Veneenhoito-opas

2023

Sisältö

Miksi vene on maalattava? 2

Maalauksen esivalmistelut 3

Työn suunnittelu

Lämpötila ja kosteus

Työturvallisuus

Vanhan maalin ja antifouling-maalin poisto

Puhdistus ja rasvanpoisto

Hionta

Levitysmenetelmät ja -työkalut

Oikean maalausjärjestelmän valinta

Maalaus ja maalauserittelyt 17

Yleisiä ohjeita maalauksesta eri pinnoille

Ylimaalaus

Lasikuidun maalaus

Metallin maalaus

Puun maalaus ja lakkaus

Kannen, pilssin ja säilytystilojen maalaus

Kölin maalaus

Potkurin ja vetolaitteen maalaus

Polyeteeni- ja ABS veneet

Maston puhdistus ja suojaus

Osmoosi (lasikuiturutto) 43

Mikä on lasikuiturutto?

Suojautuminen lasikuiturutolta

Lasikuituruton korjaus

Hempel's High Protect II käyttö

Tuotteet 51

Primerit ja pohjustusmaalit

Tasoitteet

Antifouling-maalit

Biosidivapaat antifouling-maalit

Pintamaalit

Lakat

Tiikinhoitotuotteet

Ohenteet

Veneenhoito

Tietoja 81

Maalattavien pinta-alojen laskenta

Terveys ja turvallisuus

Ongelmia ja ratkaisuja

Tekninen sanasto

Miksi vene on maalattava?

Maalaaminen on tarpeen monista syistä. Se parantaa veneen ulkonäköä, mutta myös suojaa venettä, helpottaa sen puhdistamista ja parantaa turvallisuutta. Muodostamalla kalvon alustan ja ympäristön väliin maali suojaa:

terästä ja alumiinia	**korroosiolta**
lasikuitua	**osmoosilta**
puuta	**lahoamiselta ja ravistumiselta**
vedenalaisia osia	**pohjakasvustolta**
kantta	**kulumiselta**

Pinnan suojaamisen jälkeen maalilla voidaan parantaa veneen ulkoasua.

Hempel-konserni perustettiin vuonna 1915. Perustajan, J. C. Hempelin, tunnuslause ”Laatu ja palvelu” on Hempelin tavaramerkki vielä tänä päivänäkin.

Maalauksen esivalmistelut

- Työn suunnittelu
- Lämpötila ja kosteus
- Työturvallisuus
- Vanhan maalin ja antifouling-maalin poistaminen
- Puhdistus ja rasvanpoisto
- Hionta
- Levitysmenetelmät ja -työkalut
- Oikean maalausjärjestelmän valinta

Työn suunnittelu

Mieti näitä asioita ennen työn aloittamista:

- Suunnittele koko prosessi pinnan valmistelusta maalin levitykseen asti.
- Päätä käytettävien maalien tyyppi.
- Ota huomioon tarvittavat kuivumis-, kovettumis- ja ylimaalausajat.
- Ota huomioon odotettavissa olevat lämpötilat ja sääolot.

Maalaus sisä- ja ulkotiloissa:

- Jos maalaat sisätiloissa, varmista riittävä ilmanvaihto, jotta maalin liuottimet pääsevät haihtumaan ja maali kovettuu kunnolla.
- Jos maalaat ulkona, valitse työtä varten tyyni päivä. Näin maalipintaan tarttuu vähemmän pölyä ja liuotinpohjaiset maalit tasoittuvat luonnollisesti, jolloin maalipinnasta tulee siisti.

Lämpötila ja kosteus

Hempel-maalit kestävät hyvin vaihtelevia oloja. Tässä oppaassa ilmoitetut kuivumis-/kovettumisajat ja ylimaalausajat perustuvat (ellei muuta mainita) seuraaviin oloihin:

- lämpötila 10 °C ja 20 °C
- suhteellinen kosteus 60 – 65 %
- hyvin tuuletettu työskentelytila.

Lämpötila

Näitä kuivumis-/kovettumisaikoja pitää ehkä säätää olosuhteiden mukaan. Perussääntöjä:

- Kaksinkertaista kuivumis-/kovettumisaika, kun lämpötila laskee 10 °C.
- Puolita kuivumis-/kovettumisaika, kun lämpötila nousee 10 °C.
- Noudata vastaavaa sääntöä näiden lämpötilojen välillä.

Muista, että maalin ominaisuudet muuttuvat lämpötilan muutosten mukaan.

Matalissa lämpötiloissa maali paksunee ja sitä pitää ehkä ohentaa. Tarkista aina oikea/suurin ohennussuhde, äläkä lisää suositusta enempää ohennetta.

Älä maalaa suositeltua enimmäislämpötilaa lämpimämmässä ympäristössä, koska liian suuri kuivumis-/kovettumisnopeus heikentää maalin valumisominaisuuksia, ja seurauksena voi olla näkyviä levitysjälkiä maalipinnassa. Tämä on vaarana myös suorassa auringonpaisteessa maalattaessa, kun pinnan lämpötila nousee selvästi suuremmaksi kuin ympäristön lämpötila.

Tarkista käyttämäsi maalin alin levityslämpötila, koska maali ei kovetu sitä alemmassa lämpötilassa, minkä seurauksena kalvonmuodostus on heikkoa, kerrokset kiinnittyvät huonosti toisiinsa ja oikea kiilto jää saavuttamatta.

Suhteellinen kosteus

Ihannetapauksessa suhteellinen kosteus on enintään 65 % (Ilmankosteuden voi mitata kosteusmittarilla).

Hyvä testi on kostuttaa maalattava pinta. Jos se kuivuu 10 – 15 minuutissa, sille voi maalata.

Tärkeitä tietoja

Älä maalaa ulkona varhain aamulla tai myöhään illalla, jolloin läsnä on kosteuden tiivistymisen vaara.

Työturvallisuus

Käytä aina tarkoitukseen sopivia suojavarusteita, myös suojakäsineitä ja suojalaseja. Lue kaikki tuotetiedot huolellisesti ja noudata kaikkia tuotteen levittämiseen sekä terveyteen ja työturvallisuuteen liittyviä ohjeita. Avaa tuotepakkaukset varovasti. Älä syö tai juo tilassa, jossa maalataan tai säilytetään maaleja.

	Vaarat	Suojautuminen
Silmät	Kemikaaliroiskeet, pöly, maalihiukkaset ja -pisarat, terävät kappaleet, höyryt.	Suojalasit, kasvosuojaimet.
Hengityse-limet	Pöly, höyryt, kaasut, aerosolit, hapeton ympäristö, maalihiukkaset.	Kevyt hengityssuojain hiomisen aikana. Puolinaamari hiomisen ja maalaamisen aikana; voi olla kertakäyttöinen suojain tai vaihdettavilla suodatinpatruunoilla varustettu suojain. Ilmansyötöllä varustettu kokonaamari ruiskumaalauksen aikana.
Kädet	Hankautuminen, viillot, iskut, kemikaalit, nestemäinen maali, ihon tulehtuminen.	Nahkakäsineet, lateksikäsineet, käsivarsisuojat.
Kädet	Pöly, öljy ja rasva, maalihiukkaset.	**Suojavoide:** lyhytaikainen suojaus. **Puhdistava käsivoide:** poistaa kontaminantit iholta ja auttaa lieventämään iholle aiheutuvia vaurioita. **Hoitava käsivoide:** auttaa palauttamaan ihon luontaiset suojakerrokset.

	Vaarat	Suojautuminen
Kuulo	Kovien äkillisten äänten tai jatkuvan melutason aiheuttamat kuulovauriot.	Kuulosuojaimet, korvatulpat.
Vartalo	Kemikaali- ja maaliroiskeet, maaliruiskun suihku, iskut ja viillot, pöly, vaatetuksen kuluminen tai takertuminen.	Puoli- tai kokohaalari.
Jalat	Kastuminen, liukastuminen, viillot, putoavat esineet, kemikaali- ja maaliroiskeet, hankautuminen.	Turvajalkineet, joissa on pitävä pohja. Turvajalkineiden käyttäminen voi olla pakollista toisissa työkohteissa.
Pää	Iskut, kolhut, hiuksien takertuminen.	Erilaiset kypärät.

Vanhan maalin ja antifouling-maalin poistaminen

Vanhan maalin ja antifouling-maalin poistaminen käy helposti Hempel's Paint Stripper, joka on tehokas liuotinpohjainen maalinpoistaja. Sitä voi käyttää useimmilla maalatuilla ja lakatuilla pinnoilla.

- Voit arvioida työhön kuluvan ajan kokeilemalla ensin pienellä alalla.
- Levitä kuivalle pinnalle **Hempel's Paint Stripper** -tuotetta reilusti siveltimellä tai telalla.
- Ole varovainen käyttäessäsi tuotetta muovipinnalla (se voi vahingoittaa joitakin kestomuoveja, esim. ABS).
- Älä työstä kerrallaan liian suurta aluetta.
- Odota levittämisen jälkeen 15 – 30 minuuttia, että maalipinta liukenee tai irtoaa. (Antifouling-maalit, alkydimaalit ja lakat reagoivat nopeimmin, kun taas silikonin ja epoksin liukeneminen kestää kauemmin.)
- Käsitelty alue on suositeltavaa peittää alumiinifoliolla, jotta vaikuttavat aineet eivät haihtuisi niin nopeasti.
- Raaputa vanha maali pois ja puhdista sitten pinta kuumalla vedellä ja **Hempel's Boat Shampoo** -pesuaineella.
- Jos maalipinta on vanha tai erittäin paksu, sen poistaminen voi edellyttää käsittelyn toistamista.

Tärkeitä tietoja

Jos käytät kuumailmapuhallinta, pidä lämpötila alhaisena ja ole erittäin huolellinen.

Vaihtoehtoiset maalinpoistotavat

Hionta Käytä pintamaalien poistamiseen karkeaa hiomapaperia. Varo, ettet vahingoita materiaalipintaa. Poista antifouling-maali märkähionnalla, jotta myrkyllisiä pölyhiukkasia ei pääsisi keuhkoihin.
Kuumailmapuhallinta voi käyttää maalien ja lakkojen poistamiseen. Se ei kuitenkaan sovellu antifouling-maalien poistamiseen, koska niistä voi vapautua myrkyllisiä höyryjä.
Älä vahingoita/polta materiaalipintaa.
Kaapimia ja siklejä voi käyttää maalien ja lakkojen, mutta ei antifouling-maalien, poistamiseen.

Märkähionta

Kuumailmapistooli/kaavin

Kaavin

Puhdistus ja rasvanpoisto

Huolellinen esikäsittely on onnistuneen maalaustyön edellytys. Maalattavan pinnan pitää olla puhdas ja rasvaton.

Puhdistus

Hempel's Pre-Clean on tehokas pesuaine gelcoat- ja maalipintojen esipesuun polttoaineen, öljyn, rasvan, vahan ja silikoninpoistamiseksi. Käytetään ennen maalaamista ja syväpuhdistukseen.

- Käytä yleispuhdistuksessa 1 osa **Hempel's Pre-Clean** 20 osassa vettä ja vaativammassa puhdistuksessa suhteessa 1:10.
- Emäksille herkille pinnoille, kuten alumiinille, käytettäessä laimenna tuotetta vedellä suhteessa 1:20.
- Älä käytä käsittelemättömään puuhun, joka saattaa imeä vettä.

Hempel's Pre-Clean soveltuu myös kovettuneen maalin puhdistamiseen siveltimistä.

Rasvanpoisto

Poista pinnan lika, erityisesti vahat tai silikoni, uudelta gelcoat-pinnalta käyttämällä **Hempel's Degreaser**-rasvanpoistajaa. Sitä ei voi käyttää perinteisten yksikomponenttisten maalausjärjestelmien kanssa, koska **Hempel's Degreaser** liuottimet voivat vahingoittaa maalipintaa.

- Työskentele hyvin tuuletetussa tilassa ja käytä puhdasta, imukykyistä ja nukkaamatonta liinaa, joka kastetaan **Hempel's Degreaser**-tuotteeseen.
- Puhdista noin 1 m^2:n ala kerrallaan liikuttamalla liinaa pituussuuntaisesti. Vaihda liina ennen seuraavan kohdan käsittelemistä. Käytä suojakäsineitä ja suojalaseja.
- Pyyhi ylimääräinen **Hempel's Degreaser** pinnasta uudella kuivalla liinalla.

Kohdassa Veneenhoito s. 77-80
on tietoja normaalista puhdistuksesta.

Tärkeitä tietoja

Tarkista, onko pinnassa rasvaa pirskottelemalla sen päälle vettä. Jos pinnalle jää pisaroita, se on yhä rasvainen ja on käsiteltävä uudelleen **Hempel's Degreaser**-tuotteella. Jos vesi valuu tasaisesti, pinnalla ei enää ole rasvaa.

Hionta

Kun maalattava pinta on puhdistettu, se pitää hioa oikeaan karkeuteen. Hiomisen jälkeen on tärkeää poistaa kaikki pöly ennen maalaamista.

Kuivahionta

Kuivahiontaa suositellaan:

- vanhan maalin poistamiseen (ei antifouling-maalit)
- tasoitteen hiomiseen
- puun, alumiinin, teräksen, lyijyn ja lujitemuovin esikäsittelyyn.

Kuivahionnassa muodostuu paljon pölyä, joten käytä aina laadukasta hengityssuojainta ja suojalaseja.

Kuivahiontapaperista on saatavana eri karkeuksia niin arkkeina, levyinä kuin rullinakin. Jos hiot käsin, varmista tasainen jälki käärimällä hiomapaperi hiontapalikan ympärille.

Älä koskaan kuivahio antifouling-maalia.

Tärkeitä tietoja

Sen poistamisessa pitää aina käyttää märkähiontaa, jotta myrkyllisiä hiukkasia ei pääsisi hengitysteihin.

Katkaise paperia oikean kokoiseksi.

Kiedo paperi hiontapalikan ympärille.

Kuivahio

Märkähionta

Koska vesi voitelee hiottavaa pintaa, hiomapaperin huokoset eivät tukkeudu helposti ja hionta on tehokasta.

Märkähiomapaperia on saatavana eri karkeuksina. Varmista tasainen loppu tulos käyttämällä aina hiontapalikkaa.

Antifouling-maalin poistamisessa pitää aina käyttää märkähiontaa, jotta myrkyllisiä hiukkasia ei pääsisi hengitysteihin.

Märkähiomapaperi

Märkähio

Poista likainen vesi

Hiomapaperin oikean karkeuden valinta

Hiottava pinta	Kuivahiomapaperi	Märkähiomapaperi
Gelcoat-pinta ennen antifouling-maalin alla käytettävän primerin levittämistä.	80 – 120	80 – 120
Gelcoat-pinta ennen pintamaalin alla käytettävän primerin levittämistä.	150 – 180	240
Käsittelemätön puu	80 – 240	n/a
Paljas metalli	60 – 120	n/a
Epoksitasoite (2-komponentti)	60 – 100	n/a
Maalattu pinta	150 – 180	180 – 240
Lakattu pinta	220	240
Vanha/huonokuntoinen gelcoat	80 – 120	120
Kovan antifouling-maalin pinnan kiillotus	n/a	400 – 1200
Pinnan viimeistely ennen viimeistä lakka- tai pintamaalikerrosta.	280 – 400	600 – 800

Koneellinen hionta
Tavallisimmat työkalut:

Nauhahiomakone
Materiaalin nopeaan poistoon tasaisilta pinnoilta.

Epäkeskohiomakoneet
Materiaalin nopeaan poistoon useimmilta pinnoilta. Kun paperin karkeus valitaan oikein, näillä koneilla voidaan suorittaa hionnan kaikki vaiheet esikäsittelystä viimeistelyyn asti.

Tasohiomakone
Yleiskäyttöinen hiomakone useimpiin pohjatöihin. Edullinen valinta, koska koneessa käytetään tavallista hiomapaperia.

Hiekkapuhallus
Hiekkapuhalluksella saadaan aikaan erinomainen pinta jatkokäsittelyä varten. Puhalteen raekoko valitaan käyttökohteen mukaan. Esimerkiksi alumiinin ja ruostumattoman teräksen hiekkapuhalluksessa käytetään epämetallista puhalletta.

Hiekkapuhallus on aina teetettävä ammattilaisella, jolla on asianmukaiset työkalut ja tarvittava osaaminen.

Tärkeitä tietoja

Käytä porakoneeseen liitettäviä lisälaitteita ja kulmahiomakoneita vain karkeahiontaan, koska ne voivat jättää pintaan pysyviä jälkiä.

Hio vaneri- ja viilupintaa vain kevyesti, jotta et puhkaisisi ohutta pintakerrosta.

Levitysmenetelmät ja - työkalut

Maalin levittämisessä käytetään sivellintä, telaa, tyynyä ja ruiskua. Tässä oppaassa kunkin tuotteen kuvauksen yhteydessä mainitaan myös sille parhaiten soveltuva levitysmenetelmä.

Sivellin

Edut

Monikäyttöinen, edullinen ja monessa kohteessa paras tapa maalata monimutkaisen muotoisia esineitä. Epätasaisilla pinnoilla siveltimellä saavutetaan parempi tulos kuin muilla menetelmillä.

Näin saavutat hyvän lopputuloksen

- Käytä laadukasta sivellintä, ja valitse mahdollisimman leveä sivellin maalaustyötä varten.
- Älä käytä aivan uutta sivellintä viimeisen maalikerroksen levittämiseen, koska uusista siveltimistä yleensä irtoaa karvoja.
- Saavutat parhaan tuloksen käyttämällä maalauksessa ristiinvetomenetelmää: vedä ensin sivellintä ylös-alaisella liikkeellä ja sitten samassa kohdassa poikittaisin liikkein.
- Jatka työskentelyä, kunnes maali on levinnyt tasaisesti käsiteltävälle pinnalle. Vedä viimeiset vedot erittäin kevyesti pystysuorassa suunnassa. (Seuraavan sivun kohdassa Tyyny kuvataan vaihtoehtoinen tapa maalikerroksen levittämisen viimeisten vaiheiden suorittamiseksi.)
- Pidä sivellintä 45 asteen kulmassa, jotta pintaan ei jäisi sivellinjälkiä.
- Maalaamisen aikana maalia kuivuu siveltimeen. Pese sivellin noin 30 minuutin välein, jotta saavuttaisit yhdenmukaisen maalaustuloksen.

Tela

Edut

Edullinen ja monikäyttöinen työväline, jolla on samoja etuja kuin siveltimellä. Telat soveltuvat erityisen hyvin laajojen ja tasaisten pintojen maalaamiseen, jolloin maalaaminen käy nopeammin kuin siveltimellä ja oikeaa telaa käytettäessä saavutetaan erinomainen lopputulos.

Näin saavutat hyvän lopputuloksen

- Jos nopeus on pinnan laatua tärkeämpää, käytä lyhytnukkaista mohairtelaa.
- Huopa- ja vaahtomuoviteloilla, joilla on pieni halkaisija, saavutetaan silein pinta.
- Käytä kaikissa tapauksissa ristiinvetotekniikkaa, jotta maali levittyy tasaisesti.
- Kun maali on levitetty telalla, voit varmistaa laadukkaan maalipinnan käyttämällä sivellintä tai tyynyä.
- Ennen kuin otat uuden huopa- tai mohairtelan käyttöön, kierrä sen ympärille maalarinteippiä ja irrota sitten teippi. Näin mahdolliset irtonaiset kuidut poistuvat telasta.

Tyyny

Edut

Vaikka tyynyllä voikin suorittaa koko maalaustyön, tehokkainta on käyttää sitä siveltimellä tai telalla levitetyn pinnan viimeistelyyn. Näin maalipintaan ei jää maalausjälkiä ja saavutetaan erittäin sileä pinta.

Näin saavutat hyvän lopputuloksen

- Käytä tyynyä heti maalin levittämisen jälkeen.
- Vedä tyynyä vain pystysuunnassa, jotta ei muodostuisi maaliviiruja, jotka voivat valua.

Lasta

Edut

Eri tasoitteita ja tehtäviä varten on saatavana erikokoisia ja -muotoisia lastoja.

Näin saavutat hyvän lopputuloksen

- Jos käytät kaksikomponenttista tasoitetta, sekoita sitä käyttöön vain pieni määrä kerrallaan.
- Pyyhi lasta puhtaaksi käytön aikana ja puhdista se käytön jälkeen.

Ruiskumaalaus

Edut

Ruiskumaalauksella saavutetaan paras lopputulos.

Näin saavutat hyvän lopputuloksen

- Jos mahdollista, maalaustilassa pitäisi olla tasainen lämpötila ja pieni kosteus.
- Käytä aina asianmukaista kokonaamaria käyttäessäsi ruiskumaalausta.

Oikean maalausmenetelmän valitseminen perustuu maalipinnan tarvittavaan paksuuteen, eli kuinka suuri alue tietyllä määrällä maalia on tarkoitus peittää. Maalikalvon paksuus ilmoitetaan mikroneina. (1 mikroni = 1/1000 mm).

Kalvon paksuuden mittaaminen

Jos oikea maalikalvon paksuus on erittäin tärkeää, kalvon märkäpaksuuden voi mitata tähän tarkoitetulla mittalaitteella. Yleensä kuitenkin on riittävää laskea peitettävä pinta-ala ja käyttää sen maalaamiseen suosituksen mukainen määrä maalia.

Useimmissa tapauksissa näin saavutetaan oikea paksuus.

Hempelin suositukset antavat tarvitsemasi tiedot, jotka ilmoitetaan litroina neliömetriä kohti.

Muista ottaa nämä seikat huomioon

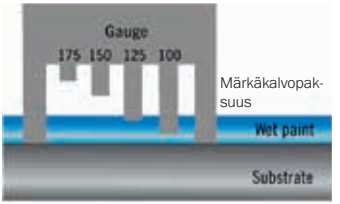
- Paksuus muuttuu maalin kuivuessa, koska liuottimet haihtuvat. Maali, jonka märkäkalvopaksuus on levitettynä 100 mikronia, kovettuu kuivuessaan niin, että sen kuivakalvopaksuus on 35 - 65 mikronia. (Poikkeus tähän on Hempel's High Protect – siinä ei ole liuottimia, joten kalvon paksuus on sama märkänä ja kuivana.)
- Jos pinta on epätasainen, sen pinta-ala on suurempi, joten maalia tarvitaan enemmän.
- Maalin imeytyminen vaihtelee käsiteltävän pinnan mukaan.
- Kylmässä ilmassa maali on paksumpaa, ja se on hankalampaa levittää tasaisesti.

Kalvon paksuus eri menetelmillä

Työväline/ menetelmä	Märkäkalvo
Vaahtomuovitela	20 – 40
Huopatela	30 – 60
Mohairtela	40 – 80
Sivellin	20 – 80
Ruiskumaalaus	25 – 150

Tärkeitä tietoja

Älä koskaan levitä yhteen kerrokseen ilmoitettua määrää enemmän tuotetta. Liian suuri määrä voi aiheuttaa ongelmia kuivumisessa ja liuotinta voi jäädä pinnan sisään, jolloin maalipinnasta tulee huono.



Oikean maalausjärjestelmän valinta

On tärkeää valita oikea maalausjärjestelmä työkohteen mukaan. Voit välttää kalliit virheet uhraamalla muutaman hetken suunnitteluun. Useimpiin kohteisiin on tarjolla kaksi maalausjärjestelmäratkaisua: yksikomponentti- ja kaksikomponenttijärjestelmä.

	Yksikomponentti	Kaksikomponentti
Suoja	Hyvä / perinteinen	Hyvä / tehokas
Käyttö	Helppokäyttöinen. Käytetään alustalla, joka voi elää, kuten limisaumarunko.	Tarvitaan hieman osaamista. Otettava huomioon lämpötila ja ylimaalausajat. Soveltuu alustoille, jotka eivät elä merkitsevästi.
Yhteensopivuus	Yksikomponenttimaali voidaan ainoastaan ylimaalata yksikomponenttimaalilla.	Kaksikomponenttimaalin ylimaalauksessa voidaan käyttää yksi tai kaksikomponenttimaalia.
Kestävyys	Hyvä, mutta heikompi kuin kaksikomponenttijärjestelmissä.	Yleensä kaksinkertainen verrattuna yksikomponenttijärjestelmiin.

Tärkeitä tietoja

Jos hankit pinta- tai antifouling-maalia, kannattaa ottaa kaikki purkit samaa valmistuserää

Maalaus ja maalauserittelyt

- Yleisiä ohjeita maalauksesta kaikille alustoille
- Ylimaalaus
- Lasikuidun maalaus
- Metallin maalaus
- Puun maalaus ja lakkaus
- Kannen, pilssin ja säilytystilojen maalaus
- Kölin maalaus
- Potkurin ja vetolaitteen maalaus
- Polyeteeni- ja ABS veneet
- Maston maalaus/huolto

Yleisiä ohjeita maalauksesta eri pinnoille

Tässä osassa on yleisiä maalausohjeita sekä tietoja eri pintojen maalaamisesta.

Varmista ennen maalausta, että

- pinta on puhdas ja rasvaton
- kaikki halkeamat ja kolhut vesilinjan ylä- ja alapuolella on tasoitettu **Hempel's Epoxy Filler/ Hempel's Profair**
- pinta on hiottu haluttuun sileyteen, pesty hionnan jälkeen puhtaalla makealla vedellä ja annettu kuivua
- kaikki pöly on pyyhitty pinnalta kostealla liinalla.

Maalausvinkkejä

- Esikäsittele maalattava pinta huolellla – se on onnistuneen lopputuloksen edellytys.
- Vältä pölyn tarttuminen märkään maalipintaan kostuttamalla veneen alla oleva maa tai lattia ennen maalausta.
- Muista sekoittaa maali huolellisesti, jotta sen koostumus on yhdenmukainen.
- Sekoita maalia myös maalauksen aikana.
- Kaada työskentelyyn tarvittava määrä maalia purkista sopivaan astiaan. Yksikomponettituotteet säilyvät paremmin, kun purkin kantta pidetään auki vain lyhyt aika kerrallaan.
- Usein maalaustyö siveltimellä ja telalla sujuu kätevästi, jos kaksi ihmistä tekevät maalauksen. Toinen levittää maalin telalla ja toinen tasoittaa pinnan siveltimellä.
- Irrota kaikki maalarinteipit, ennen kuin maali on kuivunut kokonaan. Näin rajoista tulee siistimmät.

Vinkkejä

- Avaa tuotepakkaukset varovasti.
- Puhdista roiskeet välittömästi.
- Älä syö tai juo tilassa, jossa maalataan tai säilytetään maaleja.
- Käytä asianmukaisia suojavarusteita.
- Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Käytä tarvittaessa hengityssuojainta.
- Lue aina tuotteen merkinnät huolellisesti. Jos et ole varma siitä, mitä tarvitaan, ota yhteyttä paikalliseen Hempel-edustajaan.
- Kaikki maalattavat pinnat pitää aina puhdistaa ja pohjustaa huolellisesti ennen maalausta.

Tärkeitä tietoja

Tarkista, että vanha maalipinta on yhteensopiva ylimaalauksessa käytettävän uuden maalausjärjestelmän kanssa.

Tasoita

Korjaa pinnan vauriot

Kittaus

Täytä pinta haluttuun tasoon tasoitteella tai tee paikkakittaus. Levitä tarkoitukseen sopivaa tasoitetta karhennetulle, puhdistetulle ja primerilla pohjustetulle pinnalle.

Tee paikkakittaukset pienellä lastalla.

Käytä laaja-alaisemmissa kittauksissa leveää lastaa.

Jos gelcoat-pinnassa on pieniä halkeamia, niitä pitää ehkä suurentaa, jotta tasoitteen levittämiseen saadaan riittävästi tilaa.

Varmista, että käytät oikean määrän tasoitetta. Jos käytät liikaa tasoitetta, lisäät vain hiontatyön määrää.

Jos täytät syviä reikiä tai suuria alueita, levitä tasoite kerroksittain. Näin saavutat tasaisemman lopputuloksen.

Tasoitus

Kun kitattu alue on kuiva, hio kitattu kohta ja sitä ympäröivä alue tasaiseksi pinnaksi.

Paikkatasoitus

Paras tulos saavutetaan käsihionnalla käyttämällä hiontapalikan ympärille käärittyä hiomapaperia.

Laajojen pintojen tasoitus

Laajojen pintojen tasoittamisessa voidaan käyttää monia eri työkaluja. Aluksi voidaan käyttää esimerkiksi kulmahiomakonetta ja karkeita hiomalaikkoja, minkä jälkeen pinta tasoitetaan epäkeskohiomakoneella ja hienommalla hiomapaperilla. Työkoneiden käyttäminen vaatii osaamista.

Monessa tapauksessa parempi tulos saavutetaan käsin. Vaikka työskentely onkin hitaampaa, käsin on helpompi saada aikaan sileä ja tasainen pinta.

Levitä antifouling-maali primerin päälle

Poista vanha antifouling-maali märkänä

Antifouling-maalit

Useimmat antifouling-maalit ovat keskenään yhteensopivia ja niitä voidaan helposti ylimaalata, mutta:

- Pinnan pitää olla puhdas ja hyvässä kunnossa.
- Koviin antifouling-maaleihin muodostuu kauden lopussa huokoinen kalvo. Kalvo pitää poistaa märkähionnalla ennen uuden antifouling-maalin levittämistä.
- Hyväkuntoisen ja puhtaan Hempel TecCel-antifouling-maalin voi ylimaalata. Sitä välttämättä ei tarvitse hioa ennen uuden antifouling-maalin levittämistä, mutta pinnan pieni karhennus on yleensä paikallaan. Muut teflon maalit: ota yhteyttä Hempeliin.
- Jos ylimaalataan kuluvia/pehmeitä antifouling-maaleja (tai jos aiemman antifouling-maalin kunto on huono), suositellaan **Hempel's Underwater Primer** -pinnoitteen käyttämistä ennen antifouling-maalia.
- Säilytä antifouling-tuotteita sisätiloissa ennen maalausta, koska huonelämpöistä tuotetta on helpompi levittää.
- Sekoita antifouling-tuotteet erittäin huolellisesti ennen käyttöä, koska niiden sisältämät painavat pigmentit laskeutuvat helposti purkin pohjalle.
- Levitä ylimääräinen kerros vesilinjaan ja kölin etureunaan, koska näissä kohdissa vedenvirtaus on suurin.
- Antifouling-tuotteita ei ole suositeltavaa ohentaa. Erittäin kylmällä ilmalla tuotteen levittäminen voi olla helpompaa ohentamalla sitä 10 prosenttia.
- Älä koskaan kuivahio vanhaa antifouling-maalia, koska siitä muodostuva pöly on myrkyllistä.

Tärkeitä tietoja

Jos aiot vaihtaa veneen antifouling-maalin tyypin, tarkista uudesta tuotteesta ohjeet sen levittämisestä vanhan tuotteen päälle. Jos olet epävarma, peitä vanha tuote **Hempel's Underwater Primerilla.**

Ylimaalaus

Pintojen pitäminen hyvässä kunnossa suojaa venettäsi, pitää sen hyvännäköisenä ja säilyttää sen arvon. Sekä yksi- että kaksikomponenttimaalipintoja pitää ylimaalata. Ylimaalausväli vaihtelee veneen mukaan, riippuen käytetystä maalausjärjestelmästä, yleisestä kulumisesta, kiinnitysoloista sekä UV-säteilyn vaikutuksesta.

Vesilinjan yläpuoli

Jos vanha pinta on ehjä:

- pese pinta huolellisesti makealla vedellä
- poista kaikki epäpuhtaudet **Hempel's Pre-Clean**-pesuaineella ja makealla vedellä
- anna kuivua kokonaan
- hio hiomapaperilla, jonka karkeus on 180 – 280
- huuhtele makealla vedellä ja anna kuivua
- levitä tarvittaessa alusmaali ja sen päälle 1 – 2 kerrosta pintamaalia asianmukaisten maalausohjeiden mukaisesti.

Jos pinta on vahingoittunut, vauriokohdat pitää ensin tasoittaa ja pohjustaa primerilla.

- Poista kaikki rasva pinnasta **Hempel's Pre-Clean**- tai **Hempel's Degreaser**-tuotteella (riippuen alustamateriaalista).
- Hio hiomapaperilla, jonka karkeus on 100 – 240.
- Huuhtele makealla vedellä ja anna kuivua.
- Paikkamaalaa ja -kittaa tarvittaessa asianmukaisilla materiaaleilla.
- Tasoita täytetyt kohdat.
- Levitä primeri, alusmaali ja pintamaali asianmukaisten maalausohjeiden mukaisesti.

Täytä leveällä lastalla

Paikkakittaa lastalla

Paikkamaalaa primerilla

Vesilinjan alapuoli

Veneeseen on suositeltavaa levittää uusi antifouling-maali vuosittain, jotta veneen pohjassa on tehokas suoja.

Jos vanha pinta on ehjä:
Ylimaalaa käyttämällä samaa antifouling-maalia:

- Pese pinta **Hempel's Pre-Clean** -pesuaineella ja makealla vedellä, poista irtonainen maali ja anna pinnan kuivua.
- Levitä kaksi kerrosta antifouling-maalia.

Jos pinta on vahingoittunut,
vauriokohdat pitää ensin tasoittaa ja pohjustaa primerilla.

- Hio hiomapaperilla, jonka karkeus on 100 – 240.
- Poista kaikki epäpuhtaudet **Hempel's Pre-Clean**-pesuaineella ja makealla vedellä ja anna kuivua.
- Paikkamaalaa ja -kittaa tarvittaessa asianmukaisilla materiaaleilla.
- Tasoita kitatut alueet ja eristä tasoite useilla kerroksilla primeria.
- Anna tasoitteen kuivua kokonaan ennen primerin ja antifouling-maalin levittämistä asianmukaisten maalausohjeiden mukaisesti.

Puhdista hiottu pinta

Levitä **Hempel's Underwater Primeria** esikäsitellylle pinnalle

Levitä antifouling-maali primerin päälle

Tärkeitä tietoja

Jos haluat vaihtaa antifouling-maalin tyyppiä, katso lisätietoja sivulta 20.

Lasikuidun maalaus

Lasikuitu tai lujitemuovi on polyesterihartsia, jota on vahvistettu lasikuidulla. Näin saadaan aikaan kestävä ja kevyt materiaali, joka on helppohoitoinen.

Lasikuidun maalaus

Lasikuidussa on uloimpana gelcoat-kerros. Uudessa gelcoat-pinnassa on runsaasti muottivahaa ja irrotus-ainejäämiä, jotka pitää poistaa ennen maalausta. Poista veneen valmistuksessa käytettyjen yhdisteiden jäämät **Hempel's Pre-Clean**- tai **Hempel's Degreaser**-tuotteella. Karhenna pinta (karkeudella 150-180). Poista hiontapöly.

Lasikuidun maalaus uudelleen

Gelcoat-pinta vanhenee ja haurastuu ajan kuluessa. Näin ollen veneen ulkonäkö heikkenee ja vähitellen myös pinnan suojaaminen edellyttää sen maalaamista uudelleen. Yleensä kansi ja kansirakenteet kuluvat veneen kylkiä nopeammin.

Gelcoat-pinnan haurastumisnopeuteen vaikuttavat muun muassa:

- gelcoatin väri ja pigmentti
- gelcoat-pinnan hoito
- veneen käyttöolosuhteet (esimerkiksi voimakas UV-säteily)
- mekaaninen kuluminen ja vaurioituminen
- haurastuminen jne.

Tärkeitä tietoja

Vanhassakin gelcoatissa on todennäköisesti vaha- ja hioma-ainejäämiä, joten myös siinä on suoritettava rasvanpoisto.

Lasikuitu – yksikomponenttijärjestelmä

Vesilinjan yläpuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Primer Undercoat*	2	8h – 6vrk	4h – 3vrk	12	75	40	811 (No 1)
Kun **Primer Undercoat** ylimaalataan **Brilliant Gloss**	1	8h – 6vrk	4h – 3vrk	11.2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	1 - 2	20h – 6vrk	10h – 3vrk	11.2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

Vesilinjan alapuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Tartuntaprimeri - **Underwater Primer**	2	6h – ei mitään	3h – ei mitään	7.8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyt-töohjeet.	75	40	808 (No 3)
Antifouling-maalit	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyt-töohjeet.	75	40	808 (No 3)

Huom! Puhdista makealla vedellä ja anna kuivua ennen ylimaalausta, jos pinta on altistunut epäpuhtauksille pitkäaikaisesti.

* Hio pinta aina ennen primerien käyttöä hyvän tarttumisen varmistamiseksi.

Jos pinta on joutunut kosketuksiin öljyn tai muiden epäpuhtauksien kanssa, poista ne huolellisesti soveltuvalla puhdistusaineella, huuhtele pinta makealla vedellä ja anna kuivua. Hio pintaa kevyesti ja poista pöly, ennen kuin maalaat pinnan uudelleen.

Lasikuitu – kaksikomponenttijärjestelmä

Vesilinjan alapuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Light Primer ohennettuna 20%	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	140	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer** ylimaalataan **Light Primer**	3 – 5**	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	120	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer** ylimaalataan **Underwater Primer*** **	1	4h – 8h	2h – 4h	7,8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet.	75	40	808 (No 3)
Antifouling-maalit	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet.	75	40	808 (No 3)

Huom! Jos ylimaalausaika ylittyy, pinta on hiottava ja huuhdeltava makealla vedellä.
Huom! Ainoastaan 2-komp. järjestelmällä saadaan kosteussulku veneen rungolle.

** 3–5 kerrosta, jotta täysi kalvonpaksuus saavutetaan.
Lisää tarvittaessa ohennetta.

*** **Hempel's Underwater Primer** käyttö ei ole välttämätöntä, mutta helpottaa antifouling-maalin uusintamaalausta, jos se kuluu primeriin asti.

Antifouling-maalin maalaus

Suositeltu järjestelmä

Hempel's Light Primer /
Hempel's Underwater Primer /
Hempel's Antifouling:

Hyvä tartunta/suoja, helpompi huoltomaalaus, kustannussäästöjä pitkässä juoksussa, erityisesti sopiva kun maalataan koko järjestelmä uusiin veneisiin.

Edut: Kauden huoltomaalauksessa, kun/jos antifouling on kulunut pois uusi kerros voidaan maalata suoraan **Hempel's Underwater Primer** päälle.

Vaihtoehtoinen järjestelmä:

Hempel's Light Primer /
Hempel's Antifouling:

Nopeampi maalata, mahdollisuus epoksin paikkamaalaamiseen.
Antifouling pitää maalata kun Hempel's Light Primer on vielä nihkeä/nahkea.

Epäedullisuus: Kauden huoltomaalauksessa, kun/jos antifouling on kulunut pois, pitää maalata uusi kerros **Hempel's Light Primer**, jotta varmistetaan tarttuminen.

Metallin maalaus

Terästä ja alumiinia käytetään yleisesti veneenrakennuksessa, koska ne ovat kestäviä, helposti työstettäviä ja vesitiiviitä materiaaleja.

Meriympäristössä ne on kuitenkin suojattava maalilla korroosion estämiseksi ja ulkoasun parantamiseksi.

Kun teräs- ja alumiinirunkoihin valitaan oikea pintakäsittely ja maalausjärjestelmä, ne kestävät pitkään ilman suuritöistä ylläpitoa.

Vinkkejä metallin maalaamiseen

On tärkeää, että maalausjärjestelmä eristää metallipinnan täydellisesti ilmasta ja vedestä.

Yleensä metallilevyt esimaalataan suojaavalla konepajapohjamaalilla. Sen ei ole tarkoitettu sisältyvän lopulliseen maalausjärjestelmään, vaan se pitäisi poistaa ennen maalausta.

Metallipinnasta on ensin poistettava kaikki hapettumat. Poista suola ja epäpuhtaudet makealla vedellä ja painepesurilla (paine vähintään 2500 psi /170 baaria).

Hiekkapuhalla tai hio teräs asteeseen Sa2½. Hiekkapuhalla alumiini metallittomalla hiekalla tai hio se karkeaksi hiomapaperilla, jonka karkeus on 60 – 120.

Maalaa paljas metallipinta 20 prosenttia ohennetulla **Hempel's Light Primer** heti pinnan esikäsittelyn jälkeen, jotta se ei likaantuisi tai hapettuisi ennen varsinaista maalausta ja jotta saavutettaisiin paras tarttuvuus pintaan.

Tarkista pinnan lämpötila ennen maalausta, sillä metallipintojen lämpötila voi poiketa huomattavasti ilmanlämpötilasta.

Teräs – yksikomponenttijärjestelmä

Vesilinjan yläpuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Primer Undercoat	2	8h – 6vrk	4h – 3vrk	12	75	40	811 (No 1)
Kun **Primer Undercoat** ylimaalataan **Brilliant Gloss**	1	8h – 6vrk	4h – 3vrk	11,2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	1 – 2	20h – 6vrk	10h – 3vrk	11,2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

Vesilinjan alapuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Underwater Primer	2	6h – ei mitään	3h – ei mitään	7,8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer*** ylimaalataan **Antifouling maalilla**		6h – ei mitään	3h – ei mitään				
Antifouling-maalit	2	Katso purkin käyttöohjeet.					808 (No 3)

* **Hempel's Underwater Primer** käyttö ei ole välttämätöntä, mutta helpottaa antifouling-maalin uusintamaalausta, jos se kuluu primeriin asti.

Teräs / Alumiini – kaksikomponenttijärjestelmä

Vesilinjan alapuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Light Primer ohennettuna 20%	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	140	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer** ylimaalataan **Light Primer**	3-5**	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	120	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer** ylimaalataan **Underwater Primer**	1***	4h – 8h	2h – 4h	7,8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet	75	40	808 (No 3)
Antifouling-maalit	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet	75	40	808 (No 3)

** 3–5 kerrosta, jotta täysi kalvonpaksuus saavutetaan.
Lisää tarvittaessa ohennetta.

*** **Hempel's Underwater Primer** käyttö ei ole välttämätöntä, mutta helpottaa antifouling-maalin uusintamaalausta, jos se kuluu primeriin asti.

Antifouling-maalaus alumiinipinnalle

Monia antifouling-maaleista EI ole määritelty käyttöön alumiinirungoille.

Antifouling-maali sisältää erityisiä kupariyhdisteitä aktiivisina ainesosina. Kupari voi vahingoittaa alumiinia suorassa kosketuksessa.

On tärkeää, että tarkistat tuotteen etiketistä tai tuoteselosteesta, voidaanko valitsemaasi antifouling-maalia levittää alumiinirungoille.

Jos valitsemaasi antifouling-maalia voidaan levittää alumiinirungoille:

- Tämän vuoksi on tärkeää, että antifouling-maali ei ole suorassa kosketuksessa alumiiniin.
- On erittäin tärkeää, että alumiinipinnoille pohjamaalataan kuivakalvonpaksuudeltaan vähintään 300 mikronin kokonaiskerros.

Tietoa antifouling-maaleista, jotka eivät sisällä kupariyhdisteitä ja jotka on määritelty alumiinipinnoille, kuten esimerkiksi **Hempaspeed TF**:

Vesilinjan alapuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m^2/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Light Primer ohennettuna 25%	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	140	60	845 (No 5)
Silic Seal/ Conversion Primer	1	1h – 6h	30min – 3h	14,4	75	25	845 (No 5)
Hempaspeed TF	2-3	8h – ei mitään	4h – ei mitään	10	100	40	808 (No 3)

Puun maalaus ja lakkaus

Puu on luonnonmateriaali, joka voi kärsiä useista ongelmista veneenrakennusmateriaalina.

Biohajoavana materiaalina puu on monien eri eliöiden ravintoa. Näihin kuuluvat muun muassa homesienet ja äyriäiset, kuten merirokko, jotka voivat kovertaa sen pinnan epätasaiseksi.

Lisäksi puuhun voi imeytyä vettä, mikä heikentää veneen pinnoitteen tarttumista veneeseen.

Kun puupinta esikäsitellään oikein ja pinnoitetaan käyttämällä asianmukaista järjestelmä, nämä ongelmat on kuitenkin mahdollista ehkäistä. Samalla voidaan korostaa puun luonnollista kauneutta.

Toimenpiteet ennen maalausta

Tarkista puun kosteus kosteusmittarilla. Maalaa vain silloin, kun kosteus on pienempi kuin 13 prosenttia.

Vihjeitä puun maalauksesta ja lakkauksesta

Ota huomioon veneen rakenne. Limisaumarungoissa ei rungon elämisen takia ole suositeltavaa käyttää kaksikomponenttijärjestelmää, vaan niissä on käytettävä joustavampaa yksikomponenttijärjestelmää.

Valmistele pinta maalausta tai lakkausta varten hiomalla sitä 45 asteen kulmassa puunsyiden suuntaisesti hiomapaperilla, jonka karkeus on 80 – 120.

Puhdista puupinta pyyhkimällä puunsyiden suuntaisesti **Hempel's Thinner 811**:lla kostutetulla liinalla ja anna sitten pinnan kuivua. Öljyisissä puulajeissa, kuten tiikissä ja irokossa, on suoritettava rasvanpoisto pyyhkimällä liinalla **Hempel's Degreaser**-tuotetta puunsyiden suuntaisesti. Käsittely poistaa puun luontaiset öljyt pinnasta, jolloin ensimmäinen pinnoitekerros tarttuu siihen paremmin.

Huomautus: Puupintojen suojaamiseen on saatavana niin yksi- kuin kaksikomponenttisia maaleja ja lakkoja.

Poista vanha lakka kuumailmapuhaltimella

Hio pinta

Yleisesti veneenrakennuksessa käytettäviä puulaatuja

Tammi
Kellertävän ruskea, tiheä kovapuu, joka on itsessään hieman öljyinen. Kosketus rautapitoisten metallien kanssa saa aikaan läikkiä ja korroosiota.
Käyttökohteet: Kaaret, runko, sisustus.

Mahonki
Punertavan ruskea kovapuu, jolla on hyvä työstettävyys ja kestävyys.
Käyttökohteet: Runkolaudoitus, sisustus.

Tiikki
Tummanruskea, öljyinen kovapuu, jolla on erinomainen kestävyys.
Käyttökohteet: Runko- ja kansilaudoitus, sisustus.

Setri
Vaalean punertavanruskea keskikova kovapuu.
Käyttökohteet: Runkolaudoitus.

Lehtikuusi
Vaalea punertavanruskea pehmeäpuu, joka on taipuisa ja kestävä.
Käyttökohteet: Runkolaudoitus.

Vaneri/vesivaneri
Yhteenliimattuja ohuita puulevyjä, jotka muodostavat elämättömän ja kestävän materiaalin.

Käyttökohteet: Runkolaudoitus jollissa ja pienissä veneissä.

Kuusi
Vaaleanruskea, huonosti säilyvä pehmeäpuu. Pieni tiheys.
Käyttökohteet: Runkolaudoitus.

Mänty
Vaaleanruskea, keskisäilyvä pehmeäpuu. Keskimääräinen tiheys.
Käyttökohteet: Runkolaudoitus.

Tärkeitä tietoja

Suojaa hengitystiet huolellisesti hiontatöiden aikana.

Puu – yksikomponenttijärjestelmä

Kyllästys/Esikäsittely:

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Wood Impreg	2 – 4	16h	8h	3 – 6	-	-	811 (No 1)
		märkänä märälle		riippuu puun imukyvystä			

Vesilinjan yläpuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Primer Undercoat ohennettuna 10%	1	8h – 6vrk	4h – 3vrk	12	75	40	811 (No 1)
Primer Undercoat	2	8h – 6vrk	4h – 3vrk	12	75	40	811 (No 1)
Kun **Primer Undercoat** ylimaalataan **Brilliant Gloss**	1	8h – 6vrk	4h – 3vrk	11,2	90	50	811 (No 1)
Brilliant Gloss	2 – 3	20h – 6vrk	10h – 3vrk	11,2	90	50	811 (No 1) 808 (No 3) Spray

Vesilinjan yläpuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Multicoat ohennettuna 10%	1	16h – 6vrk	8h – 3vrk	11,5	100	40	811 (No 1)
Multicoat	2 – 3	16h – 6vrk	8h – 3vrk	11,5	90	40	811 (No 1)

Hempel's Multicoat voidaan käyttää vaihtoehtona **Hempel's Primer Undercoat**, sekä vaihtoehtona **Hempel's Brilliant Gloss** pintamaalille, jos halutaan puolikiiltävä pinta.

Vesilinjan alapuolella

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Underwater Primer ohennettuna 20%	1	6h – ei mitään	3h – ei mitään	7,8	160	50	811 (No 1)
Underwater Primer	2	6h – ei mitään	3h – ei mitään	7,8	125	50	811 (No 1)
Antifouling	1	8h – ei	4h – ei	Katso purkin käyttöohjeet	75	40	808 (No 3)

Puu – lakka

Hempel's Favourite Varnish

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Favourite Varnish ohennettuna 20%	1	12h – 4vrk	6h – 2vrk	16,3	80	30	811 (No 1)
Favourite Varnish ohennettuna 10%	1	12h – 4vrk	6h – 2vrk	16,3	65	30	811 (No 1)
Favourite Varnish	3*	12h – 4vrk	6h – 2vrk	16,3	60	30	811 (No 1)

Hempel's Classic Varnish

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Classic Varnish ohennettuna 20%	1	16h – 4vrk	8h – 2vrk	17	80	30	811 (No 1)
Classic Varnish ohennettuna 10%	1	16h – 4vrk	8h – 2vrk	17	65	30	811 (No 1)
Classic Varnish	3*	16h – 4vrk	8h – 2vrk	17	60	30	811 (No 1)

* Lisää tarvittaessa ohennetta: maks. 5%.

Hempel's Dura-Gloss Varnish

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Dura-Gloss Varnish ohennettuna 20%	1	8h – 4vrk	4h – 2vrk	19,2	75	25	811 (No 1)
Dura-Gloss Varnish ohennettuna 10%	1	8h – 4vrk	4h – 2vrk	19,2	55	25	811 (No 1)
Dura-Gloss Varnish	3*	8h – 4vrk	4h – 2vrk	19,2	50	25	811 (No 1)

Hempel's Dura-Satin Varnish

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Dura-Gloss Varnish - rakennetaan lakkakerrokset	2	8h – 4vrk	4h – 2vrk	19,2	50	25	811 (No 1)
Dura-Satin Varnish	3	8h – 4vrk	4h – 2vrk	17	50	25	811 (No 1)

* Lisää tarvittaessa ohennetta: maks. 5%.

Kannen, pilssin ja säilytystilojen maalaus

Kannen maalaamiseen sopii parhaiten kulutuksenkestävä maali, jolla on himmeä pinta. Näin kannen pinnoitteesta saadaan kestävä ja ehkäistään haitallisten heijastusten muodostuminen.

Vinkkejä kannen maalaamiseen

Esikäsittele karhennettu kansi karkealla hiomasienellä tai teräsharjalla.

Jos käytät maalin seassa **Hempel's Anti-Slip Pearls** -liukuestehelmiä, sekoita niitä maaliin pieni määrä kerrallaan (50 g helmiä 750 ml:n maalipurkkia kohti). Karhennetussa lujitemuovikannessa ei ehkä tarvitse käyttää **Hempel's Anti-Slip Pearls** -helmiä.

Hempel's Non-Slip Deck Coating on parempi levittää kanteen telalla kuin siveltimellä, jotta pinnasta tule tasalaatuinen.

Vihjeitä pilssien ja säilytystilojen maalaukseen

Veneen ulkonäköön ja näkyvien pintojen käsittelyyn uhrataan yleensä paljon aikaa ja vaivaa, mutta myös rungon sisäpuolella olevat kohteet, kuten pilssi ja säilytystilat, on muistettava suojata.

Varmista riittävä tuuletus maalatessasi pilssiä.

Ahtaissa ja epätasaisissa kohteissa maali ja lakka on yleensä helpointa ja nopeinta levittää siveltimellä.

Jos pilssi on erittäin likainen, puhdista se ensin **Hempel's Degreaser**-rasvanpoistajalla.

Kansi, pilssi ja säilytystilat

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Multicoat pilssiin ja säilytystiloihin	2	16h – 6vrk	8h – 3vrk	11	90	40	811 (No 1)

Mikäli maksimiylimaalausaikaväli on ylittynyt, pinnan karhentaminen on välttämätöntä, kerrosten välisen tarttumisen varmistamiseksi.

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Primer Undercoat	2	8h – 6vrk	4h – 3vrk	12	75	40	811 (No 1)
Kun **Primer Undercoat** ylimaalataan **Non-Slip Deck Coating**	1	6h – 6vrk	3h – 3vrk	9.2	100	50	808 (No 3)
Non-Slip Deck Coating	1 – 2	6h – 6vrk	3h – 3vrk	9.2	100	50	808 (No 3)

Mikäli maksimiylimaalausaikaväli on ylittynyt, pinnan karhentaminen on välttämätöntä, kerrosten välisen tarttumisen varmistamiseksi.

Kun **Light Primer** ylimaalataan **Non-Slip Deck Coating**:

10°C	20°C
Min. 4vrk	Min. 2vrk
Max. 6vrk	Max. 4vrk

Jos käytät Hempelin kaksikomponenttista pohjamaalia, kovettunut pinta on hyvä hioa huolellisesti ennen tuotteen **Non-Slip Deck Coating** levittämistä. Näin maali tarttuu mahdollisimman tehokkaasti.

Kölin maalaus

Kölit valmistetaan teräksestä, valuraudasta, lyijystä tai muusta terässeoksesta, jossa on painona lyijyä.

Lyijykölin esikäsittely

Pese pinta painepesurilla ja anna kuivua. Hio hiomapaperilla, jonka karkeus on 40 – 60. Poista hiontapöly pehmeällä harjalla ja noudata sitten alla olevia ohjeita.

Rauta- tai teräskölin esikäsittely

Hiekkapuhalla tai hio pinta metalliin asti. Poista hiontapöly harjalla, imurilla tai paineilmalla. Noudata sitten alla olevia ohjeita.

Rauta- ja lyijykölit – yksikomponenttimaalausjärjestelmä

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Underwater Primer	3	6h – ei mitään	3h – ei mitään	7,8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet.	75	40	808 (No 3)
Antifouling-maalit	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet.	75	40	808 (No 3)

Rauta- ja lyijykölit – kaksikomponenttimaalausjärjestelmä

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Light Primer (ensimmäinen kerros ohennettuna 20%)	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	140	60	845 (No 5)
Light Primer	3**	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	120	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer** ylimaalataan **Underwater Primer***	1	4h – 8h	2h – 4h	7,8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet.	75	40	808 (No 3)
Antifouling	1	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyttöohjeet.	75	40	808 (No 3)

* **Hempel's Underwater Primer** käyttö ei ole välttämätöntä, mutta helpottaa antifouling-maalin uusintamaalausta, jos se kuluu primeriin asti.
**Lisää tarvittaessa ohennetta: maks. 5%.

Potkurin ja vetolaitteen maalaus

Kaikki vedenalaiset pronssi- ja alumiiniosat on suojattava. Ne altistuvat samalla tavalla kasvustolle ja syöpymiselle kuin veneen muutkin vedenalaiset osat. Koska näiden osien kunto vaikuttaa veneen suorituskykyyn, on tärkeää huolehtia niistä oikein.

Koska näillä alueilla esiintyy erittäin nopeaa veden virtausta ja voimakkaita pyörteitä, maalausjärjestelmät ovat kovilla – erityisesti potkurissa.

Esikäsittely

Puhdista pinnat huolellisesti **Hempel's Pre-Clean**-puhdistusaineella ja makealla vedellä. Hio hiomapaperilla, jonka karkeus on 40. Pese makealla vedellä ja anna kuivua. Noudata sitten alla olevia ohjeita.

Uusintamaalaus

Koska maaliin kohdistuu näissä osissa ankaraa rasitusta, uusintamaalaus edellyttää yleensä perusteellista esikäsittelyä ja maalausta.

Tärkeitä tietoja

Älä koskaan maalaa anodeja. Muussa tapauksessa niiden toiminta estyy.

Potkurit ja perävetolaitteet

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Light Primer ohennettuna max. 20%	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	140	60	845 (No 5)
Light Primer ohennettuna max. 5%	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8,2	120	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer** ylimaalataan **Underwater Primer***	1	4h – 8h	2h – 4h				
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	2 – 3	8h	4h	Katso purkin käyttöohjeet.	75	40	808 (No 3)

* **Hempel's Underwater Primer** käyttö ei ole välttämätöntä, mutta helpottaa antifouling-maalin uusintamaalausta, jos se kuluu primeriin asti.

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Prop Primer	2 – 4	2h	1h	3,5	150	30	–
Ecopower Prop	4	60 min.	40 min.	1,3	100	25	–

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalausaika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohennin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Light Primer ohennettuna max. 20%	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8.2	140	60	845 (No 5)
Light Primer ohennettuna max. 5%	1	8h – 60vrk	4h – 30vrk	8.2	120	60	845 (No 5)
Silic One Tiecoat	1	4h – 8h	2h – 4h	10	100	67	-
Silic One	1	16h – 48h	8h – 48h	10	100	78	-

Polyeteeni- ja ABS veneet

Polyeteeniveneet

Näiden veneiden kunnossapito on ongelmallista materiaalin rasvaisuuden takia. Hempelillä on kuitenkin hyvät kokemukset alla olevan ohjeen mukaisesta maalauksesta.

Vesilinjan alapuoli:

- Huolellinen pesu **Hempel's Degreaser** rasvanpoistajalla.
- Hionta vesihiomapaperilla (80), joka kastetaan **Hempel's Degreaser** rasvanpoistajaan.
- Hiomapöly poistetaan pyyhkäisemällä **Hempel's Degreaser**illa.
- Välittömästi tämän jälkeen maalataan 1 x **Hempel's Sealer** epoksiliuosta.
- Kun **Hempel's Sealer** on kuivunut ½-1 tuntia maalataan 1 x **Hempel's Hard Racing Xtra**.

Toinen kerros Hard Racingia maalataan vielä ennen vesillelaskua.

ABS (Terhi) veneet

ABS (Terhi) veneen maalaus vesilinjan alapuolella:

- Huolellinen pesu **Hempel's Pre-Clean** pesuaineella (voimakkaita liuottimia ei saa käyttää).
- Hionta ja hiomapölyn poisto.
- Maalaa 1 x **Hempel's Light Primer** 20 % ohennettuna **Hempel's Thinner 845**:llä.
- Maalaa 1 x **Hempel's Light Primer**
- Maalaa 2 x **Hempel's Hard Racing Xtra**. Ensimmäinen kerros maalataan kun **Hempel's Light Primer** on vielä "nihkeä" (1½-2 tunnin sisällä).

Maston puhdistus ja suojaus

Maalamattomien alumiinimastojen, puomien ja vaijereiden puhdistus ja suojaus

Kaikki alumiinipinnat ja anodisoidut pinnat on suositeltavaa pitää puhtaana ja suojattuna.

Hempel's Alu-Protect
Silikoniton öljy, joka puhdistaa ja antaa kestävän suojan.

Puhdista masto huolellisesti **Hempel's Pre-Clean**-puhdistusaineella ja levitä sitten pintaan **Hempel's Alu-Protect** liinalla. **Hempel's Alu-Protect** tunkeutuu vaijereihin ja helojen alle, mikä varmistaa pitkäkestoisen suojan.

Uusi käsittely säännöllisesti, jotta masto ja heloitus pysyisivät suojattuna koko kauden.

Osmoosi (lasikuiturutto)

- Mikä on lasikuiturutto?
- Suojautuminen lasikuiturutolta
- Lasikuituruton korjaus
- Hempel's High Protect II

Mikä on lasikuiturutto?

Kun kahden nesteen, joilla on eri konsentraatio, välissä on puoliläpäisevä kalvo, toinen nesteistä tunkeutuu kalvon läpi ja aiheuttaa paineen kasvamista kalvon sisäpuolella.

Osmoosin vaikutus veneissä

Veneen tapauksessa puoliläpäisevä kalvo on gelcoat ja neste on vesi. Ajan kuluessa lujitemuovin sisään imeytyy vettä. Vaikka suurin osa kosteudesta kulkeutuu rungon läpi pilssiin aiheuttamatta sanottavaa vahinkoa, osa siitä alkaa kuitenkin hajottaa laminaatissa käytettyjä materiaaleja, mikä saa aikaan ”osmoottisten” liuosten muodostumista. Osmoottinen liuos sisältää etikkahappoa ja glykolia, ja sen molekyylipaino on suurempi kuin vedellä, minkä takia se ei pääse kulkemaan takaisin gelcoatin tai laminaatin läpi. Kun lujitemuoviin imeytyy enemmän vettä, muodostuu osmoottista painetta, joka lopulta saa aikaan rakkuloiden muodostumista gelcoatiin. Useimpiin suojaamattomiin lasikuituveneisiin muodostuu jossain vaiheessa ikäänsä osmoosioireita. Niiden muodostumisen aikajänne ja laajuus riippuvat useista tekijöistä, kuten lämpötilasta ja veden tyypistä, maissasäilytyskausien pituudesta ja ennen kaikkea alkuperäisen laminaatin laadusta.

Ongelman tunnistaminen

Rakkuloiden muodostuminen gelcoatiin on ensimmäisiä merkkejä lasikuiturutosta

Kun tällainen osmoosirakkula puhkaistaan, siitä valuu hieman etikantuoksuista nestettä. Lasikuiturutto on mahdollista tunnistaa ennen näkyvien merkkien ilmaantumista tarkistamalla rungon kosteussisältö kosteusmittarilla. Näin saadaan kuitenkin vain eräs ilmaisu ongelmasta. Kosteutta havaittaessa onkin syytä pyytää alan ammattilaista määrittämään ongelman laajuus ja ehdottamaan toimia sen korjaamiseksi.

Asiantuntijoilla on kosteusmittareita, joilla voi mitata rungon kosteuden. Alla pari yleistä kosteusmittaria ja niiden lukemat kun laminaatti on riittävän kuiva, jotta sen pystyy maalaamaan **Hempel’s High Protect II**. Tramex Skipper - käytä skaalaa 2 - lukeman pitää olla 15 tai pienempi. Sovereign - käytä skaalaa A - lukeman pitää olla 5 tai pienempi.

Rakkuloita maalissa

Suojautuminen lasikuiturutolta

Lasikuituruton ennaltaehkäisy

Uudet veneet

Paras tapa ehkäistä lasikuituruttoa on käyttää oikeita menetelmiä ja materiaaleja veneen valmistamisen aikana. Mitä laadukkaammin lujitemuovi valmistetaan, sitä paremmin se on suojattu lasikuiturutolta.
Hempel's Light Primer tai **Hempel's High Protect II** suojaa uuden rungon äärimmäisen tehokkaasti.

Vanhat veneet

Ennen kuin vanha vene voidaan suojata epoksipinnoitteella, sekä laminaatin että gelcoatin kunto pitää selvittää. Jos et ole varma niiden kunnosta, kysy neuvoa alan ammattilaiselta. Jos runko on kunnossa, se voidaan suojata lasikuiturutolta **Hempel's Light Primer** tai **Hempel's High Protect II** -tuotteella. Muussa tapauksessa se on suositeltavaa korjata kunnolla.

Lasikuiturutolta suojautuminen ja tarvittava esikäsittely

Uudet veneet

Uusi gelcoat pitää puhdistaa huolellisesti **Hempel's Degreaser**- tai **Hempel's Pre-Clean**-tuotteella muotinirrotusainejäämien poistamiseksi. Lisätietoja on sivulla 9, kohdassa Pinnan esikäsittely: puhdistus ja rasvanpoisto.

Rasvapoiston jälkeen pinta hiotaan hiomapaperilla, jonka karkeus on 60 – 80, tai kevyellä vesihiekkapuhalluksella. Sitten pinta huuhdellaan makealla vedellä. Kuivumisen jälkeen pinnan pitäisi olla tasaisen himmeä.

Vanhat veneet

Poista kaikki vanha maali tai antifouling-maali raaputtamalla tai hiekka- tai vesihiekkapuhalluksella (tämä on nopea tapa poistaa vanhat maalikerrokset ja samalla saada aikaan karkea pinta, joka tarvitsee enää vain kevyen esikäsittelyn). Käytettävästä menetelmästä riippumatta rungon pinnan pitäisi käsittelyn jälkeen olla tasaisen himmeä eikä siinä saa olla jälkiä vanhoista pinnoitteista. Huuhtele runko makealla vedellä ja anna kuivua. Täytä pienet halkeamat ja jäljet **Hempel's Epoxy Filler** -tasoitteella.

Gelcoatin poisto

Tärkeitä tietoja

Pinnan oikea esikäsittely on kestävän ja suojaavan pinnan edellytys. Älä siis kiirehdi tämän vaiheen suorittamisessa.

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
High Protect II	1	18h – 11vrk	8h – 5vrk	6.6	150	150	–
Epoxy filler	–	16h – 48vrk	8h – 24vrk	–	–	–	–
High Protect II	1	18h – 11vrk	8h – 5vrk	6.6	150	150	–

Vaihtoehto 1 - kaksikomponenttimaalausjärjestelmä

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Kun **High Protect II** ylimaalataan **Light Primer** (ohennettuna max. 5%)	1	18h – 11vrk	8h – 5vrk	8.2	125	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer*** ylimaalataan **Antifouling**	2	4h – 8vrk	2h – 4vrk	Katso purkin käyt-töohjeet	75	40	808 (No 3)

Vaihtoehto 2 - yksikomponenttimaalausjärjestelmä

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Kun **High Protect II** ylimaalataan **Underwater Primer***	1	18h – 24vrk	8h – 12vrk	7.8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	2	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyt-töohjeet	75	40	808 (No 3)

* Kaksikomponenttituotteiden ylimaalaus yksikomponenttituotteella tehdään, kun pinta on miltei kuiva mutta yhä heikosti tahmea.

Lasikuituruton korjaus

Milloin lasikuituruton korjaus on tarpeen?

Jos laminaatti ja/tai gelcoat on huonossa kunnossa ja siinä on merkkejä lasikuiturutosta, se on ehkä tarpeen korjata perusteellisesti. Täydelliseen käsittelyyn kuuluu gelcoatin poistaminen, mikä oikeissa olosuhteissa mahdollistaa rungon kuivumisen riittävän kuivaksi. Sen jälkeen paljas laminaatti pinnoitetaan Hempel's High Protectilla, joka korvaa poistetun gelcoatin ja antaa rungolle kosteudenkestävän pinnan.

Lasikuituruton korjaus ja tarvittava esikäsittely

Esikäsittely
Gelcoat pitää poistaa kokonaan, jotta runko pääsee kuivumaan.

Sähkötyökalut
Hiomakone on edullinen työväline gelcoatin poistamiseen ja pinnan esikäsittelyyn. Haittapuolena on työskentelyn hitaus ja suuri pölymäärä. Käyttäjän pitää käyttää suojavarusteita, erityisesti hengityssuojainta ja suojalaseja.

Hiekka- tai vesihiekkapuhallus
Gelcoat on helppo poistaa hiekka- tai vesihiekkapuhalluksella ja samalla runko voidaan esikäsitellä **Hempel's High Protect II** levitystä varten. Puhallus paljastaa rungon kaikki viat eli laminaatin vauriot. Esikäsittely näillä menetelmillä on jätettävä kunnollisella laitteistolla varustetun ammattilaisen tehtäväksi.

Gelcoatin poisto
Gelcoat on helppo poistaa tähän tarkoitetulla laitteella, joka poistaa vanhan gelcoatin ennalta määritetyltä syvyydeltä ja jättää pinnan sileäksi ja tasaiseksi. Tämä on tehokkain ja paras menetelmä poistaa vanha gelcoat-pinta. Kun gelcoat on poistettu, pinta hiotaan hiomalaikalla (karkeus 40) tai käyttämällä kevyttä vesihiekkapuhallusta niin, että saadaan aikaan riittävän karkea alusta **Hempel's High Protect II** levittämistä varten. Tämän menetelmän käyttäminen edellyttää ammattiosaamista.

Kun gelcoat on poistettu, koko runko pitää höyrypestä tai vähintään puhdistaa painepesurilla lasikuituruton takia laminaattiin muodostuneiden suolojen ja muiden epäpuhtauksien poistamiseksi. Pintaan nousee koko ajan suoloja ja muita epäpuhtauksia, minkä takia runko pestään useita kertoja päivän kuluessa.

Tärkeitä tietoja

Pinnan oikea esikäsittely on kestävän ja suojaavan pinnan edellytys. Älä siis kiirehdi tämän vaiheen suorittamisessa.

Keskimäärin rungon kuivumiseen kuluu 4 viikosta 3 kuukautta, ennen kuin se on riittävän kuiva pinnoittamista varten. Asiantuntijaneuvo tässä vaiheessa on varmistaa, että runko on valmisteltu riittävän hyvin **Hempel's High Protect II** levittämistä varten.

Rungon kaikki pienehköt halkeamat ja kolhut on täytettävä ensimmäisen **Hempel's High Protect II** –kerroksen jälkeen **Hempel's Epoxy Filler**, **Profair**-tasoitteella.

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
High Protect II	1	18h – 11vrk	8 h – 5vrk	6.6	150	150	–
Epoxy filler	–	16h – 48vrk	8hrs – 24vrk	–	–	–	–
High Protect II	4	18h – 11vrk	8h – 5vrk	6.6	150	150	–

Vaihtoehto 1 - kaksikomponenttimaalausjärjestelmä

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Kun **High Protect II** ylimaalataan **Light Primer** ohennettuna max. 5%)	1	18h – 11vrk	8h – 5vrk	8.2	125	60	845 (No 5)
Kun **Light Primer*** ylimaalataan **Antifouling**	2	4h – 8vrk	2h – 4vrk	Katso purkin käyt-töohjeet	75	40	808 (No 3)

Vaihtoehto 2 - yksikomponenttimaalausjärjestelmä

Hempel's	Kerrosten määrä	Ylimaalaus-aika		Riittoisuus (m²/ltr)	Kerroksen paksuus (µm)		Ohen-nin
		10°C	20°C		märkä	kuiva	
Kun **High Protect II** ylimaalataan **Underwater Primer***	1	18h – 24vrk	8h – 12vrk	7.8	125	50	811 (No 1)
Kun **Underwater Primer** ylimaalataan **Antifouling**	2	8h – ei mitään	4h – ei mitään	Katso purkin käyt-töohjeet	75	40	808 (No 3)

* Kaksikomponenttituotteiden ylimaalaus yksikomponenttituotteella tehdään, kun pinta on miltei kuiva mutta yhä heikosti tahmea.

Hempel's High Protect II käyttö

Hempel's High Protect II käyttäminen suojauksessa ja korjauksessa

Kun **Hempel's High Protect II** perusta ja kovetin sekoitetaan yhteen, tuotteen kemiallinen kovettumisreaktio alkaa. Sekoita kerrallaan vain määrä, jonka ehdit levittää 45 minuutin käyttöajan aikana (20ºC).

Jos lämpötila on suurempi, käyttöaika on lyhyempi, joten sekoita tässä tapauksessa kerrallaan pienempi määrä.

Levitä **Hempel's High Protect II** huopatelalla (viimeistele pinta siveltimellä, jos haluat vielä paremman pinnan). **Hempel's High Protect II** pitäisi levittää vähintään 150 mikronin paksuisia kerroksia. Kerroksen paksuuden voi mitata märkäkalvokammalla tai käsittelemällä veneen koko pinta-alan ja laskemalla yhtä kerroista kohti kuluneen **Hempel's High Protect II** -määrän (1 litra **Hempel's High Protect II** peittää 6,6 neliömetrin alan 150 mikronin paksuudelta). **Hempel's High Protect II** alin käyttölämpötila on 10°C. Paras tulos saavutetaan, kun lämpötila pysyy tasaisena ja kosteus alhaisena työskentelyn aikana. Nämä olosuhteet saavutetaan parhaiten työskentelemällä peitteen alla.

Huomautus:
Hempel's High Protect II ei saa ohentaa.

Sekoita perusta

Sekoita kovetin

Kaada kovetinta perustaan

Sekoita molemmat tuotteet hyvin

Kaada maalausastioihin

Levitä **Hempel's High Protect II** telalla

Tasoita **Hempel's High Protect II** vetämällä vastakkaiseen suuntaan siveltimellä

Kovettuminen

Hempel's High Protect II kuivuu kosketuskuivaksi 10 – 12 tunnissa.

Jos lämpötila laskee alemmaksi kuin 10°C, **Hempel's High Protect II** kovettuminen luultavasti pysähtyy. Kovettuminen alkaa uudelleen lämpötilan noustessa, mutta riittämätön kovettumislämpötila voi aiheuttaa amiinihikoilua. Tällä tarkoitetaan ohuen amiinikarbamaattikalvon muodostumista epoksin pinnalle. Tällainen kalvo pitää poistaa rasvanpoistoaineella tai makealla vedellä ennen ylimaalausta.

Ylimaalausaikoja laskettaessa on olennaista välttää kerrosten kuivumista kokonaan. Yksityiskohtaisia lisätietoja on maalausohjeissa.

Hempel's High Protect II täydellinen kovettuminen kestää noin 7 päivää lämpötilassa 20°C. Seuraavat primeri- ja antifouling-kerrokset voidaan levittää välittömästi **Hempel's High Protect II** levittämisen jälkeen. On kuitenkin suositeltavaa olla laskematta venettä veteen, ennen kuin tämä aika on kulunut, jotta kerros kuivuisi varmasti.

Näin saavutat hyvän lopputuloksen

- Jos **Hempel's High Protect II** ei voida levittää sisätiloissa, on suositeltavaa pystyttää rungon ympärille suojakatos antamaan suojaa säältä.
- Jos **Hempel's High Protect II** levitetään lämpötilassa 10°C, säilytä tuotetta normaalissa huonelämpötilassa ennen käyttöä.
- Siirrä teippilinjaa hieman ylöspäin kunkin kerroksen myötä, jotta vesilinjaan ei muodostuisi terävää ja selvää reunaa.
- **Hempel's High Protect II** on saatava kahtena värinä. Vuorottele eri värejä peräkkäisissä kerroksissa, jotta voit olla varma kunkin kerroksen peittävyydestä.
- Sekoita **Hempel's High Protect II** perusta ja kovetin huolellisesti omissa purkeissaan ennen niiden sekoittamista toisiinsa. Kun olet yhdistänyt ne, jatka sekoittamista tasaisen koostumuksen saavuttamiseksi.
- Älä ohenna **Hempel's High Protect II**
- Alustan huolellinen esikäsittely ja kaikkien ohjeiden noudattaminen tarkasti on onnistuneen pinnan edellytys.

Tuotteet

- Primerit ja pohjustusmaalit
- Tasoitteet
- Antifouling-maalit
- Biosidivapaat antifouling-maalit
- Pintamaalit
- Lakat
- Tiikinhoitotuotteet
- Ohentimet
- Veneenhoitotuotteet

Primerit ja pohjustusmaalit

Oikea primeri suojaa veneen runkomateriaalia, varmistaa maalausjärjestelmän pitkäikäisyyden ja parantaa maalausjälkeä. (Katso Oikean maalausjärjestelmän valitseminen sivulla 16.)

Hempel's Underwater Primer

On vettä eristävä, alumiinipigmenttejä sisältävä pohjustusmaali puu- ja teräspinnoille sekä pilssiin. Voidaan myös käyttää eriste-/tartuntamaalina ennen antifouling-maalia tai vanhan ja uuden antifouling-maalin välissä. Hyvä tartuntakyky. Käytetään lähinnä vesilinjan alapuolella.

750ml

2.5L

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpötila	Kosketus-kuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10 °C 20 °C	6h 3h	6h – mitään 3h – mitään	811 (No 1)	7,8m²/l	

Hempel's Primer Undercoat

On nopeasti kuivuva, hyvin peittävä uretaanimodifioitu alkydipohjamaali, joka sisältää sinkkifosfaattia ruosteenestopigmenttinä. Käytetään yleispohjamaalina alkydijärjestelmissä puhtailla puu-, gelcoat- ja teräspinnoilla, sekä sisällä että ulkona vesilinjan yläpuolella. Ei sovellu jatkuvaan upotusrasitukseen. Voidaan ylimaalata **Hempel's Multicoat** ja/tai **Hempel's Brilliant Gloss** maaleilla sekä **Hempel's Non-Slip Deck Coating** kansimaalilla.

750ml

2.5L

Alin käyttölämpötila 10 °C

Lämpötila	Kosketus-kuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10 °C 20 °C	6h 3h	8h – 6vrk 4h – 3vrk	811 (No 1)	12m²/l	

Hempel's Light Primer Spray

Ruiskutettava kaksikomponenttinen epoksipohjamaali kaikkien pintojen, myös alumiinin, suojaamiseksi vesilinjan ylä- ja alapuolella. Suositellaan varsinkin kunnossapitoon, paikkamaalaamiseen, korjauksiin ja pohjamaaliksi pienille käsittelemättömille alueille. Voidaan käyttää myös pohjustusmaalina ennen potkurien antifouling-käsittelyä.

311ml

Tuotteen aktivointi

Vesilinjan yläpuolella:

Lämpötila	Kerrosten määrä:	Kun **Light Primer Spray** ylimaalataan **Light Primer Spray**	
		Min	Max
10°C 20°C	2-3	4h 2h	60vrk 30vrk
Seuraava maalikerros: Laita pintamaali kuivalle, hiekoitetulle ja puhtaalle pinnalle.			

Vesilinjan alapuolella:

Lämpötila	Kerrosten määrä:	Kun **Light Primer Spray** ylimaalataan **Light Primer Spray**	
		Min	Max
10°C 20°C	3-5	märkänä märälle: noin 40-50' märkänä märälle: noin 15-20'	–
Seuraava maalikerros: Levitä antifouling-maali, kun pinta on vielä tahmea.			

Potkurille:

Lämpötila	Kerrosten määrä:	Kun **Light Primer Spray** ylimaalataan **Light Primer Spray**	
		Min	Max
10°C 20°C	1-2	märkänä märälle: noin 40-50' märkänä märälle: noin 15-20'	–
Seuraava maalikerros: Levitä antifouling-maali, kun pinta on vielä tahmea.			

Hempel's Prop Primer

Ruosteenestomaali erilaisille alustoille. Suositellaan perävetolaitteiden ja potkurien pohjustusmaaliksi. Tarttuu hyvin teräs- ja muille metallipinnoille. Kuivuu nopeasti ja on helppo maalata. Muodostaa himmeän pinnan. Erinomainen pohjustusmaali **Hempel's Ecopower Prop** perävetolaitemaalille.

500ml

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Peittävyys
10°C	noin 40 min	1h – ei mitään	3,5m²/500ml spraypullo
20°C	noin 20 min	2h – ei mitään	

Hempel's Light Primer

Liuotinpohjainen, 2-komp. paksukalvotyyppinen epoksimaali. Sopii lasikuitu-, teräs-, alumiini- ja vaneripinnoille. Muodostaa tehokkaan kosteussulun rungolle ja ehkäisee – kalvopaksuuden mukaan "ruton" syntymistä. Erinomainen ruosteenestomaali. Ei sovi liian "eläville" puupinnoille. Käytetään vesilinjan ylä- ja alapuolella. Neljä sävyä. Eri kerrokset tulisi vaihdella kahdella sävyllä. Näin nähdään paremmin peitto ja, että muodostuu kunnon kalvo.

375ml

750ml

2.25L

Käyttöaika: 6 tuntia (sivellinlevitys), 2 tuntia (ruiskumaalauksessa) 20°C lämpötilassa.
Sekoitussuhde: 2 : 1

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpötila	Kosketus-kuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C	6h	8h – 60vrk	845 (No 5)	8,2m²/l	
20°C	3h	4h – 30vrk			

Hempel's High Protect II

750ml

2.5L

2-komp. liuotteeton epoksimaali, joka sopii "ruton" ehkäisyyn ja myös korjaukseen. Pinta täytyy hioa karheaksi ennen maalin levittämistä. Voidaan käyttää **Hempel's Light Primer** asemasta tiloissa, joissa liuotinpäästöistä voi muodostua ongelma. Työssä on huomioitava ilmoitetut kuivumis-, kovettumis- ja ylimaalausaikavälit. Eri kerrokset tulisi maalata eri sävyillä.

Käyttöaika: 45 minuuttia 20°C lämpötilassa.
Sekoitussuhde: 3 : 2

Alin käyttölämpötila 10°C

Lämpö-tila	Koske-tus-kuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10°C 20°C	24h 12h	18h – 11vrk 8h – 5vrk	845 (No 5)	6,6m²/l	Lay-Off

---

Hempel's Sealer

750ml

2-komp., alhaisen viskositeetin ja erittäin hyvän imeytymiskyvyn omaava epoksiliuos. Käytetään puu- ja muilla huokoisilla pinnoilla 1. kerroksena ennen maalausta. Ei saa käyttää gelcoat-pinnoilla. Käytetään sekä vesilinjan ala- että yläpuolella.

Käyttöaika: 8 tuntia 20°C lämpötilassa.
Sekoitussuhde: 4 : 1

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpö-tila	Koske-tus-kuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	845 (No 5)	noin 10m²/l	

Tasoitteet

Kittaaminen ja tasoittaminen pitää veneen rungon virtaviivaisena ja parantaa sen suorituskykyä vedessä. Samalla se parantaa kylkien ulkonäköä. Jos runkomateriaali vaurioituu, vauriot pitää täyttää tasoitteella ja hioa tasaiseksi.

Hempel's Epoxy Filler

2-komp. epoksitasoite. Helppo hioa. Käytetään vesilinjan ylä- ja alapuolella lasikuitu-, metalli- ja vaneripinnoilla. Saatavana 130 ml tuubissa tai 1 l pakkauksessa.

130ml

Sekoitussuhde: 1 : 1 tilavuuden mukaan
Käyttöaika: 1 tunti (20°C)
Hiontakuiva: noin 16 tuntia (20°C)
Täysin kovettunut: 5 vrk (20°C)

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpö-tila	Koske-tus-kuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Välineiden puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10°C 20°C	18h 8h	18h – 54h 8h – 24h	845 (No 5)		

Hempel's Profair

Kevyt, 2-komponenttinen epoksitasoite ja –filleri, jolla on hyvä tartuntaominaisuus ja vedenkesto. Helppo hioa, kun tasoite on täysin kovettunut. Käytetään vesilinjan ylä- ja alapuolella.

1L

Sekoitussuhde: 1 : 1 tilavuuden mukaan
Käyttöaika: 1 tunti 20°C lämpötilassa
Täysin kovettunut: 7 vrk (20°C)
Hiontakuiva: noin 24 tuntia (20°C)

Hempel's Conversion Primer 45441

On kaksikomponenttinen epoksi, joka mahdollistaa helpon siirtymän antifouling-pinnoitteista Hempelin kehittyneeseen, biosidivapaaseen kasvullisuudenestosuojaan. Voidaan levittää vanhan, hyväkuntoisen antifouling-pinnoitteen päälle. Käytettäväksi siirtymäpohjamaalina antifouling-pinnoitteen päällä, varmistaen Hempelin biosidivapaiden tuotteiden kiinnittymisen. Käytä tartuntamaalina epoksilla pohjamaalatun pinnan ja **Hempaspeed TF**:n välillä.

750ml

2.5L

Lämpö-tila	Koske-tus-kuiva	Välineiden puhdistus	Peittävyys	Työkalut
20°C	1.5 h	845 (No 5)	15 m²/l	

Antifouling-maalit

Veneen pohjaan tarttuva eliöstö saa veneen näyttämään epäsiistiltä. Lisäksi se voi haitata potkurin ja vetolaitteen toimintaa, tukkia moottorin vesikanavia, hidastaa veneen nopeutta, kasvattaa polttoaineenkulutusta ja jopa vahingoittaa veneen runkoa tai pintaa.

Veneen vedenalaisten osien maalaaminen:
- suojaa runkoa ja pintaa
- pitää rungon pinnan sileänä. (Rungon karheutuminen kasvattaa vedenvastusta, pienentää huippunopeutta ja kasvattaa polttoaineenkulutusta.)

Kasvuston muodostumisnopeus vaihtelee suuresti veden lämpötilan, suolaisuuden ja puhtauden mukaan. Eliöstön kertyminen veneen pohjaan voi olla todella erilaista jopa veneissä, joita näytetään käytettävän samoissa olosuhteissa, sillä siihen vaikuttavat muun muassa auringonvalo, varjoisuus, lämpötila, veden virtaus ja veden puhtaus.

Auringonvalo nopeuttaa pieneliöstön kasvua, joten ensin se näkyy vesilinjassa ja peräsimessä.

Veden pinnalla oleva lika voi haitata antifouling-maalin toimintaa.

Tärkeitä tietoja

Maalaa peräsimeen ja vesilinjaan muutama lisäkerros, sillä niihin kohdistuu voimakkain virtaus.

Antifouling-maalin toiminta

Antifouling-maaleista vapautuu bioaktiivisia yhdisteitä. Nykyään tällaisina yhdisteinä käytetään kuparioksidia ja orgaanisia biosideja. Ne ovat vesiliukoisia ja vapautuessaan estävät veneen pohjaeliöstön kasvua.

Erityyppiset antifouling-maalit vapauttavat näitä yhdisteitä eri tavoin. Antifouling-maaleja on olemassa kolme tyyppiä:
- kiillottuvat
- kovat
- pehmeät.

Ne kuvataan seuraavalla sivulla.

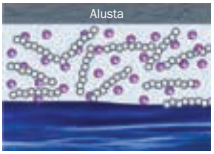
Pohjamaalit

Hempel on kehittänyt tehokkaita pohjamaaleja, joita voidaan käyttää vesistöissä, joissa biosidien käyttäminen on kielletty. Ne ovat hienostuneesti suunniteltuja hartsituotteita, jotka liukenevat hallitusti estäen kasvuston muodostumista veneen pohjaan ilman biosidien käyttämistä.

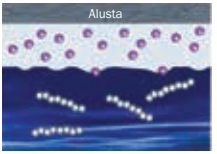
Oikean tuotteen valinta

Ota huomioon:
- veneen tyyppi
- veneen käyttötapa ja nopeus
- käyttöalueen sijainti ja ominaisuudet
- veneessä jo oleva maali
- veneen ja tuotteen käyttöalueen lainsäädäntö ja ympäristömääräykset.

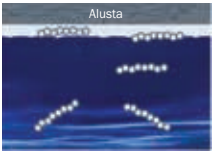
Kiillottuvissa antifouling-maaleissa aktiivisen ainesosat (biosidit) ehkäisevät eliöiden kasvua. Kun maali joutuu veteen, sen pinta liukenee hallitusti niin, että koko ajan paljastuu uusia biosidikerroksia. Näin maali toimii koko purjehduskauden ajan ja samalla ehkäisee vanhan antifouling-maalin poistamiseen tarvittavaa vaivaa.



Käyttöiän alussa

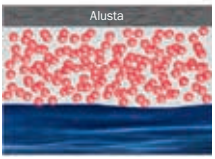


Käyttöiän aikana

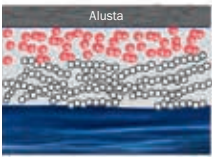


Käyttöiän lopussa

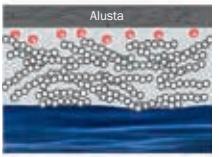
Kovissa antifouling-maaleissa pinnassa on runsaasti liukenematonta hartsia, minkä takia se on kova eikä haurastu. Hartsi sisältää aktiivisia ainesosia, ja niiden hiukkaset ovat niin lähekkäin, että yhden liuetessa seuraava paljastuu. Kovuuden ja kestävyyden ansiosta nämä antifouling-tuotteet soveltuvat ihanteellisesti nopeisiin veneisiin, rannalle vedettäviin veneisiin ja kilpapurjeveneisiin (antifouling-maalin voi kiillottaa ennen vesillelaskua märkähiomapaperilla).



Käyttöiän alussa

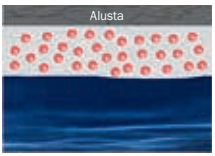


Käyttöiän aikana

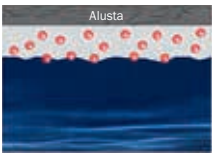


Käyttöiän lopussa

Pehmeissä antifouling-maaleissa hartsipohjasta liukenee aktiivisia ainesosia sideaineen mukana. Vesiliukoinen maali liukenee/haurastuu vähitellen, joten vanhan antifouling-maalin poistaminen on helppoa.



Käyttöiän alussa



Käyttöiän aikana

Käyttöiän lopussa

Myrkylliset antifouling-yhdisteet Liuennut hartsi

Antifouling-maalin levitys

Levitys vesilinjaan

Tarve

Koska runkojen muodoissa esiintyy paljon vaihtelua, nämä tiedot ovat vain suuntaa-antavia.

Taulukossa kahteen kerrokseen tarvittava kokonaismäärä on merkitty lihavoituna.

Määrän alla olevilla riveillä ilmoitetaan tarvittavien erikokoisten purkkien määrä (eli jos tarvitset 9 litraa maalia, saat tarvitsemasi määrän hankkimalla kaksi 750 ml:n purkkia ja kolme 2,5 l:n purkkia).

Kokonaispituus	6m 20ft	7.5m 25ft	8.5m 28ft	10m 33ft	11,5m 38ft	13m 43ft	14.5m 48ft	16m 53ft	18m 60ft	20m 66ft	23m 76ft
Eväköli	1.5l	1.5l	3l	4l	5l	6l	7l	8l	9.5l	11l	13l
750ml	2	2	4	2	0	2	3	1	2	1	1
2.5l	0	0	0	1	2	2	2	3	3	4	5
Pitkä köli	2l	3l	4l	5l	6l	7.5l	9l	11l	13l	15.5l	19l
750ml	3	4	2	0	2	0	2	2	1	1	2
2.5l	0	0	1	2	2	3	3	4	5	6	7
Moottorivene	2l	3.5l	4.5l	6l	7l	9l	10l	12l	15l	18.5l	23l
750ml	3	2	3	2	3	2	0	3	0	2	1
2.5l	0	1	1	2	2	3	4	4	6	7	9

Hempel's Mille Xtra 7166C

750ml

2.5L

Itsekiillottuva, hiontavapaa, kuparipohjainen antifouling-maali. Mikäli maalikalvoa on jäljellä, se pitää pohjan puhtaana ja vedenkitkan olemattomana. Sopii kaikille pinnoille, paitsi alumiini. Käytetään vesilinjan alapuolella. Vesillelasku aikaisintaan 24 tunnin jälkeen - viimeistään 6 kuukauden sisällä. Saavuttaa lopullisen sävyn viikon vedessäolon jälkeen.

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	13 m²/l	

Hempel's Mille Xtra 7166W (white)

750ml

2.5L

Valkoinen, itsekiillottuva antifouling-maali. Valkoinen sävy ei ole yhtä tehokas kuin muut sävyt, eli se toimii parhaiten kylmissä vesistöissä ja sitä on maalattava väh. 2 kerrosta/kausi. Vesillelasku aikaisintaan 24 tunnin jälkeen - viimeistään 6 kuukauden sisällä.

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	13 m²/l	

Hempel's Hard Racing Xtra 7666C

750ml

2.5L

Kova, kasvillisuutta ehkäisevä antifouling-maali. Erityisen sopiva nopeille moottoriveneille, kilpapurjeveneille ja traileriveneille. Hiottavissa erittäin sileäksi. Sopii kaikille pinnoille, paitsi alumiini. Käytetään vesilinjan alapuolella. Vesillelasku aikaisintaan 24 tunnin jälkeen - viimeistään 6 kuukauden sisällä. Saavuttaa lopullisen sävyn viikon vedessäolon jälkeen.

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	14 m^2/l	

Hempel's Hard Racing Xtra 7666W (white)

750ml

2.5L

Valkoinen, kova antifouling-maali. Erityisen sopiva nopeille moottoriveneille, kilpapurjeveneille ja traileriveneille. Hiottavissa erittäin sileäksi. Sopii kaikille pinnoille, paitsi alumiini. Käytetään vesilinjan alapuolella. Valkoinen sävy ei ole yhtä tehokas kuin muut sävyt, eli se toimii parhaiten kylmissä vesistöissä ja sitä on maalattava väh. 2 kerrosta/kausi. Vesillelasku aikaisintaan 24 tunnin jälkeen - viimeistään 6 kuukauden sisällä.

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	13 m^2/l	

Hempel's Classic 71220

On tehokas kiillottuva (kuluva) antifouling-maali, joka tarjoaa hyvän suojauksen koko veneilykaudelle. Voidaan käyttää antifouling-maalina lasikuitu-, puu-, vaneri- ja teräsveneissä. Älä maalaa alumiinia tai muita kevytmetalleja. Suora kontakti voi aiheuttaa korroosiota. Soveltuu alhaiselle matkanopeudelle.
Vesillelasku aikaisintaan 24 tunnin jälkeen - viimeistään kuukauden sisällä.

750ml

2.5L

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10 °C 20 °C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	12.5 m²/l	

Hempel's Alu Prop NCT 7473A

On tehokas, itsekiillottuva antifouling-maali, joka tarjoaa erinomaisen suojauksen koko veneilykaudelle. Se pohjautuu Hempelin patentoituun sideainetekniikkaan, jossa meriveden ja sideaineen sekoittuminen hallitsee kiillottumista. Soveltuu erityisesti alumiiniveneisiin. Voidaan käyttää antifouling-maalina lasikuitu-, puu-, vaneri-, teräs- ja alumiiniveneissä. Huolehdi, että alumiinipinnat ovat asianmukaisesti pohjamaalattu.

750ml

2.5L

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10 °C 20 °C	4h 2h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	13 m²/l	

Biosidivapaat antifouling-maalit

Hempaspeed TF 77222

On korkean suorituskyvyn omaava, kova ja biosidivapaa ohutkalvoinen pinnoite. Muodostaa ultrasileän pinnan, joka minimoi kasvuston ja vähentää kitkaa. Voidaan käyttää antifouling-maalina lasikuitu-, teräs- ja alumiiniveneissä. Sopii sekä huviveneille että kilpa-/regattaveneille. Ihanteellinen käytettäväksi sekä makeassa että suolaisessa vedessä.

750ml

2.5L

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	10 m²/l	

Hempel's Ecopower Cruise 72460

Kupari- ja sinkkivapaa, itsekiillottuva veneenpohjamaali alueille, joilla on tiukat ympäristövaatimukset.Yhteensopiva muiden antifouling-maalien päälle ja käytettynä yhdessä **Hempel's Underwater Primer** kanssa, suojaa pohjassa olevan epoksijärjestelmän.

750ml

Käytetaan vain vesilinjan alapuolella.
Saatavilla: Valkoinen, Musta, T.Sininen, Punainen
Retkiveneet ja purjeveneet (enintään 25 solmua)
Vesillelasku aikaisintaan 24 tunnin jälkeen - viimeistään 9 kuukauden sisällä.

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	14,3m²/l	

Hempel's Ecopower Racing 76460

750ml

Biosidivapaa, kova veneenpohjamaali TecCel-tekniikalla, **Hempel's Ecopower Racing** vähentää rungon kitkaa lisäten nopeutta ja vähentäen polttoaineen kulutusta. Suojaa veneesi epoksimaalin ja tekee pohjasta helposti puhdistettavan kauden aikana mahdollisesti tarttuvasta kasvillisuudesta liituuntumatta. Voidaan käyttää kaikilla pinnoilla vesilinjan alapuolella.

Käytetaan vain vesilinjan alapuolella.
Saatavilla: Valkoinen, musta, tummansininen, punainen
Vesillelasku aikaisintaan 24 tunnin jälkeen - viimeistään 9 kuukauden sisällä.

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	8h – ei mitään 4h – ei mitään	808 (No 3)	12,3m²/l	

Hempel's Ecopower Prop 7446X

500ml

Biosidivapaa spraymaali, joka pitää potkurit, trimmilevyt ja vetolaitteet puhtaina kasvillisuudesta ja helposti puhdistettavina. Itseuudistumista ohjataan kehittyneen sideainetekniikan avulla koko veneilykauden ajan ilman että maalia kerrostuu.
Saatavilla: Musta ja pentaharmaa

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Peittävyys
10°C	40 min	20 min	1,3m²/l
20°C	20 min	10 min	

Yhteensopivuus vanhojen antifouling-maalien kanssa

Hempel's Hyväkuntoinen vanha antifouling-pinta	Hempel's Ecopower Cruise	Hempel's Ecopower Racing
Mille Xtra, Mille Xtra (white) tai muu itsekiillottuva antifouling maalipinta	Puhdista ja levitä	Puhdista ja levitä
Hard Racing Xtra, Hard Racing Xtra (white) tai muu kova antifoulingpinta	Märkähio hiekkapaperilla, puhdista ja levitä	Märkähio hiekkapaperilla, puhdista ja levitä
Ohutkalvo antifouling-maali	Märkähio hiekkapaperilla, puhdista ja levitä	Märkähio hiekkapaperilla, puhdista ja levitä
Vanhan antifouling-maalipinnan sulkeminen	Estä kuparin ja sinkin vapautumisen vanhasta antifouling-pinnasta levittämällä kaksi 50 mikronin Hempel's Underwater Primer -kerrosta. Levitä pohjamaali.	

Järjestelmä vanhan antifouling-maalin eristämiseen

Hempel's tuote	Kerrosten määrä	10°C		20°C	
		Vähintään	Enintään	Vähintään	Enintään
Underwater Primer	1 kerros, 50 mikronia	6 tuntia	Ei ylärajaa	3 tuntia	Ei ylärajaa
Ecopower Cruise/ Ecopower Racing **Underwater Primer** päälle	1 kerros, 50 mikronia	6 tuntia	Ei ylärajaa	3 tuntia	Ei ylärajaa
Ecopower Cruise/ Ecopower Racing	1 kerros, 50 mikronia	8 tuntia	Ei ylärajaa	3 tuntia	Ei ylärajaa

Hempel’s Silic One

Hempel’s Silic One Tiecoat 27450

375ml

750ml

On silikonipohjainen ja ilmankosteudessa kovettuva tartuntamaali **Hempel's Silic One**. -tuotteelle. Varmistaa **Hempel's Light Primer** tai **Hempel's Conversion Primer** -pohjamaalin ja **Hempel's Silic One**. -tuotteen välisen tarttumisen. Tuotetta käytetään kasvillisuuden tarttumisen ehkäisyyn lasikuidusta, teräksestä ja alumiinista valmistetuissa veneissä. Käytetään vesilinjan alapuolella.

Lämpö-tila	Kosketus-kuiva	Välineiden puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	5t 3t	808 (No 3)	10 m^2/l	

Hempel’s Silic One 77450

375ml

750ml

On kasvillisuutta hylkivä pinnoite, joka ei sisällä biosidejä, ja se kovettuu ilmankosteudessa. Toiminta perustuu silikonin ja hydrogeelin muodostamaan ohueen kalvoon, jonka tasainen, alhaisen pintaenergian pinta estää tehokkaasti eliöitä tarttumasta runkoon ja potkureihin. Samalla silikonipolymeerit tekevät pinnasta itsepuhdistuvan. Silic One tuotteen toimintaikä veneen rungossa on 2 vuotta. Tuotetta käytetään kasvillisuuden tarttumisen ehkäisyyn lasikuidusta, teräksestä ja alumiinista valmistetuissa veneissä. Käytetään vesilinjan alapuolella.

Lämpötila	Kosketus-kuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Välineiden puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	5t 3t	16t – ei mitään 16t – ei mitään	808 (No 3)	10 m^2/l	

Hempel’s Silic One

Tehokkain antifouling-ratkaisumme

hempelyacht.fi

2 vuoden
Suoja pohjan kasvustoa vastaan

Helppo levittää ja ylläpitää

Säästää polttoainetta

Ei biosidejä eikä kuparia

Toimii myös potkureissa.

Pintamaalit

Maali parantaa pinnan ulkonäköä ja suojaa pintaa.
(Katso Oikean maalausjärjestelmän valitseminen sivulla 16.)

Hempel's Brilliant Gloss

Erittäin kiiltävä modifioitu alkydipintamaali, jonka väri säilyy erittäin hyvin. Joustaa sekä kestää merivettä ja saasteita. Helppo levitettävyys varmistaa poikkeukselliset lopputulokset. Rungon sisäpuolelle ja ulkopuolelle vesilinjan yläpuolelle.

375ml*

750ml

2.5L*

*Pure White

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10 °C	8h	20h – 6vrk	811 (No 1) (sivellin)	11,2m²/l	
20 °C	4h	10h – 3vrk	808 (No 3) (ruisku)		

Hempel's Non-Slip Deck Coating

Kestävä, puolikiiltävä akryylipintamaali. Käytetään kun halutaan liukumaton pinta. Voidaan käyttää kaikilla pinnoilla, sisällä ja ulkona vesilinjan yläpuolella. Maaliin on lisätty pieniä rakeita, jotta saadaan liukumaton pinta.

750ml

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10 °C	4h	3h – 6vrk	808 (No 3)	9,2m²/l	
20 °C	2h	3h – 3vrk			

Hempel's Multicoat

On 1-komp. peittävä, puolikiiltävä alkydiprimeri ja -pintamaali. Muodostaa kulutusta kestävän pinnan, joka kestää hyvin vettä ja öljyä. Sopiva myös pilssiin. Käytetään vesilinjan yläpuolella.

750ml

2.5L

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C	6h	16h – 6vrk	811 (No 1) (sivellin)	11,5m²/l	
20°C	3h	8h – 3vrk	808 (No 3) (ruisku)		

Hempel's Anti-Slip Pearls

Muovisia liukuestehelmiä, jotka lisätään viimeiseen maali- tai lakkakerrokseen.
Uusi koostumus, voidaan myös käyttää lakan seassa.

Lisätään noin 50g/750ml

50g

Lakat

Lakka suojaa puuta luonnonvoimilta. Lisäksi se korostaa puun luonnollista kauneutta.

Hempel's Favourite Varnish

Helppo käyttää · Perinteinen · Monikäyttöinen · Täyteläinen · Erittäin kiiltävä, hieno lopputulos

750ml

2.5L

1-komp. erittäin kiiltävä, helpposivelteinen ja kulutusta kestävä alkydilakka. Sopii perinteisille puuveneille sekä sellaisille lasikuituveneille, joissa on paljon puuosia kannella. Sisältää UV-suodattimen. Käytetään vesilinjan yläpuolella veneen ulko- ja sisäpuolella.

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	8h 4h	12h – 4vrk 6h – 48h	811 (No 1)	16m²/l	

Hempel's Classic Varnish

Perinteinen lakka, joka sisältää kiinan puuöljyä · Erinomainen siveltävyys · Täyteläinen · Erittäin kiiltävä, hieno lopputulos

750ml

2.5L

1-komp. erittäin kiiltävä hitaasti kuivuva alkydilakka, jolla saavutetaan erinomainen lopputulos. Sopii perinteisille puuveneille ja lasikuituveneiden puuosille. Helpposivelteisessä lakassa on UV-suodatin. Sisältää kiinanpuuöljyä. Käytetään vesilinjan yläpuolella veneen ulko- ja sisäpuolella.

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	12h 6h	16h – 4vrk 8h – 2vrk	811 (No 1)	17m²/l	

Hempel's Dura-Satin Varnish

750ml

Kuivuu nopeasti · Kulutuksenkestävä · Muodostaa hienon puolihimmeän pinnan.

Sama lakka kuin edellä mutta himmeänä versiona. Sopii sellaisten sisustusosien viimeistelyyn, joiden halutaan jäävän mattapintaisiksi. Käytetään vesilinjan yläpuolella veneen sisäpuolella.

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10 °C 20 °C	6h 3h	8h – 4vrk 4h – 2vrk	811 (No 1)	17m²/l	

Hempel's Dura-Gloss Varnish

750ml

Kuivuu nopeasti · Kulutuksenkestävä
· Muodostaa hienon kiiltävän pinnan

1-komp. kova uretaanilakka, jossa on UV-suodatin. Soveltuu hyvin sisustuksen lakkaukseen. Muodostaa kulutusta kestävän pinnan, joka kestää myös voimakkaita pesuaineita. Käytetään vesilinjan yläpuolella veneen sisä- ja ulkopuolella.

Alin käyttölämpötila 5 °C

Lämpö-tila	Koske-tuskuiva	Ylimaalaus itsel-lään (aik./viim.)	Ohenne/ puhdistus	Peittä-vyys	Työkalut
10 °C 20 °C	6h 3h	8h – 4vrk 4h – 2vrk	811 (No 1)	19,2m²/l	

Hempel's Wood Impreg

Kirkas alkydiöljy puuveneille ja kovalle puulle.
Se tunkeutuu puuhun tehokkaasti ja kyllästää sen ennen Hempel-lakan tai -maalin levittämistä. Rungon sisäpuolelle ja ulkopuolelle vesilinjan yläpuolelle.

750ml

2.5L

Alin käyttölämpötila 5°C

Lämpötila	Kosketuskuiva	Ylimaalaus itsellään (aik./viim.)	Ohenne/puhdistus	Peittävyys	Työkalut
10°C 20°C	4 – 12h 2 – 6h	16h – ei mitään 8h – ei mitään	811 (No 1)	3 – 6m²/l	

Hempel's Proof 10

Bitumipohjainen, paksu, elastinen tiivistystahna puuveneiden halkeamiin. Käytetään vesilinjan alapuolella. Ylimaalattavissa antifouling-maalilla.

300ml

Tiikinhoitotuotteet

Ajan mittaan tiikin kullanruskea väri muuttuu vähitellen hopeanharmaaksi ja lopulta tummanharmaaksi. Tiikinhoitotuotteet palauttavat puun alkuperäisen kauneuden, puhdistamalla tiikin, palauttamalla sen värin sekä suojaamalla ja hoitamalla sitä.

Hempel's Teak Cleaner

Puhdistusjauhe, joka puhdistaa ja palauttaa tiikin ulkonäön uudenveroiseksi. Erityisesti tiikkikansien puhdistukseen. Ei vahingoita lasikuitupintoja. Jatkokäsittely **Hempel's Teak Oil.**

750gr

Hempel's Teak Oil

On väritön tiikkiöljy, joka tekee puupinnat likaa- ja vettähylkiviksi sekä helpommin puhdistettaviksi. Sisä- ja ulkokäyttöön. Ulko-ovet, kalusteet, hardwood jne. Myös kuiva painekyllästetty puu. Ei saa käyttää lakatuilla tai maalatuilla pinnoilla. Käytetään vesilinjan yläpuolella. Käytetään **Hempel's Teak Colour Restorer** päällä pinnoilla, missä on kova kulutus.

Alin käyttölämpötila 5 °C

750ml

2.5L

Hempel's Teak Colour Restorer

Pigmentoitu tiikkiöljy. Palauttaa tiikin luonnollisen sävyn. Käytetään vesilinjan yläpuolella, mutta ei mielellään kansilla, joilla kävellään. Jatkokäsittely ehdottomasti **Hempel's Teak Oil.**

Alin käyttölämpötila 5 °C

750ml

2.5L

Ohentimet

Käytä ainoastaan tuotteen käyttöohjeessa mainittua ohenninta. Muussa tapauksessa voi olla mahdotonta saada aikaan tyydyttävä lopputulos.

Ohenninta lisäämällä voidaan parantaa maalin juoksevuutta, lisätä sen riittoisuutta ja tehostaa sen imeytymistä – mikä kaikki helpottaa työskentelyä. Jos ohenninta kuitenkin käytetään enimmäissuositusta enemmän, vaikutus tuotteeseen ja lopputulokseen voi olla kielteinen. Kun maalia ohennetaan, sen kuivakalvopaksuus pienenee ohenteiden haihtumisen jälkeen. Näin ollen halutun kuivakalvopaksuuden saavuttaminen voi edellyttää toista maalikerrosta.

Tärkeitä tietoja

Toisten maalien liuottimet/ohentimet voivat sulattaa muoveja. Varmista, että käyttämäsi maalaustyökalut ja muoviastiat kestävät kyseistä liuotinta.

Älä kaada ohentimia viemäriin, vaan toimita käytetyt ohentimet hävitettäväksi paikallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti.

Huomautus:
Kaksikomponenttituotteita ohennetaan komponenttien yhdistämisen jälkeen.

Hempel's Thinner 808 (No 3)
Hempel's Thinner 811 (No 1)
Hempel's Thinner 845 (No 5)
Hempel's Degreaser
Hempel's Paint Stripper

Veneenhoitotuotteet

Venettä pitää hoitaa kauden aikana. Hoidettu vene pysyy hyvännäköisenä, suorituskykyisenä ja hyvässä kunnossa. Tarvittavan hoidon tarve riippuu veneen käyttöympäristöstä.

Clean

Hempel's Pre-Clean - Tehokas venepesuaine

1L

Tehokas pesuaine gelcoat- ja maalipintojen esipesuun polttoaineen, öljyn, rasvan, vahan ja silikonin poistamiseksi. Käytetään ennen maalaamista ja syväpuhdistukseen. Käytä yleispuhdistuksessa 1 osa **Hempel's Pre-Clean** puhdistusainetta 20 osassa vettä ja vaativammassa puhdistuksessa suhteessa 1:10. Soveltuu myös osittain kovettuneen maalin puhdistamiseen siveltimistä. Älä käytä käsittelemättömään puupintaan, joka saattaa imeä vettä.

Alin käyttölämpötila: 5°C.

Hempel's Barnacle Remover - Näkinpoistoon

500ml

Helppokäyttöinen näkinpoistoaine, joka helpottaa merirokkojen mekaanista poistamista veneen pohjasta.
Puhdista ja kaavi ensin pois helposti irtoavat näkit. Ravista purkki hyvin ennen käyttöä. Levitä ainetta suoraan ja tasaisesti jäljellä olevien näkkien päälle ja anna vaikuttaa noin 3-5 minuuttia. Levitä hieman lisää ainetta (erityisesti pystypinnoille) noin minuutin välein, jotta näkit ovat koko ajan kosketuksissa aineeseen ja näin ollen liukenevat. Poista kasvillisuusjäämät korkeapainepesulla ja hankaamalla kevyesti. Jos tarvetta, toista käsittely. Kun työ on valmis, huuhtele pinta makealla vedellä.

Alin käyttölämpötila: 5°C.

Hempel's Boat Shampoo

1L

Tehokas puhdistusaine gelcoatin, maali- ja lakkapintojen, kuomujen ja vinyylipintojen päivittäiseen puhdistukseen. Ei sisällä liuottimia.
Laimenna 1 osa **Hempel's Boat Shampoo** 10 osaan makeaa vettä. Levitä puhdistusaine pehmeällä harjalla tai liinalla. Jos käytät painepesuria, laimenna pesuaine vedellä suhteessa 1:5. Anna pesuaineen vaikuttaa muutaman minuutin ajan ja huuhtele se sitten pois makealla vedellä.

Alin käyttölämpötila: 5ºC.

Hempel's Clean & Shine - Shampootiiviste vahalla

1L

Pesuaine- ja vahatiiviste, joka puhdistaa ja kiillottaa tehokkaasti sekä jättää samalla suojaavan pinnan. Soveltuu kaikille pinnoille.
Laimenna 1 osa **Hempel's Clean & Shine** -pesuainetta 10 osaan makeaa vettä tai merivettä, jos pestävä pinta on erittäin likainen. Käytä yleispuhdistuksessa enintään sekoitussuhdetta 1:50. Levitä sienellä, pehmeällä harjalla tai liinalla, ja huuhtele sitten makealla vedellä. Kiillota puhtaat pinnat

Alin käyttölämpötila: 5ºC.

Hempel's Gelcoat Cleaning Gel

500ml

Tehokas, hioma-aineeton puhdistusgeeli, joka sopii ruosteen, pakokaasujälkien, vesilinjan pinttyneen lian ja lepuuttajien jättämien jälkien ja muun lian poistamiseen pieniltä alueilta. Sopii käytettäväksi vain gelcoat- ja maalipinnoilla. Ei valu käytettäessä pystysuorilla pinnoilla. Kemiallisen vaikutuksen ansiosta pintaa ei tarvitse hangata.
Levitä harjalla, anna vaikuttaa 15 – 30 minuutin ajan ja huuhtele lopuksi. Harjaa pintaa tarvittaessa huuhtelun aikana.

Alin käyttölämpötila: 5ºC.

Hempel's Gelcoat Cleaning Powder

750gr

Voimakas pesujauhe pinttyneen lian, tahrojen ja kellastumien poistamiseen. Sopii käytettäväksi vain gelcoat-pinnoilla. Poistaa kasvuston aiheuttamat rungon värjäytymät makeassa tai murtovedessä. Sopii erittäin hyvin suurten, likaa keräävien alueiden, kuten liukuestekansien, puhdistamiseen.
Sekoita **Hempel's Gelcoat Cleaning Powder** -tuotetta makeaan veteen niin, että muodostuu tahna. Levitä tahna tasaisesti makealla vedellä kostutetulle gelcoat-pinnalle. Anna vaikuttaa 10 – 20 minuutin ajan. Pese pehmeällä harjalla tahnan ollessa yhä kosteaa. Huuhtele huolellisesti makealla vedellä ennen tahnan kovettumista.

Renew

Hempel's Rubbing Liquid

500ml

Lievästi hiova kiillotusneste hapettumien ja pienten naarmujen poistamiseen useimmista pinnoista, myös alumiinista. Palauttaa gelcoat- ja maalipintojen kiillon ja värin.
Levitä pehmeällä liinalla, hankaa käsin tai kiillotuskoneella.
Pyyhi aine pois puhtaalla liinalla.
Alin käyttölämpötila: 5°C.

Hempel's Custom Marine Polish

500ml

Nestemäinen aine, joka puhdistaa, kiillottaa ja suojaa gelcoat-, maali- ja lakkapinnat.
Levitä **Hempel's Custom Marine Polish** -ainetta runsaasti pehmeällä liinalla ja kiillota sitten pintaa käsin tai koneella, kunnes pintaan muodostuu hieno kiilto. Käsittele lopuksi pinta **Hempel's Wax TecCel** - tai **Hempel's Wax** –tuotteella.
Alin käyttölämpötila: 5°C.

Protect

Hempel's Alu-Protect

500ml

Silikoniton öljy alumiinimastojen ja -puomien sekä takilan teräksestä ja ruostumattomasta teräksestä valmistettujen osien ja helojen puhdistamiseen ja suojaamiseen. Tunkeutuu vaijereihin ja helojen alle, mikä varmistaa pitkäkestoisen suojan. Ennen kuin käsittelet pinnan **Hempel's Alu-Protect**, pese se **Hempel's Pre-Clean**-tuotteella, huuhtele makealla vedellä ja anna kuivua. Jos pinnassa on pahoja hapettumia, käytä ensin **Hempel's Rubbing Liquid** -tuotetta, kuivaa pinta liinalla ja levitä sitten pehmeällä liinalla **Hempel's Alu-Protect**, joka muodostaa pintaan ohuen suojakalvon. Älä käytä suorassa auringonpaisteessa äläkä kuumille pinnoille.

Hempel's Textile Protect

500ml

Vedenpitävä väritön suoja-aine suojapeitteisiin, kuomuihin, purjeisiin, pressuihin sekä muille puuvilla- ja nailonkankaisiin. Suihkuta käsiteltävälle pinnalle tasaisesti laimentamattomana suoraan pullosta. Käsittele koko pinta, jotta lopputulos olisi yhdenmukainen. Suojaa akryylipinnat ja muut vastaavat muovi-ikkunapinnat käsittelyn aikana.
Alin käyttölämpötila: 5°C.

Hempel's Wax

500ml

Nestemäinen vaha gelcoat-, maali- ja lakkapinnoille. Muodostaa erittäin kiiltävän UV-suojalla varustetun pinnan.
Levitä pehmeällä liinalla, kiillota käsin tai kiillotuskoneella.
Anna kuivua 5 – 10 minuuttia ja kiillota pintaan jäänyt aine pois puhtaalla liinalla, jolloin pintaan jää hieno kiilto.
Alin käyttölämpötila: 5°C.

Hempel's Wax TecCel

500ml

Tehokas nestemäinen vaha, jossa käytetään TecCel-tekniikkaa. Muodostaa erittäin pitkäkestoisen ja hyvän kiillon sekä kestävänsuojan gelcoat-, maali- ja lakkapinnoille.
Levitä pehmeällä liinalla, kiillota käsin tai kiillotuskoneella.
Anna kuivua 5 – 10 minuuttia ja kiillota pintaan jäänyt aine pois puhtaalla liinalla, jolloin pintaan jää peilimäinen kiilto.
Alin käyttölämpötila: 5°C.

Tietoja

- Maalattavien pinta-alojen laskenta
- Tietoja ylimaalauksesta
- Terveys ja turvallisuus
- Ongelmia ja ratkaisuja
- Tekninen sanasto

Maalattavien pinta-alojen laskenta

Lyhenteet

LOA = Kokonaispituus
LWL = Vesilinjan pituus
B = Leveys
D = Syväys
F = Vapaalaidan korkeus

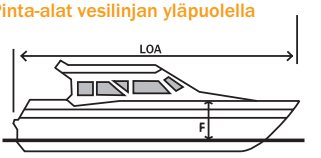
Muunnokset

1 jalka = 0,305 metriä
1 metri = 3,28 jalkaa
1 neliöjalka = 0,093 neliömetriä
1 neliömetri = 10,763 neliöjalkaa
1 UK-gallona = 4,546 litraa
1 litra = 0,22 UK-gallonaa
1 US-gallona = 3,785 litraa
1 litra = 0,264 US-gallonaa

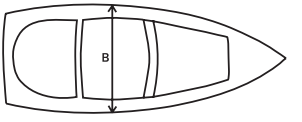
Tarvittava määrä litroina =

$$\frac{\text{Kokonaispinta-ala}}{\text{Käytettävän maalin suositeltava peitto}}$$

Pinta-alat vesilinjan yläpuolella

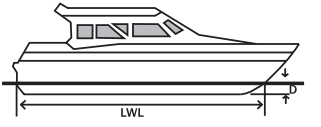


(LOA + B) x (F x 2) = Pinta-ala vesilinjan yläpuolella

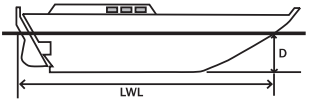


LOA x B x 0,75 = Kannen pinta-ala

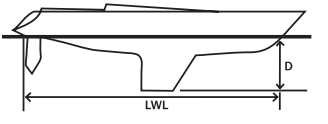
Pinta-alat vesilinjan yläpuolella



LOA x B x 0,85 = Pinta-ala vesilinjan alapuolella



LOA x B x 0,75 = Pinta-ala vesilinjan alapuolella



LWL x (B + D) x 0,50 = Pinta-ala vesilinjan alapuolella

Tärkeitä tietoja

Tutustu meidän maalilaskuri aplikaatioon hempelyacht.fi sivuilla.

Terveys ja turvallisuus

Lain mukaan tuotteiden etiketit on varustettava varoitustekstillä/-symboleilla. Tähän kohtaan on koottu yleisimmät tuotteissamme käytetyt merkinnät ja niiden lyhyt kuvaus.

Symbolit	
	Syövyttävä Ihokosketus voi aiheuttaa elävän kudoksen tuhoutumisen.
	Ympäristölle vaarallinen Ympäristöön joutuessaan voi jo välittömästi tai ajan kuluessa aiheuttaa haittaa elolliselle luonnolle.
	Haitallinen Voi aiheuttaa haittaa terveydelle. **Ärsyttävä** Voi ärsyttää ihoa tai limakalvoja.
	Helposti syttyvä Voi syttyä palamaan joutuessaan kosketukseen ilman kanssa kipinän vaikutuksesta, erittäin alhainen leimahduspiste tai kehittää leimahtavia kaasuja joutuessaan kosketukseen veden kanssa. **Erittäin helposti syttyvä** Erittäin alhainen leimahduspiste ja kiehumispiste, kaasut syttyvät joutuessaan kosketukseen ilman kanssa.
	Vanhaa järjestelmää käytettäessä symbolien avulla ei tehty eroa sisäänhengittämisen aiheuttaman vaaran ja muiden vaarojen välillä. GHS:ää käytettäessä ero ilmaistaan selkeästi.

Varotoimenpiteitä tuotteiden käsittelyssä

- Katso tuote- ja sisältötiedot tuote-/turvallisuustiedotteista.
- Lue tuote-etiketti huolellisesti ja ota yhteyttä Hempeliin, jos et ole varma tuotteen käyttämisestä.
- Käytä asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita.
- Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Käytä tarvittaessa hengityssuojainta. Älä hengitä höyryjä/aerosoleja.
- Avaa tuotepakkaukset varovasti.
- Puhdista roiskeet välittömästi.
- Älä syö tai juo tilassa, jossa maalataan tai säilytetään maaleja.
- Älä niele maalituotteita. Jos tuotetta joutuu suuhun tai sitä niellään, ota yhteyttä lääkäriin ja näytä lääkärille tuotteen astia/etiketti.
- Toiset tuotteet voivat aiheuttaa ärsytystä. Jos havaitset ärsytystä, ota yhteyttä lääkäriin.
- Irrotettu antifouling-maali pitää mahdollisuuksien mukaan kerätä talteen ja hävittää jätehuoltomääräysten mukaisesti.
- Kysy paikallisilta jätehuoltoviranomaisilta lisätietoja jätteen käsittelystä.

Ongelmia ja ratkaisuja

Maalauksen yhteydessä yleisimpiä syitä huonoon lopputulokseen ovat käsiteltävän pinnan riittämätön esikäsittely ja puhdistus, kostea pinta, puumateriaalin suuri kosteussisältö, riittämätön pohjustus ja ylimaalausaikasuositusten jättäminen noudattamatta.

Ongelma	Syyt	Ratkaisuehdotus
Raitoja/ levitysjälkiä	Huonot maalausvälineet. • Lämpötila liian korkea: maali kuivuu liian nopeasti ja ei levity tasaisesti. • Lämpötila liian alhainen: maali on liian paksua ja sitä on vaikea levittää.	Korkealaatuisista työvälineistä huolimatta juovia saattaa syntyä. Ainoa tapa välttää niitä on tehdä välihionta. Tarkkaile lämpötiloja.
Kuplia	• Maalattava pinta on ollut likainen ja rasvainen. • Edellisen maaalikalvon liuotinaineet tunkeutuvat • läpi liian lyhyen ylimaalausajan takia. Maalattu liian paksu kalvo. • Maalattu, kun liikaa kosteutta.	Hio kuplat auki ja kittaa tarvittessa. Maalaa pinta uudelleen.
Huono kiilto	• Liian korkea ilmankosteus tai kaste on laskeutunut pinnalle ennen kuin maalikalvo on ehtinyt kuivua.	Hio pinta ja maalaa uudelleen.
Liituuntuminen	• Auringonvalon aiheuttamaa. • UV-säteet kuluttavat pintaa. • Huonosti sekoitettu maali.	Pinnan uusintamaalaus. Sekoita maalit huolellisesti.
Halkeamia	Edellisen maalikalvon liuotinaineet tunkeutuvat läpi liian lyhyen ylimaalausajan takia. • Maalattu liian paksu kalvo. • Maalattu väärää maalia edellisen maalin päälle.	Maalikerros on poistettava. Maalaa oikeaa maalia ylimaalausaikoja seuraten.

Ongelma	Syyt	Ratkaisuehdotus
Pieniä reikiä maalipinnassa	• Pinnassa on ollut silikonia	Hio maalikalvo pois ja poista rasva. Maalaa uudelleen.
Mattapinta	• Liian korkea ilmankosteus tai kaste on laskeutunut pinnalle ennen kuin maalikalvo on ehtinyt kuivua. • UV-säteet ovat kuluttaneet pintaa.	Hio pinta ja maalaa uudelleen.
Hilseily	• Huono esikäsittely. • Pinta on ollut kostea. • Maalattu väärää maalia edellisen maalin päälle. • Ylimaalausaika on ylittynyt.	Poista irtoava maali. Hio pinta ja poista rasva. Maalaa uudelleen oikealla maalilla.
Appelsiinikuoripinta	• Esiintyy normaalisti ainoastaan maalattaessa ruiskulla. Tämä voi johtua liian vähäisestä ohentimen käytöstä, liian suuresta ruiskutusetäisyydestä, liian alhaisesta ruiskutuspaineesta tai liian korkeasta lämpötilasta. Ihanteellinen maalauslämpötila on +16 - 20 °C. • Liian nopea telalevitys, ilman tasoitusta esim. siveltimellä.	Hio pinta tasaiseksi ja maalaa uudelleen. Jos käytät telaa levityksessä, tasoita maali tasoittajalla/siveltimellä tai maalaustyynyllä.
Valumia	• Levitetty liikaa maalia. • Maalia on ohennettu liikaa.	Hio pinta tasaiseksi ja maalaa uudelleen.
Ryppyyntyminen	• Levitetty liian paksu maalikalvo tai maalattu suorassa auringonpaisteessa.	Hio pinta tasaiseksi ja maalaa uudelleen. Jos maali ei ole kuivunut, kaavi se pois tai käytä maalinpoistajaa. Maalaa uudelleen.

Tekninen sanasto

Alkydi
Synteettinen sideaine, joka liukenee mineraalitärpättiin.

Amiinihikoilu
Epoksimaalikalvon päälle muodostuva kerros. Johtuu yleensä korkeasta ilmankosteudesta kovettumisen aikana. Pitää poistaa ennen jatkokäsittelyä.

Antifouling
Kasvillisuudenestomaali.

Biosidi
Aktiivinen aineosa antifouling-maalissa.

Elektrolyyttinen/Galvaaninen korroosio
Syntyy kahden metallin välillä toisen ollessa epäjalompi.

Epoksi
Synteettinen, kuumakovettuva hartsi, joka sisältää epoksiyhdisteitä.

Gelcoat
Uloin, värillinen kerros lasikuituveneissä.

HVLP
High Volume Low Pressure.

Korroosio
Metallin ruostuminen, kun se joutuu kosketuksiin kosteuden (vedessä/ilmasssa) tai hapon kanssa.

Kovettuminen
2-komp. maalin muuttuminen juoksevasta aineesta kiinteäksi maalikalvoksi.

Käyttöaika
2-komp. tuotteen käyttöaika, kun perusta ja kovetin on sekoitettu.

Liuote
Neste, jota käytetään liuottamaan tai dispersioimaan maalia tai muita öljyjä.

Mikroni
1/1000 millimetri.

Ohenne
Neste, jota käytetään säätelemään maalin viskositeettiä ja kuivumisaikaa.

Polyesteri
Synteettinen hartsi, jota käytetään lasikutuveneiden rakentamisessa.

Polyuretaani
Vahva, synteettinen hartsi, jota käytetään 2-komp. pintamaaleissa.

Hempel's Primeri
Maali, jota käytetään maalaamattoman pinnan suojaamiseen.

Tiheys
Paino suhteessa tilavuuteen.

Uretaani
Synteettinen sideaine alkydiyhdisteessä, joka muodostaa vahvan pinnan ja nopeuttaa kuivumista.

Veneenhoito-opas

2023

–

Hempel on maailman johtava luotettuja pinnoiteratkaisuja toimittava maailmanlaajuinen yritys, jolle arvot ovat erittäin tärkeitä. Yrityksellä on asiakkaita niin suojaus-, meri-, sisustus-, kontti- kuin huvialusteollisuudessakin. Hempelillä on tehtaita, tutkimus- ja kehityskeskuksia sekä varastoja kaikilla alueilla. Hempelin pinnoitteet suojaavat pintoja, rakenteita ja laitteita ympäri maailmaa. Ne pidentävät pinnoitettavien kohteiden elinikää, vähentävät ylläpitokuluja sekä tekevät kodeista ja työpaikoista turvallisempia ja värikkäämpiä. Hempel on perustettu Kööpenhaminassa vuonna 1915. Liiketoiminnan omistaa Hempel Foundation, joka varmistaa Hempel Groupille vankan taloudellisen pohjan sekä tukee kulttuurillisia, yhteiskunnallisia, humanitaarisia ja tieteellisiä päämääriä ympäri maailmaa.

Oy Hempel (Finland) Ab
Bertel Jungin aukio 5
02600 Espoo

hempel.fi