šperploča za morski okoliš

Slojevi drva međusobno zaljepljeni tvoreći iznimno jaku i nesavitljivu strukturu.

Upotreba: uglavnom za oplatu trupa za male i srednje brodice.

Smreka

Svijetlo-smeđe, meko drvo slabe sposobnosti samoočuvanja. Niske gustoće.

Upotreba: oplata trupa.

Borovina

Svijetlo-smeđe, meko drvo sa zadovoljavajućom sposobnošću samoočuvanja. Srednje gustoće.

Upotreba: oplata trupa.



Drvo - jednokomponentni sustav/klasičan

Proizvod	Broj pre-ma-za	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	

Iznad vodene linije

1. Wood Impreg	2 do 4	16h ...	8h ...	3 6			0823, 0811
		mokro na mokro	mokro na mokro	ovisi o poroznosti drva			

Wood Impreg uvijek nanijeti kao prvi premaz.

Faze bojenja:

2. Međupremaz BS razrijeđen do 20%	1	6h 10d	3h 5d	13,5	70	40	0823, 0811
2. Međupremaz BS	2	6h 10d	3h 5d	13,5	70	40	0823, 0811
3. Hempalux Ma-rine Enamel povrnh Međupremaz BS	1	16h 10d	8h 5d	14	75	30	0823, 0811
3. Hempalux Marine Enamel	1	16h 10d	8h 5d	14	75	30	0823, 0811

ili

Faze bojenja:

2. Hempalin Undercoat razrijeđen do 20%	1	16h 14d	8h 7d	13	70	40	0823, 0811
2. Hempalin Undercoat	2	16h 14d	8h 7d	13	70	40	0823, 0811
3. Hempalux Marine Enamel povrnh Hempalin Undercoat	2	16h 10d	8h 5d	15	75	30	0823, 0811

Ispod vodene linije

Faze bojenja:

1. Underwater Primer razrijeđen do 20%	1	6h ...	3h ...	8	120	50	0823/0811
2. Underwater Primer	2 do 4	6h ...	3h ...	8	125	50	0823/0811
3. Hempel AF na Underwater Primer	3	9h ...	5h ...	13	75	40	0808



Drvo - dvokomponentni sustav

Proizvod	Broj pre-ma-za	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	

Iznad vodene linije

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen do 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	80	0845
2. Light Primer razrijeđen 5%	2 4	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Poly Enamel površ Light Primer	1	8h 6d	8h 3d	15	75	35	0808
3. Poly Enamel	1	16h 6mj.	8h 3mj.	15	75	35	0808

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5 %	2	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Ocean Gloss površ Light Primer	1	16h 6d	8h 3d	16	60	30	0851/0852/ 0853
3. Ocean Gloss	2	12h 14d	6h 7d	16	75	35	0851/0852/ 0853

Ispod vodene linije

Faze bojenja:

1. Light Primer razrijeđen 20%	1	8h 60d	4h 30d	8,5	140	60	0845
2. Light Primer razrijeđen 5%	5	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
3. Underwater Primer površ Light Primer	1	2h 4h	1h 2h	10	100	40	0823/0811
4. Hempel AF površ Underwater Primer	2 - 3	9h ...	5h ...	13	75	40	0808

Dvokomponentni sustavi koriste se kod tvrdih drva koja manje rade.



Drvo - lak

Proizvod	Broj prema-za	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	
1. Wood Impreg	2 do 4	16h ...	8h ...	3 6			0823, 0811
		mokro na mokro	mokro na mokro	ovisi o poroznosti drva			

Wood Impreg uvijek nanijeti kao prvi premaz prije nano enja Lakova na Drvo, OSIM u slučaju da koriste proizvod SELECTA DIAMOND VARNISH.

LAK ZA ČAMCE Faze lakiranja:

2. LAK ZA ČAMCE 30%	1	24h ...	12h ...	18	75	25	0823, 0811 kist
3. LAK ZA ČAMCE 10%	1 do 2	24h	12h	18	75	25	0823, 0811 kist
4. LAK ZA ČAMCE 5%	2	24h	12h	18	75	25	0823, 0811 kist

DURA GLOSS VARNISH Faze lakiranja:

2. DURA GLOSS VARNISH 30%	1	6h 4d	4h 2d	17,2	50	25	0823, 0811 kist
3. DURA GLOSS VARNISH 20%	1	6h 4d	4h 2d	17,2	50	25	0823, 0811 kist
4. DURA GLOSS VARNISH 5%	4	6h 4d	4h 2d	17,2	50	25	0823, 0811 kist

DURA SATINE VARNISH Faze lakiranja:

2. DURA SATIN VARNISH 30%	1	6h 4d	4h 2d	17,2	50	25	0823, 0811 kist
3. DURA SATIN VARNISH 10%	1	6h 4d	4h 2d	17,2	50	25	0823, 0811 kist
4. DURA SATIN VARNISH 5%	4	6h 4d	4h 2d	17,2	50	25	0823, 0811 kist

SELECTA DIAMOND VARNISH Faze lakiranja:

1. SELECTA DIAMOND VARNISH 30%	1	NP*	12h 3d	15	70	30	080HR (prica, kist, valjak)
2. SELECTA DIAMOND VARNISH 10%	1	NP*	12h 3d	15	70	30	080HR (prica, kist, valjak)
3. SELECTA DIAMOND VARNISH 5%	3	NP*	12h 3d	15	70	30	080HR (prica, kist, valjak)

* NP= ne preporuča se

Bojenje palube, broorskog dna i sanduka



Najpodesniji i najčešće korišten proizvod za površinu palube na svim plovilima je boja otporna na habanje sa završnim izgledom bez sjaja. To daje trajnost i minimizira odsjaj koji dolazi s palube.

Posebni savjeti prilikom bojenja broorskog dna i sanduka

Puno vremena i truda se posvećuje vanjskom izgledu i zaštiti plovila, ali unutarnje površine poput broorskog dna i sanduka se ne smiju zanemariti.

Osigurajte odgovarajuću ventilaciju prilikom bojenja broorskog dna.

Kist je, općenito, jednostavniji i brži za upotrebu, naročito na neravnim površinama koje nalazimo upravo na tim pozicijama.

Ako je brosko dno pretjerano prljavo, prvo ga očistite upotrebom odmašćivača **Degreaser**.

Posebni savjeti prilikom bojenja paluba

Za pripremu paluba s određenim uzorkom upotrebljavajte ili jastučić za ribanje ili čeličnu četku.

Prilikom dodavanja protukliznih kuglica **Anti-Slip Beads** boji, zamješavajte samo malu količinu kako biste postigli odgovarajuću konzistenciju. Pakovanje od 0,12l protukliznih kuglica **Anti-Slip Beads** dovoljno je za najmanje 0,75l boje. Palube od stakloplastike čija je protukliznost izvedena još u kalupu ne moraju nužno dobiti protukliznu obradu sa **Anti-Slip**.

Za ujednačeniju pokrivenost radije koristite valjak umjesto kista za nanošenje završnog premaza.

Napomena:

Palube se u pravilu održavaju na isti način kao i dio iznad vodene linije. Postupite sukladno tome koji sistem je korišten u nadvođu - ovisno o materijalu (drvo, čelik, stakloplastika...)

Bojenje kobilica



Kobilice su izrađene od čelika, lijevanog željeza, olova ili ponekad kombinacije lijevanog željeza i olovnog balasta.

Priprema površine za kobilicu od olova

Površinu isperite mlazom slatke vode pod visokim pritiskom i ostavite da se osuši. Izbrusite sa brusnim papirom finoće 40-60. Površinu odstranite mekom četkom i premazu nanosite prema donjoj specifikaciji.

Priprema površine za kobilicu od lijevanog željeza i čelika

Izvršite sačmarenje ili brušenje do sjajnog metala. Odstranite prašinu i abraziv pomoću četke ili usisavača uz korištenje suhog komprimiranog zraka. Slijedite izabranu specifikaciju dolje.

Obrada:

Faze bojenja:

Proizvod	Broj prema-za	Međupremazni interval		Pokrivenost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 °C	20 °C		dmf	dsf	
1. Light Primer razrijeđen 20%	1	18h 11d	8h 5d	8,5	140	60	0845
2. Epoxy Filler (ukoliko je potrebno)		16h 48h	8h 24h				ne razrjeđivati
3. High Protect	3	18h 11d	8h 5d	5	200	200	ne razrjeđivati
4. Underwater Primer površ High Protect	1	18h 27h	8h 12h	10	100	40	0823/0811
5. Hempel AF površ Underwater Primer	2 3	9h ...	5h ...	13	75	40	0808



Bojenje propelera, peta motora i kormila

Bilo koja podvodna površina izrađena od bronce ili aluminija zahtijeva za titu.

Propeleri, Pete motora i kormila skloni su obra tanju i koroziji kao i sve druge podvodne površine te, s obzirom da imaju izravan utjecaj na efikasnost i nesmetanu propulziju Vašeg plovila, važno je da ih održavate na odgovarajući način.

Zbog prekomjernog kretanja i turbulencije vode na tim površinama, posebno se ispituje izdržljivost premaza, naročito na propeleru.

Priprema

Temeljito očistite sa proizvodom **Degreaser** i mlazom slatke vode. Izbrusite sa brusnim papirom finoće 80-120. Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši, prije nanošenja odgovarajuće specifikacije (vidi u nastavku).

Ponovno bojenje

Zbog prekomjernog habanja i trošenja na tim površinama, ponovno bojenje u pravilu uključuje kompletno skidanje i nanošenje pune specifikacije bojenja.

Savjet:

Vodite računa da nikad ne obojite anode jer će to smanjiti njihovu učinkovitost.

Propeleri

Proizvod	Broj pre-maza	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	
1. Underwater Primer	1	6h ...	3h ...	10	100	40	0823/0811
2. AluSafe / Hempel AF	3 - 5	vidi Na i proizvodi/ Antifaulinzi		13	75	40	0808 (kist)

ili

1. Prop-Primer	2 - 4	2h	1h	7	75	15	
2. Prop AF	2 - 4	80 min.	40 min.	1.4	80	10	

ili

prozirna zaštita propelera:

1. Prop Clear	2 - 4	80 min.	40 min.	1.4	80	10	
----------------------	-------	---------	---------	-----	----	----	--



Pete motora

Proizvod	Broj prema-za	Međupremazni interval		Pokriv-nost (m ² /l)	Debljina po premazu		Razrjeđivač
		10 C	20 C		dmf	dsf	

Faze bojenja kistom:

1. Light Primer	4	8h 60d	4h 30d	8,5	120	60	0845
2. Izolacijski premaz Underwater Primer povrh Light Primer	1	2h 4h	1h 2h	10	100	40	0823/0811
3. AluSafe površ Underwater Primer	2 3	9h ...	5h ...	13	75	40	0808

Faze bojenja aerosolom:

1. Prop-Primer	2 4	2h	1h	7	75	15	N/A
2. Prop AF	2 4	80 min	40 min	1.4	80	10	N/A

Zaštita jarbola



Čišćenje i zaštita neobojenih jarbola, križeva jarbola i snasti.

Alu-Protect

Za čišćenje i zaštitu jarbola, neobojenih aluminijskih dijelova, čelične žice, opreme od nehrđajućeg čelika preporuča se Alu-Protect.

Jarbol temeljito očistite proizvodom **Boat Shampoo** i na njega sa krpom nanosite **Alu-Protect**, koji prodire u žičanu užad i ispod opreme, čime se osigurava dugoročna zaštita.

Zaštitu je potrebno redovito nanositi kako bi se osiguralo da su jarbol i oprema zaštićeni kroz cijelu sezonu.



Naši proizvodi

- **Temelji i međupremazi**
- **Kitovi**
- **Antifaulinzi**
- **Završni premazi**
- **Lakovi**
- **Zaštita tikovine**
- **Razrjeđivači**
- **Njega plovila**

Temelji i međupremazi



Odabirom odgovarajućeg temelja zaštitit ćete podlogu plovila, spriječiti prerani neuspjeh narednog sustava premaza te istaknuti konačni izgled.

(Vidi "Odabir odgovarajućeg sustava premaza" na str. 16)

Pokrivnost m²/l ovisi o debljini suhog filma. (vidi str. 72)

Primer Undercoat

Jednokomponentni brzosušeći temelj u alkidnim sustavima zaštite na očišćenom čeliku iznad vodene linije. Nije za uronjene površine.

5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l
10 °C	6 h	12 h – 6 d	Thinner 0808	12
20 °C	3 h	6 h – 3 d		



750 ml

2,5 l



Underwater Primer

Podvodni je univerzalni temelj s izvanrednim svojstvom nepropusnosti. Također služi i kao izolacioni premaz između različitih tipova antifaulinga ili ukoliko premazujemo novi antifauling na nepoznati.

5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l
10 °C	4h	6 h – ...	Thinner 0823/0811	7,4
20 °C	2h	3 h – ...		



750 ml

2,5 l





Light Primer

Dvokomponentni temelj koji stvara vrlo čvrst film otporan na vodu, namijenjen za nadvodne i podvodne dijelove plovila od stakloplastike, ferocementa, šperploče... Preporuča se za sprječavanje osmoze na podvodnom dijelu, u samom antiosmotskom postupku te za zaštitu čeličnih kobilica.



750 ml

2,25 l

**10 °C Minimalna
temperatura nanošenja**

Trajnost mješavine na 20 stupnjeva C
6 h ručno
2 h špricom

Omjer miješanja
2:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)
10 °C	8 h	8 h - 60 d
20 °C	4 h	4 h - 30 d

**Razrjeđivač/ Sredstvo
za čišćenje alata**
Thinner 0845

Pokrivnost
m²/l
5,2

Alati



Hempadur Sealer

Proziran premaz niskog viskoziteta s dobrom sposobnošću prodiranja u površinu. Upotrebljava se kod zasićivanja laminata stakloplastike kod antiosmotskog postupka, te također kod zasićenja cementne površine i drva koje može apsorbirati sealer.



750 ml

**0 °C Minimalna
temperatura nanošenja**

Trajnost mješavine na 20 °C
8 h

Omjer miješanja
4:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)
10 °C	6 - 8 h	8 h - ...
20 °C	3 - 4 h	4 h - ...

**Razrjeđivač/ Sredstvo
za čišćenje alata**
Thinner 0845

Pokrivnost
m²/l
...

Alati





High Protect

Dvokomponentna je temeljna boja bez otapala. Sušenjem postaje tvrd, vodootporan premaz. Preporuča se kao temelj ispod vodene linije na plovilima od stakloplastike.



750 ml

10 °C Minimalna temperatura nanošenja	Trajnost mješavine na 20 °C	Omjer miješanja
	45 min.	3:2

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
10 °C	22 - 27 h	18 h - 11 d	Ne razrjeđuje se.	2,9	
20 °C	10 - 12 h	8 h - 5 d			

Prop Primer

Antikorozivni je temelj u aerosolu za čitav niz podloga. Naročito se preporuča kao temelj za propelere i pete motora. Jako dobro prijanja na većinu podloga. Brzo suši, jednostavan je za upotrebu i stvara mat izgled. Povrh njega nanijeti odgovarajući antivegetativni premaz.



500 ml

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
10 °C	40 min	2 h - ...	nije potreban	12	
20 °C	20 min	1 h - ...			



Selecta Uni Primer

Univerzalni brzosušeći jednokomponentni temeljni premaz. Namjenjen je zaštititi od hrđe za nadvodne unutarnje i vanjske čelične kao i ostale metalne površine.



200 ml

750 ml

2,5 l

-10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
10 °C	40-60 min		Thinner 0808	8,5	
20 °C	20-30 min	3h - ...			

Međupremaz BS

Brzosušeći temelj za drvo. Koristi se i kao univerzalni međupremaz između anti-koroziva i završnog emajla na čeličnim površinama. Namjenjen je za unutrašnje i vanjske površine, isključivo iznad vodene linije. Ima vrlo dobru adheziju za drvo i dobro prodire u podlogu. Izuzetno dobro zadržava nijanse pa može ostati i kao završni mat premaz.



750 ml

2,5 l

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
10 °C	4 h		Thinner 0823	13,7	
20 °C	2 h	4h - ...	Thinner 0811		



Hempalin Undercoat

Temeljna boja za drvo. Koristi se i kao univerzalni međupremaz u alkidnim sustavima za unutrašnje i vanjske čelične površine iznad vodene linije. Može se nanositi na unutrašnje i vanjske površine.

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l
10 °C	8 h	10 h – 14 d	Thinner 0823	13
20 °C	4 h	5h – 7d	Thinner 0811	



200 ml

750 ml

2,5 l



Hempadur HB

Temeljni dvokomponentni epoksi polumat premaz koji se preporuča za zaštitu betona i metala. Stvara tvrd i izdržljiv premaz otporan na abraziju.

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l
10 °C	6 - 8h	9h – ...	Razrjeđivač 0845	10
20 °C	5 - 7h	5h – ...		



750 ml



Kitovi



Ako se podloga ošteti, bit će potrebno izvršiti kitanje i poravnavanje. Postupak kitanja i poravnavanja osigurat će čiste, glatke linije na površini Vašeg plovila.

Epoxy Filler

Dvokomponentni epoksidni kit bez sadržaja otapala. Koristi se za čitav niz radova kitanja i poravnavanja iznad i ispod vodene linije. Može se nanositi u debelim slojevima do otprilike 5 mm a da pri tom ne dođe do curenja. Izgladiti prije nanošenja odgovarajućeg temelja.



130 ml

**5 °C Minimalna
temperatura nanošenja**

**Trajnost mješavine na 20 stupnjeva C
Zamiješani proizvod: 1 h**

**Omjer miješanja
1:1**

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Sredstvo za čišćenje alata	Debljina filma	Alati
10 °C	16 h	16 - 48 h	Degreaser	5 mm	
20 °C	18 h	8 - 24 h		po premazu	

Pro Fair

Dvo-komponentni epoksi kit male specifične težine (0,7kg/l). Omogućuje kitanje velikih površina bez značajnijeg utjecaja na težinu. Ima izvanrednu mogućnost brušenja.



1 l

**5 °C Minimalna
temperatura nanošenja**

**Trajnost mješavine na 20 °C
Zamiješani proizvod: 1 h**

**Omjer miješanja
1:1**

5 l

Temp.	Suh za brušenje	Međupremazni int. (min/max)	Sredstvo za čišćenje alata	Debljina filma	Alati
20 °C	24 h	8h - ...	Degreaser 99611	do 25 mm po premazu	

Antifaulinzi



Posebnu pažnju posvetite zaštiti podvodnog dijela Vašeg plovila od obraštaja, podjednako iz estetskih i ekonomskih razloga. Obraštaj na propelerima i petama motora može blokirati ulaze i izlaze vode prema motoru, usporiti kretanje plovila, povećati troškove goriva te oštetiti površinu trupa.

Bojenje podvodnog dijela plovila:

- osigurava zaštitu podloge/površine
- sprečava nastanak neodgovarajuće hrapavosti. (Hrapavost povećava otpor kroz vodu, uzrokujući pad brzine i povećanje utroška goriva.)

Obraštaj znatno varira, ovisno o temperaturi, slanosti i kvaliteti vode. Razlike u nivoima i vrsti obraštaja mogu biti znatne, čak i kod plovila koja su vezana u naoko jednakom okolišu, jer na količinu obraštaja utječu sunčeve zrake/hladovina, temperatura i tok vode, razine onečišćenja i dotok vode.

Kod odabira proizvoda treba uzeti u obzir:

- tip i veličinu broda
- brzinu broda
- zemljopisnu lokaciju i vrstu okoliša u kojoj se brod nalazi
- postojeći premaz

Postoje 3 osnovna tipa antifaulinga:

- samopolirajući /erodibilni AF
- tvrdog tipa
- tradicionalni, mekog tipa

Sunčeve zrake pospješuju obraštaj, tako da se on prvo vidi na vodenoj liniji i kormilu. Onečišćenja na površini vode i zagađenje mogu nepovoljno utjecati na antifauling.

Savjet:

Na kormilo i vodenu liniju potrebno je nanijeti dodatne premaze jer je tamo prisutan agresivniji protok vode.



Kod samopolirajućih/erodibilnih antifaulinga, smola s aktivnim sastojcima (biocidima) odbija/odvraća pojavu obrastanja. Nakon porinuća, smola se rastavlja na kontrolirani način, neprekidno izlažući svježi sloj biocida. To jamči neprekidnu izvedbu kroz cijelu sezonu i smanjuje nakupine starog antifaulinga.



Kod antifaulinga tvrdog tipa, njihova visoka razina netopive smole čini ih tvrdim i zaustavlja eroziju. Smola sadrži aktivne sastojke i čestice su toliko zbijene da čim se jedna otopi, sljedeća je izložena. Tvrdoa i trajnost čine te antifaulinge idealnima za brza motorna plovila, plovila vezana u muljevitom području i regatne jahte (bruenje antifaulinga sa mokrim brusnim papirom prije porinuća dat će mu glatkoću).



Kod tradicionalnih antifaulinga mekog tipa, obična smola (gumena smola ili njezini derivati) dispergira aktivne sastojke s vezivom. S obzirom da su topivi u vodi, oni se progresivno otapaju/erodiraju, pružajući ekonomičnu zaštitu.



Bioaktivne tvari u antifaulingu  Otopljena smola



Nano enje antifaulinga



Za tita pojasa gaza

Koliko boje će mi biti potrebno?

S obzirom da nacrt trupa varira, donja tabela služi samo kao smjernica.

Podatak naveden masnim slovima prikazuje ukupnu količinu koja Vam je potrebna za dva premaza.

Dužina plovila	6m 20ft	7.5m 25ft	8.5m 28ft	10m 33ft	11.5m 38ft	13m 43ft	14.5 48ft	16m 53ft
Regatne jedrilice s dubokom kobilicom 	2.5 l	3.25 l	5 l	6.5 l	8.25 l	10.75 l	13.25 l	15 l
Jedrilice srednjeg gaza i zaobljenih linija 	3.25 l	4 l	5.75 l	7.25 l	9 l	11.5 l	14 l	15.75
Motorni čamci i jahte s dugom kobilicom 	3.25 l	4 l	5.75 l	8.25 l	10 l	13.25 l	15 l	17.5



Koji antifauling da koristim?

PROPELERI I PETE MOTORA	PROIZVODI	PREDNOSTI	TIP A/F	TIP PLOVILA
 Prop A/F Prop Clear	 Milite White  A/F Olympic	Kontrolirano otpuštanje aktivnih tvari kroz cijelu sezonu. Lakša održavanja uz minimalno vrijeme pripreme.	SAMOPOLIRUJUĆI*	Motorna Plovila, jahte i jedrilice (max 25 čvorova)
 Prop A/F Prop Clear	 Hard Racing  Hard Racing	Čistoća i trajanje kroz cijelu sezonu. Otpornost na poliranje i abraziju.	TVRDI**	Motorna Plovila i jedrilice
 Prop A/F Prop Clear	 Glide Speed**  Glide Speed**	Za natjecanja i regate: povećava brzinu i smanjuje urošak gornja.	sa TecCel® (tvrdi i/ili samopolirajući)	Regatne jedrilice i brza motorna plovila
 Prop A/F Prop Clear	 Alu Safe	Pogodan za aluminijska plovila jer ne sadržava bakra.	SAMOPOLIRUJUĆI	Aluminijska plovila
 Prop A/F Prop Clear	 Copperpaint Bravo	Ekonomičnost	MEDI / KONVENCIONALNI	Manji čamci

* Za daljnje podatke o vrsti i prednosti antifaulinga, pogledati na stranici 57-59.

Prije upotrebe uvijek pročitati naljepnicu i podatke o proizvodu.

Poštujte mjere sigurnosti i osobne zaštite.



Mille NCT

Samopolirajuća je antivegetativna boja visoke izvedbe izrađena na temelju Hempelove patentirane tehnologije veziva, pri čemu se proces poliranja kontrolira interakcijom između morske vode i veziva. Snažna bioaktivna mješavina i učinak samoobnavljanja jamče dugotrajnu zaštitu od obraštaja. MILLE NCT kompatibilan je gotovo sa svim drugim antivegetativnim sustavima. Odlikuje ga svojstvo izvanrednog zadržavanja nijanse.



750ml

2,5 l

NOVO!

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost
20 °C	2 h	5 h -	Thinner 0808	10,4 m ² /l

Alati



Mille Dynamic

Samopolirajući tip AF za zaštitu plovila od stakloplastike, drva, čelika i perploče koji razvijaju brzinu do 25 čvorova. Preporuča se najmanje 3-5 premaza.

Za čisto bijelu boju koristite **Mille White**.



750ml

2,5 l

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost
20 °C	4 h	5 h - ...	Thinner 0808	12,5 m ² /l

Alati



Alu Safe

Samopolirajući tip AF za zaštitu podvodnog dijela aluminijskih plovila. Pogodan i za zaštitu izvanbrodskih motora. Preporuča se 3-5 premaza.



250ml

750ml

2,5 l

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost
20 °C	4 h	9 h - ...	Thinner 0808	13 m ² /l

Alati





Glide Speed

Tvrđi tip AF koji sadrži **TecCel** za za titu brzih plovila i regatnih jedrilica. Izuzetna glatkoća površine daje plovilu maksimalnu brzinu. Preporuča se najmanje 3-5 premaza.

Za čisto bijelu boju koristite **Glide Speed White**.



750ml

2,5 l

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
10 °C	8 h	9 h - ...	Thinner 0808	13 m ² /l	
20 °C	4 h	5 h - ...			

Hard Racing

Tvrđi tip AF za za titu plovila od stakloplastike, drva, čelika i perploče, koji razvijaju brzinu iznad 25 čvorova. sadrži bakrene komponente i organski bioaktivne materijale. Zbog visokog sadržaja bakra ne koristiti na plovilima od aluminija ili drugih lakih metala. Preporuča se najmanje 3-5 premaza.

Za čisto bijelu boju koristite **Hard Racing White**.



750ml

2,5 l

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
20 °C	4 h	5 h - ...	Thinner 0808	13 m ² /l	

Copperpaint Bravo

Meki tip Antifaulinga. Ne smije se premazivati tvrdim ili samopolirajućim tipovima jer postoji mogućnost da ga njihova otapala dignu. Ne koristiti na aluminiju.



750ml

2,5 l

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alati
20 °C	4 - 6h	6 h - ...	Thinner 0808	12 m ² /l	

UNSEEN SPEED!



HARD RACING

Tvrđi je tip antivegetativnog premaza koji sadrži bakrene komponente i organske bioaktivne materijale. Zahvaljujući njegovim svojstvima proizvod zadržava učinkovitost u toku čitavog vijeka eksploatacije. Posebno je namijenjen plovilima od stakloplastike, drva ili čelika koji razvijaju brzinu iznad 25 čvorova.



**ZA BRZA
PLOVILA**



AF Olympie

Samopolirajući tip AF koji ne sadrži organometale. Namjenjen prvenstveno za titi ribarica ili ostalih privrednih plovila koja su će u plovidbi.

Preporuča se minimalno 3-5 premaza.



750ml

2,5 l

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost	Alat
20 °C	4 h	5 h - ...	Thinner 0808	14 m ² /l	  

Prop-Clear

Antivegetativni aerosol koji ne sadrži organometale, za za titu propelera i peta motora na kojima želimo zadržati originalnu boju. Nanosi se direktno na odma čenu površinu u nekoliko slojeva, bez potrebe nanošenja temelja.



500ml

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost
20 °C	20 min	40 min - ...	Nije potreban	1 m ² /0,5l

Prop-AF

Samopolirajući tip AF u aerosolu s izvanrednim svojstvom za titu za propelere i pete motora. Nanosi se na površine koje su prethodno zaštićene proizvodom Prop Primer 101EX.



500ml

10 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni interval min/max	Razrjeđivač/Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost
20 °C	20 min	40 min - ...	Nije potreban	1 m ² /0,5l

Završni premazi



Završni premazi osim primarne zaštitne imaju i ukrasnu ulogu. Odlikuju se vrlo čvrstim i glatkim filmom sjajnog izgleda.

Hempalin Enamel

Završni emajl visoka sjaja koji dobro zadržava nijanse. Otporan na slanu vodu i mineralna ulja. Upotrebljava se kao završni premaz na unutarnjim i vanjskim površinama na nadvodnom dijelu drvenih i čeličnih čamaca.

5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l
10 °C	cca 10 h	16 h – 6 d	0823	13,3
20 °C	cca 5 h	8 h – 3 d	0811	



200 ml

750 ml

2,5 l

5 l

Alati



Hempalux Marine Enamel

Visoko kvalitetni premaz zrcalnoga sjaja. Ima izuzetna zaštitna i ukrasna svojstva. Preporuča se kao završni premaz u alkidnim sistemima za čelik, drvo i ostale podloge. Ima visoku otpornost na atmosferske utjecaje, izvanredno zadržava sjaj i nijansu. Odlikuje ga dobra pokrivnost i brzina sušenja. Formuliran za nanošenje kistom i odlično se razlijeva.

Za polumat rezultat koristite:

Hempalux Marine polumat Enamel.

5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata
10 °C	8 h	16 h – ...	0823
20 °C	4 h	8 h – ...	0811



750 ml

2,5 l

Pokrivnost
m²/l
14

Alati





PolyEnamel

Dvokomponentna boja visokog sjaja, iznimne trajnosti i otpornosti na UV zrake i abraziju. Nanosi se iznad vodene linije površ Light Primera kao dio dvokomponentnog sustava.



750 ml

2,25 l

**10 °C Minimalna
temperatura nano enja**

Omjer miješanja
7:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l
10 °C	14 – 18 h	16 h – 10 d	Thinner 0808	15
20 °C	6 h	8 h – 5 d		

Alati



Ocean Gloss

Dvokomponentni poliuretanski premaz iznimno visokog sjaja. Razvijen je za upotrebu na jahtama, sportskim plovilima i plovilima za razonodu. Njegova jedinstvena svojstva omogućavaju savr en trajni, zavr ni izgled.

Za profesionalnu upotrebu.

5 °C Minimalna temperatura nanošenja



750 ml

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata
10 °C	10-12 h	12 h – 4d	0851/0852
20 °C	3-4 h	6 h – 7d	0853

Pokrivnost
m²/l
15-17

Alati



Anti-Slip Beads

Za povr ine kao to su palube gdje je potreban protuklizni zavr ni premaz. Dodavanjem Anti-Slip Beads zavr nim premazima postići će se protuklizna povr ina koja odgovara željenim nijansama i koja će se uklopiti u ostale sjajne povr ine.



120 ml

Preporučeni omjer miješanja: 120 ml /0,75l



- **SUPERYACHT FINI**
- **ZA NANO ENJE PRICOM**
- **ZA PROFESIONALNU UPORABU**

OCEAN GLOSS

Ocean Gloss novi je Hempelov dvokomponentni poliuretanski premaz visokog sjaja. Taj premaz vrhunske kvalitete razvijen je za upotrebu na jahtama, sportskim plovilima za razonodu, a njegova jedinstvena svojstva omogućavaju Vam da dobijete savr en, trajni fini za Va e plovilo.

Lakovi



Lak štiti drvo od neželjenih utjecaja. A kad se radi o drvu dobre kvalitete, lak će istaći prirodnu ljepotu njegove površine.

Wood Impreg

Bezbojna za tita drva bazirana na modificiranim alkidima. Dobro prodire u novo i staro drvo. Sadrži biocide koji sprečavaju nastajanje gljivica i pljesni. Sadrži UV filtere koji sprečavaju degradaciju drva uslijed djelovanja sunčevih zraka.



750 ml

5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
10 °C	3-6 h	16 h	Thinner 0823		
20 °C	2-3 h	8 h	Thinner 0811		

Selecta Diamond Varnish

Dvokomponentni poliuretanski lak. Za upotrebu na unutarnjim i vanjskim površinama iznad vodene linije kad se traži čvrst, iznimno trajan, zrcalni fini. Jako je otporan na abraziju i kemikalije i kao krajnji rezultat njime se postiže lijep i trajan izgled. U pravilu se ne razrjeđuje.



10 °C Minimalna temperatura nanošenja	Trajnost mješavine na 20 °C	Omjer miješanja
Zamišani proizvod: 4-5h		3:1

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
15 °C	5 h	14h - 7d	080HR iznimno	11	
25 °C	4 h	11h - 3d	080HR iznimno		

750 ml

Dura Gloss Varnish / Dura Satin Varnish

DGV - sjajni je bezbojni uretan-alkidni lak. Ima dobru otpornost na morsku vodu, sunčeve zrake i nepovoljne vremenske utjecaje. Upotrebljava se na novom drvu koji je prethodno zasićen proizvodom WOOD IMPREG ili već ranije lakiranom drvu, na unutarnjim i vanjskim drvenim površinama iznad vodene linije plovila.

DSV - bezbojni je uretan-alkidni lak mat izgleda. Ima dobru otpornost na morsku vodu, sunčeve zrake i druge vremenske utjecaje. Upotrebljava se na novom drvu koji je prethodno zaštićen proizvodom WOOD IMPREG i jednim premazom DURA-GLOSS VARNISHA ili već ranije lakiranom drvu, na unutarnjim i vanjskim površinama iznad vodene linije plovila.



200ml

750ml

5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
10 °C	3-6 h	6 h - 4d	Thinner 0823	17,2 m ² /l	
20 °C	2-3 h	4 h - 2d	Thinner 0811		

Lak za čamce

Sjajan je bezbojni alkidni lak. Preporuča se kao zaštita i ukras na novom ili ranije lakiranom drvu, na unutrašnjim i vanjskim površinama. Dobro prodire i liježe uz drvo, lako se nanosi kistom ili pricom, izvanredno je otporan na atmosferske utjecaje. Također prati prirodna stezanja i rastezanja drva.



750ml

2,5 l

5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Temp.	Suh na dodir	Međupremazni int. (min/max)	Razrjeđivač/ Sredstvo za čišćenje alata	Pokrivnost m ² /l	Alati
20 °C	4 h	12 h - ...	Thinner 0823 (10%) Thinner 0811	18 m ² /l	

Zaštita tikovine



Prirodna, zlatno-smeđa nijansa tikovine s vremenom će se promijeniti u srebrno-sivu te tamno-sivo/zelenkastu. Proizvodima za zaštitu tikovine osvježiti ćete izgled drva, očistiti ga i vratiti mu prirodnu nijansu te ujedno osigurati zaštitu.

Teak Cleaner

Prašak za čišćenje svih površina od tikovine. Naročito je dobar npr. na drvenim palubama gdje je boja već poprimala tamno sivu nijansu. Odstranjuje onečišćenja i priprema površinu za nanošenje Teak Colour Restorer ili Teak Oil proizvoda.

Smočite površinu sa slatkom vodom i nanesite pastu **Teak Cleaner**-a ujednačenim potezima. Ostavite da odstoji 10 do 20 minuta te izribajte krutom četkom dok je pasta još uvijek vlažna. Temeljito isperite sa čistom slatkom vodom prije no što se pasta skruti.



0,75 kg

Teak Oil

Nepigmentirano ulje za tikovinu, formulirano na temelju prirodnog ulja koje naglašava boju i ljepotu tikovine bez zamašćivanja. Prodire duboko u površinu pa tikovina postaje otpornija na morsku vodu i atmosferske utjecaje. Zaštićuje drvo od utjecaja vode i onečišćenja te naglašava njegovu izvornu građu. Koristi se za nanošenje povrh **Teak Colour Restorer**-a na površinama koje se puno upotrebljavaju. Nije za upotrebu na obojenim ili lakiranim površinama.

Nanesite jedan premaz u svrhu zasićivanja očišćenog novog drva, te na prethodno nauljeno ili ranije zaštićeno drvo. Ostavite da se **Teak Oil** upije u drvo, a nakon toga višak ulja odstranite čistom krpom.



750 ml

2,5 l



5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Teak Colour Restorer

Pigmentirano ulje za tikovinu

sa svojstvom dobrog prodiranja koje tikovoj površini daje zlatno-smeđu boju i ujednačen izgled. Može se koristiti na palubama od tikovine i ostalim drvenim površinama koje su izložene jakom trošenju i habanju tek nakon što je na njega nanesen **Teak Oil**.

Ovisno o moći upijanja drva, nanesite jedan ili više premaza na očišćeno novo drvo, prethodno nauljeno ili ranije zaštićeno drvo. Odstranite višak proizvoda sa čistom krpom.



750 ml



5 °C Minimalna temperatura nanošenja

Razrjeđivači



Važno je da koristite isključivo razrjeđivače koji se preporučuju za pojedino nanošenje. Ukoliko preporučeni razrjeđivač zamijenite s nekim drugim proizvodom, to će za posljedicu imati neodgovarajući izgled premaza.

Razrjeđivanje boje može pospješiti njezino svojstvo razlijevanja, povećati izdašnost i moć upijanja - a sve to olakšava rad. Međutim, ukoliko prekoračite maksimalno preporučeni omjer razrjeđivanja, to će imati negativan učinak na svojstva proizvoda. Kad se boja razrjeđuje, debljina suhog filma postaje tanja nakon što otapala ishlape pa se, stoga, može ukazati potreba za novim dodatnog premaza kako bi se postigla željena debljina filma.

NAPOMENA: Kod dvokomponentnih proizvoda treba razrjeđivati isključivo zamijeni proizvod.

Savjet:

Otapala/razrjeđivači koji se koriste kod nekih boja mogu otopiti plastiku. Provjerite da li je alat s kojim radite otporan na vrstu otapala koje se koristi i budite oprezni prilikom upotrebe bilo koje plastične posude.

Ne izlijevajte razrjeđivače u sustave odvodnje, već za to koristite odgovarajuće instalacije.

Osim za razrjeđivanje boje, razrjeđivači se mogu koristiti i za čišćenje alata. Za tu svrhu koristite isti razrjeđivač koji ste koristili za boju.

Thinner 0808

Thinner 080HR

Thinner 0811

Thinner 0823

Thinner 0845

Thinner 0851

Thinner 0852

Thinner 0853



Njega plovila



Koliki stupanj održavanja i njege će biti potrebno Vašem plovilu ovisit će o okolišu u kojemu plovit.

CLEAN

Barnacle Remover

Kombinacija kemijskih i mehaničkih postupaka čini ga učinkovitim sredstvom za odstranjivanje školjaka. Za upotrebu na vanbrodskim motorima, propelerima, brodskom dnu i sl. površinama.



500 ml

Boat Shampoo

Sredstvo za čišćenje i odmašćivanje u koncentratu, bez sadržaja otapala, za učinkovito dnevno čišćenje gelcoat-a, obojenih i lakiranih površina, kao i pokrivača za plovila, cerada i vinilnih površina. Neutralan i biorazgradiv.

Razrijedite **Boat Shampoo** slatkom vodom u pmjeru 1:10. Nanesite mekim kistom ili krpom. Za čišćenje pod visokim pritiskom razrijedite s vodom u omjeru 1:5. Ostavite da sredstvo djeluje nekoliko minuta te isperite slatkom vodom.

Minimalna tempertura nanošenja: 5 °C



1 ltr

Gelcoat Cleaning Powder

Prašak od finog abraziva za odstranjivanje tvrdokornih nakupina, mrlja i znakova zučenja. Za upotrebu isključivo na površinama od gelcoat-a. Rješava problem promijenjene nijanse trupa uzrokovane kaljužnim nakupinama u slatkoj ili bočatoj vodi. Naročito je podesan za velike površine kao što su protuklizne palube na kojima se javljaju nakupine onečišćenja.

Zamiješajte **Gelcoat Cleaning Powder** sa dovoljnom količinom slatke vode da dobijete pastu. Nanesite ujednačeno na gelcoat kojega ste smočili sa slatkom vodom. Ostavite da odstoji 10-20 minuta. Mekom četkom očistite dok je pasta još uvijek vlažna. Temeljito isperite slatkom vodom prije nego što se pasta stvrdne.



0,75 kg



RENEW

Rubbing Liquid

Sredstvo za ribanje od finog abraziva namijenjeno uklanjanju znakova oksidacije i laganih ogrebotina na većini površina, uključujući aluminij. Obnavlja i ponovo vraća sjaj i nijansu gelcoat-u i obojenim površinama.

Nanijeti mekom krpom, ručno izribati ili strojno polirati, obrisati ostatke sa čistom krpom. Obradu završiti nanošenjem **Clean & Shine Spray** i nakon toga **WaxTecCel**.

Minimalna temperatura nanošenja: 5 °C



500 ml

Custom Marine Polish

Tekuće sredstvo za čišćenje, poliranje i zaštitu gelcoat-a, obojenih i lakiranih površina. Štiti od oksidacije i sprječava nastajanje ispucalih površina te daje sjajan izgled starim površinama. Stvara otporan silikonski sloj koji prodire u gelcoat, a može se koristiti i kod poliranja automobila.

Izdašno nanijeti **Custom Marine Polish** mekom krpom i ispolirati ručno ili strojno dok se ne postigne dubok sjaj. Na kraju nanijeti **WaxTecCel**.

Minimalna temperatura nanošenja: 5 °C



500 ml



PROTECT

WaxTecCel

Tekući vosak visoke izvedbe sa TecCel tehnologijom pomoću kojega se postiže žilav za titni fini s dugotrajnim, dubokim sjajem na gelcoat-u, obojenim i lakiranim površinama.

Nanijeti sa mekom krpom, ručno ili strojno polirati i ostaviti da se suši 5-10 minuta, ispolirati bilo koji ostatak sa čistom krpom nakon čega ostaje fini visokog ogledalnog sjaja.

Minimalna temperatura nanošenja: 5 °C



500 ml

Alu-Protect

Ulje bez sadržaja silikona namijenjeno čišćenju i zaštiti aluminijskih jarbola i deblenjaka, te snasti i opreme od čelika i nehrđajućeg čelika. Prodire u žičanu užad i ispod opreme osiguravajući dugoročnu zaštitu.

Prije nego što površinu zaštitite sa **Alu-Protect**-om, očistite ju sa proizvodom Boat Shampoo, isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši. Ako na površini ima znakova jake oksidacije, nanesite **Rubbing Liquid**, očistite površinu i nanesite **Alu-Protect** sa mekom krpom, nakon čega na površini mora ostati tanki zaštitni film. Nemojte nanositi na jakom suncu ili na vruće površine.



500 ml

OSTALA SREDSTVA

Degreaser

Proizvod za odmašćivanje tj. uklanjanje masnoća i silikonskih sredstava sa stakloplastike prije nanošenja temeljnog premaza.



750 ml

Paint stripper

Proizvod za skidanje starih slojeva boje i laka na nadvodnom i podvodnom dijelu plovila. Koristite s posebnim oprezom na stakloplastičnim i plastičnim površinama jer ih proizvod, zbog svoje jačine, može oštetiti. Nanosi se kistom ili valjkom.



750 ml

Reference

- **Izračun površina koje treba obojiti**
- **Mjere za zaštitu zdravlja i sigurnost**
- **Otklanjanje nedostataka**
- **Tehnički izrazi**
- **Bilješke**



Izračun površina koje treba obojiti

Kratice

DPS = duljina preko svega

DVL = duljina na vodenoj liniji

= irina

G = gaz

V = visina nadvođa

Preračunavanje

1 stopa = 0.305 metara

1 metar = 3.28 stopa

1 stopa² = 0.093 metara²

1 metar² = 10.763 stopa²

1 UK galon = 4.546 litara

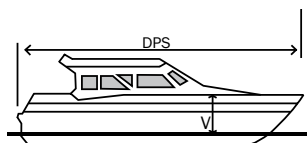
1 litra = 0.22 UK galona

1 US galon = 3.785 litara

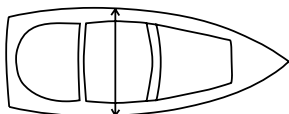
1 litra = 0.264 US galona

$$\text{Potrebno litara} = \frac{\text{Ukupna površina}}{\text{Preporučena stopa pokrivenosti za boju}}$$

Paluba i nadvodni dio

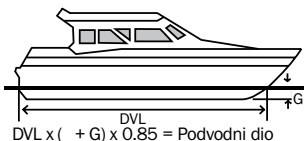


$$(DPS + \text{)} \times (V \times 2) = \text{Nadvodni dio}$$

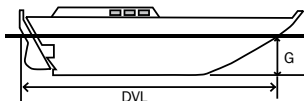


$$DPS \times \text{ } \times 0.75 = \text{Paluba}$$

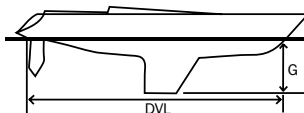
Podvodni dio



$$DVL \times (+ G) \times 0.85 = \text{Podvodni dio}$$



$$DVL \times (+ G) \times 0.75 = \text{Podvodni dio}$$



$$DVL \times (+ G) \times 0.50 = \text{Podvodni dio}$$

Podaci o nanošenju sljedećeg premaza



	Pokrivnost	Debljina	Suh na dodir 20 °C	Međupremazni interval 20 °C (min/max)	Razrjeđivač
Wood Impreg		25 dsf	2 - 3h	4h - 2d	0823, 0811
Dura Gloss Varnish/ Dura Satin Varnish	17,2 m ² /l	25 dsf 50 dmf	2 - 3h	4h - 2d	0823, 0811
Lak za čamce	18 m ² /l	25 dsf 50 dmf	4h	12h - ...	0823, 0811 (10% kist), (15% raspršivač)
Selecta Diamond Varnish	11 m ² /l	40 dsf 70 dmf	6h	10h - 3d	080 HR
Primer Undercoat	12 m ² /l	40 dsf 75 dmf	3h	4h - 3d	0823, 0811
Underwater Primer	17,4 m ² /l	50 dsf 125 dsf	2h	3h - ...	0823, 0811
High Protect	2,9 m ² /l	350 dsf 350 dmf	10 - 12h	8h - 5d	Ne razrjeđuje se
Light Primer	8,5 m ² /l	60 dsf 120 dmf	4h	4h - 30d	0845
Hempadur Sealer	10 m ² /l	nije bitna	3 - 4h	4h - ...	0845
Međupremaz BS	14 m ² /l	40 dsf 70 dmf	2h	3h - ...	0823, 0811
Hempalin Undercoat	13 m ² /l	40 dsf 75 dmf	4h	5h - 7d	0823, 0811
Hempalin Enamel	15 m ² /l	30 dsf 75 dmf	6 - 8h	8h - ...	0823, 0811
Poly Enamel	15 m ² /l	35 dsf 75 dmf	4 - 5h	8h - 3 mjeseca	0808
Hempalux Marine Enamel	14 m ² /l	30 dsf 75 dmf	4h	8h - ...	0823, 0811
Hempalux Marine Polumat Enamel	16 m ² /l	30 dsf 75 dmf	2h 75 dmf	4h - ...	0823, 0811
Ocean Gloss	16 m ² /l	30 dsf 60 dmf	3 - 4h	6h - 7d	0851 0852 0853
Antifoulinzi	str. 52	40 dsf 75 dmf	4h	5h - ...	0808

Mjere sigurnosti i zaštite zdravlja



Po zakonu, svi premazni materijali moraju imati istaknute podatke vezano za mjere predostrožnosti u pogledu zaštite zdravlja i sigurnosti. U nastavku dajemo simbole upozorenja koji se najčešće pojavljuju na našim proizvodima, sa kratkim opisom.

Što je GHS (Globally Harmonised System)?

GHS je standardizirani, svjetski pristup u komunikaciji o opasnostima. GHS ima potpunu podršku Ujedinjenih Naroda kao i regulatornih agencija diljem svijeta.

Primarni cilj GHS-a je bolja zaštita ljudskog zdravlja i okoliša na način da se onima koji koriste i koji rukuju s kemikalijama osigura bolje i dosljednije informacije o opasnostima koje proizlaze iz uporabe kemikalija. HEMPEL u potpunosti podupire taj cilj.

Što ta promjena znači za vas?

GHS ne uključuje nikakav dodatni zahtjev ili obavezu u odnosu na uporabu kemikalija. Međutim, kao korisnik kemijskih proizvoda, u svakom trenutku morali biste osigurati da se s kemikalijama rukuje uz dužnu pažnju tako da postupate na sljedeći način:

- da se pridržavate onoga što je navedeno na naljepnici i mjerama opreza te da potvrdite da činite ono što je potrebno kako bi se proizvod koristio na siguran način.
- da provjerite da li ste dobili odgovarajuće upute na način da ste pročitali i razumjeli sigurnosne upute na naljepnici i u sigurnosno-tehničkom listu.

Glavne izmjene u GHS-u

Narančasti simboli zamjenjuju se sa novim, crvenim "rombom". Uvodi se novi pojam – oznaka opasnost.

Promjene će biti vidljive:

1. na naljepnici
2. u sigurnosno-tehničkim listovima.



NOVI SIMBOLI

STARI SIMBOLI



Nagrizajuće za metale
Nagrizajuće za kožu
Teška ozljeda oka



Nagrizajuće



Učinci na okoliš - akutni i kronični



Opasno za okoliš



Nadražujuće za oči i kožu
Preosjetljivost kože
Nadraživanje dišnog sustava
Narkoza



težno



Zapaljivi plinovi, aerosoli,
tekućine ili krutine
Samoreagirajuće tvari i smjese
Samozagrijavajuće tvari i smjese
Tvari i smjese koje u dodiru s vodom
oslobađaju zapaljive plinove



Vrlo lako zapaljivo



Izazivaju preosjetljivost dišnih putova
(može izazvati npr. astmu)



**Kronična opasnost
za zdravlje**



Dobra praksa - općenito

- Za podatke o proizvodu i sadržaj pogledati sigurnosno-tehničke listove.
- Uvijek detaljno pročitati naljepnicu i kontaktirati nas ukoliko niste sigurni kako koristiti naše proizvode.
- Nositi odgovarajuća sredstva osobne zaštite.
- Osigurati odgovarajuću ventilaciju za proizvode koji se koriste. Ako je potrebno koristiti zaštitnu masku. Ne udisati pare/aerosol.
- Oprezno otvarati pakovanja.
- Odmah očistiti proliveni sadržaj.
- Ne jesti ili piti u blizini skladištene ili nanесene boje.
- Ne gutati. Ukoliko se proguta, smjesta zatražiti liječničku pomoć i pokazati spremnik/naljepnicu.
- Neki proizvodi mogu uzrokovati nadražaj. Uvijek zatražiti liječničku pomoć ako ste zabrinuti.
- Gdje god je to moguće, odstranjena protuobraštajna boja treba biti pokupljena i zbrinuta na siguran način.
- Kontaktirajte lokalne vlasti vezano za zbrinjavanje otpada.

Uklanjanje nedostataka



Najčešći uzrok nedostataka: neodgovarajuća priprema površine i čišćenje; preglatka površina; vlažna površina; drvo sa visokim sadržajem vlage; temeljni premaz nanesen u neodgovarajućoj debljini filma; nepoštivanje međupremaznih intervala.

Nedostatak	Uzrok	Što učiniti
Tragovi alata	Pogrešan izbor alata. Previsoka temperatura koja dovodi do prebrzog skrućivanja boje i ne dopušta prirodno razlijevanje boje. Temperatura je preniska što proizvod čini pregustim i teško ga je nanijeti ujednačeno. Nepravilno korištenje alata. Prevelika debljina premaza.	Ohrapaviti površinu tako da se dobije ravna, ujednačena površina i popraviti premaz vodeći računa o odabiru alata i uvjetima nanošenja. Kod bojenja kistom - uvijek koristite kist visoke kvalitete koji neće ostavljati jako vidljive crte.
Mjehurenje - mala otečena područja, površina je na opip slična površini brusnog papira	Onečišćenje površine prije nanošenja boje. Upotreba pogrešnog temeljnog premaza. Zarobljavanje otapala jer je boja nanescena u predebelom sloju ili je na nju prerano nanesen sljedeći premaz. Vlaga zarobljena u toku nanošenja boje. Boja nanescena u uvjetima visoke vlažnosti. Nepoštivanje preporučenog međupremaznog intervala.	Provjeriti da li i na nekim drugim površinama možda postoji sličan problem, sastrugati strugačem za boju. Izbrusiti sve mjehure, izvršiti kitanje prema potrebi te ponovo izbrusiti i nanijeti novi sloj boje.
Diskoloracija i kredanje	Destruktivno djelovanje UV zraka. Ne mora rezultirati manjom zaštitom. Polirajući se antifaulinzi troše, što je normalno.	Zimi preventivno pokriti čamac nepromočivom tkaninom. Ljeti zaštititi proizvodom Custom Marine Polish koji sadrži UV zaštitu. Diskoloracije se mogu osviežiti upotrebom odgovarajućeg sredstva za poliranje ili ponovnim bojenjem. Antifaulinzi se uvijek osvježuju nanošenjem novog sloja.
Pucanje / Raspucavanje	Ekstremne promjene temperature u toku bojenja. Nekompatibilni sljedeći premaz. Boja nanescena u predebelom sloju ili na nju prerano nanesen sljedeći premaz.	Brušenje i ponovno bojenje može bit rješenje. Pri raspucavanju se film premaza lomi. Raspucali sloj treba u potpunosti skinuti i nanijeti odgovarajući završni premaz u skladu sa specifikacijom.
Riblje oko - sitne rupice u filmu boje	Javlja se u toku bojenja zbog onečišćenja silikonom ili uljem na površini.	Izbrusiti do razine kad se može izvršiti odmaščivanje, ostaviti da se osuši i ponovo obojiti.



Nedostatak	Uzrok	Što učiniti
Gubitak sjaja - odmah nakon bojanja	Visoka vlažnost, hladnoća i rosa uzrokovat će stvrdnjavanje boje koja će imati nizak stupanj sjaja. Tokom vremena UV zrake dovest će do pogoršanja izgleda. Pretjerana upotreba alkalnih sredstava za čišćenje dovodi do mat izgleda bojane površine.	Izbrusiti i ponovo obojiti.
Podizanje ili ljuštenje - podizanje ili ljuštenje boje s površine	Slabo pripremljena površina. Nanošenje nedovoljnog ili nekompatibilnog premaza. Vlaga na površini. Visok sadržaj vlage u drvu. Prekoračeni međupremazni intervali.	Temeljito oprati površinu i isplahnuti je slatkom vodom. Odstraniti premaz koji se slabo drži podloge, izbrusiti, odmastiti i ponovo obojiti u skladu sa preporučenom specifikacijom.
Efekt "Narančina kora"	Primarno nastaje kod špricanja zbog slabog razlijevanja koje je uzrokovano nedostatnom atomizacijom, nedovoljnim razrjeđenjem, i bojom nanesenom u predebelom sloju ili bojom nanesenom prerano. Može se također ponekad dogoditi prilikom nanošenja valjkom.	Izbrusiti do ravne, ujednačene površine i ponovo obojiti. Idealna temperatura za nanošenje boje raspršivačem je od 16 do 20 °C.
Curenje - curenje mokre boje u obliku neujednačenih, uskih curkova	Boja je prekomjerno razrijeđena. Boja je nanescena u prekomjernoj količini. Obično se pojavljuje uslijed nanošenja predebelog sloja boje ili nepravilne upotrebe raspršivača.	Izbrusiti da se dobije ujednačena, ravna površina i ponovo obojiti.
Otklizavanje - djelomično klizanje boje u obliku širokih curkova	Boja nanescena u predebelom sloju.	Izbrusiti da se dobije ujednačena, ravna površina i ponovo obojiti.
Mreškanje - površina nalik na kožu suhe šljive	Boja nanescena u predebelom sloju što uzrokuje zarobljavanje otapala. Boja nanescena pod izravnim utjecajem sunca što uzrokuje prebrzo sušenje površine i što za posljedicu ima zarobljavanje otapala (nestvrdnuta boja) ispod površine.	Ako boja nije stvrdnula, odstraniti sa strugačem, očistiti površinu sa odmašćivačem (Degreaser) ili razrjeđivačem i ponovo obojiti. Ako se boja stvrdnula, izbrusiti do ravne, ujednačene površine i ponovo obojiti.



Nedostatak	Uzrok	Što učiniti
Sporo sušenje	Kod bojenja na niskim temperaturama ako prethodni premaz nije bio dovoljno suh ili je površina bila masna. Upotreba pogrešnog kontakta ili premala količina kontakta. Nedostatna ventilacija.	Kontrolirati tehničke podatke o najnižim temperaturama za nanošenje, te vremenskim intervalima. provjeriti uputstva o omjerima kod rada sa dvokomponentnim proizvodima.
Obraštaj	Pretjerano razrijeđivanje antifaulinga, nanošenje pretankog sloja antifaulinga (2- 3 sloja nanose se svake godine). Nanošenje boje u lošim vremenskim uvjetima (npr. kiša, magla, kondenzacija...) Boja koja se previše osušila uslijed prekasnog porinuća. Zagađenost uslijed blizine kanalizacije na mjestu držanja plovila.	Nanijeti 2 ili više slojeva novog antifaulinga. Prije toga potrebno je odstraniti sav obraštaj i sastrugati školjke drvenim strugačem. Postupak završiti ispiranjem slatkom vodom.
Rupice i mjehurići	Preenergični rad kistom za topla vremena ili ubrzano sušenje zbog izravne izloženosti sunčevim zrakama.	Pažljivo oprati površinu Degreaserom, izbrusiti, nanijeti kit i ponovno obojiti.
Lomljenje	Ako se lak mrvu u male komadiće - znači da je adhezija bila loša od samog početka. Uzrok može biti masnoća na površini ili preglatka površina.	Ukoliko je film premaza uništen, lak ne pruža zaštitu. Stoga je neophodno ponovno nanijeti sustav zaštite. Oštećenja ukloniti sredstvom za skidanje boje ili hrapavljenjem površine. Pažljivo odmastiti površinu i nastaviti s nanošenjem premaza prema specifikaciji.

Tehnički izrazi



Alkid

Sintetičko vezivo topivo u white spirit-u.

Antifauling

Boja formulirana da zaštiti podvodni dio plovila od taloženja morskih organizama.

Biocid

Aktivni sastojak koji se dodaje u premaz kako bi odbio/odvratio neželjene organizme koji su odgovorni za pojavu mikrobiološke degradacije.

Epoksi

Sintetska smola koja sadrži epoksidnu grupu.

Gelcoat

Vanjski pigmentirani poliesterski sloj konstrukcije od stakloplastike.

Gustoća

Omjer težine u odnosu na volumen.

Izolacijski premaz

Premaz dobre adhezije koji se koristi za poboljšanje adhezije među premazima.

Kompatibilnost

Sposobnost dvaju ili više materijala da se nanose jedan na drugi a da pri tome ne dođe do neželjenih učinaka.

Korozija

Proces propadanja materijala uzrokovan kemijskom, elektrokemijskom ili mikrobiološkom reakcijom koja nastaje kao posljedica izlaganja okolišu.

Medupremaz

Premaz nanesen prije završnog premaza koji pridonosi konzistentnosti boje i profilu površine.

Mikron

Metrička jedinica koja se koristi za određivanje debljine filma. 1/1000 milimetara.

Na vodenoj bazi

Boja koja koristi vodu kao otapalo ili razrjeđivač.

Neprozirnost

Sposobnost premaza da pokrije nijansu ili razliku nijanse boje ili podloge.

Otapalo

Tekućina koja se koristi za otapanje ili dispergiranje boje ili ostalih ulja.

Podloga

Površina koju treba obojiti.

Poliester

Sintetska smola koja se koristi za proizvodnju i održavanje konstrukcija od stakloplastike.

Poliuretan

Trajna sintetska smola koja se koristi kod jednokomponentnih ili dvokomponentnih završnih premaza.

Profil usidrenja

Kvaliteta površine ili prethodnog premaza koja pomaže adheziju narednog premaza, tj. hrapava ili izbrušena površina pruža mehanički ključ za nanoseni film.

Razlijevanje

Svojstvo premaza koje omogućava niveliranje.

Razrjeđivač (otapalo)

Tekućina koja se koristi za podešavanje viskoziteta i vremena sušenja boje.

Sjaj

Optičko svojstvo površine koje se ogleda u njezinom svojstvu da reflektira svjetlo.

Stvrdnjavanje

Pretvaranje boje iz tekućeg u kruto stanje.

Sušenje

Proces u toku kojega film boje prelazi iz tekućeg u kruto stanje.

Temelj

Boja nanesena na neobojenu ili pripremljenu podlogu kako bi ju zaštitila ili pripremila za sljedeći premaz.

Trajnost mješavine

Vremenski interval kod dvokomponentnih proizvoda koji započinje odmah nakon što se komponente zamiješaju, a unutar kojega se boja mora iskoristiti.

Uretan

Sintetičko vezivo u alkidnoj strukturi kojim se postiže trajnost završnog premaza.

Viskozitet

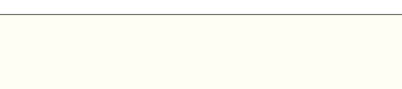
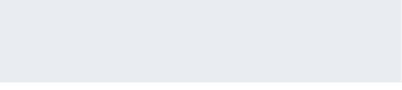
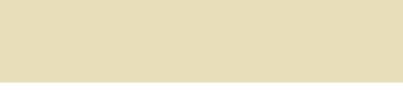
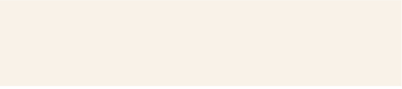
Unutarnje trenje - osobina tekućina da pruža otpor međusobnom kretanju njihovih slojeva.

Zarobljavanje otapala

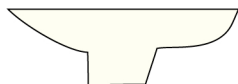
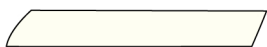
Otapalo zarobljeno u naoko osušenom filmu boje koje ga čini mekim i ranjivim.

Bilješke



TON KARTA			
HEMPALIN ENAMEL			
	10000 White	40640 Green	
	11480 Grey	46610 Dubrovnik Green	
	12170 Grey	50800 Red	
	19990 Black	50630 Red	
	20300 Yellow	53240 Orange	
	21210 Mast	60050 Brown	
	30100 Blue	64460 Brown	
	30700 Blue	64490 Brown	
	34730 Blue		
HEMPALUX MARINE ENAMEL			
	10000 White	45670 Green	
	15570 Grey	45710 Green	
	19990 Black	55100 Red	
	25490 Yellow	55160 Red	
	25500 Yellow	55200 Red	
	25550 Ocher	64440 Brown	
	35740 Blue	64490 Brown	
	35850 Blue		
HEMPALUX MARINE POLUMAT ENAMEL			
	10000 White	45660 Green	
	15650 Grey	55160 Red	
	19990 Black	55230 Orange	
	25330 Cream	64450 Brown	
	25350 Yellow	64470 Brown	
	35800 Blue		
OCEAN GLOSS			
	10121 Matterhorn White	21401 Cream	
	10231 Pure White	34161 Cobalt Blue	
	10381 Off White	35141 Flag Blue	
	10501 Polar White	46121 Marine Green	
	12221 Smoke Grey	53121 Red	
	19990 Black	54121 Radiant Red	

ANTIVEGETATIVNI PREMAZI



10000 White
B D E F K



10160 Grey
H



10430 Volvo Grey
K



17801 Pepper Grey
A



19990 Black
A C G H K



30390 Blue
A C G H



31750 Blue
A G H



37110 Dark Blue
A



50000 Red Brown
J



56460 Red
A G H



51110 Red
I

A - MILLE NCT 71790
B - MILLE NCT WHITE 71180
C - GLIDE SPEED 7648g
D - GLIDE SPEED WHITE 7630b
E - MILLE WHITE 7115o
F - HARD RACING WHITE 7630o
G - HARD RACING 76484
H - MILLE DYNAMIC 71704
I - AF OLYMPIC 86900
J - COPPERPAINT BRAVO 76111
K - ALU SAFE 7120D

Napomena: Iako nijanse na ton-karti odražavaju one prave, preporučamo da ih pažljivo provjerite prije nanošenja.

Tijekom 2013. godine Mille Dynamic proizvod biti će zamijenjen proizvodom Mille NCT.

HEMPEL UMAG · Novigradska 32 · 52470 Umag ·
Tel.: +385 52 741 777 · Fax: +385 52 741 352
E-mail: umag@hempel.com

Prije uranjanja.



Poslije uranjanja.





Hempel d.o.o. Umag

Novigradska 32
52470 Umag

Tel: 052 741-777

Fax: 052 741-352

E-mail: umag@hempel.com

www.hempel.hr