

# Hempel's Silic One

Naše najučinkovitije rješenje  
protiv obraštaja

[hempelyacht.hr](http://hempelyacht.hr)



**2**  
godine

Zaštita od  
obraštaja



Lako se nanosi  
i održava



Ušteda  
goriva



Bez bakra  
i biocida



Prikladan i  
za propelere

# Otkrijte Hempelovu posljednju inovaciju i tehnološko dostignuće - Silic One!



Silic One

Dostupan u sljedećim nijansama:



Ovaj vrhunski proizvod bez sadržaja biocida temelji se na silikonu i hidrogelu, koji površini premaza daju svojstvo poput vode, otežavajući obraštaju prianjanje na trup i pospješujući njegovo uklanjanje dok je plovilo u kretanju.

## Što je to neobraštajući sustav Silic One?

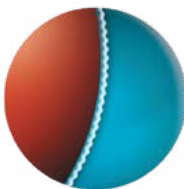
- To je premaz/sustav kod kojega je stupanj prianjanja obraštaja puno niži nego kod konvencionalnog antifaulinga
- Ne sadrži bakar

## Što je hidrogel?

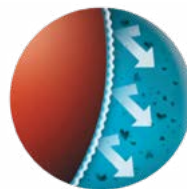
Hidrogel se temelji na jedinstvenim, nereaktivnim polimerima koji se dodaju u premazni materijal stvarajući nevidljivu barijeru između površine trupa i vode. Obraštajni organizmi, stoga, trup percipiraju kao tekućinu i, shodno tome, stupanj njihovog prianjanja postaje puno niži.

## Ukoliko se hidrogel odstrani, da li će se formirati novi sloj?

Polimeri koji su nadležni za stvaranje hidrogela ravnomjerno su raspoređeni u filmu premaza. Ako se izvorni hidrogel ukloni, stvorit će se novi sloj hidrogela onoga časa čim polimer koji je nadležan za njegovo stvaranje dođe u dodir s vodom.



Jedinstveni, nereaktivni polimeri tvore sloj hidrogela između podloge i vode.



Obraštajni organizmi doživljavaju trup kao tekućinu i stoga ne prianjaju na trup.

## Protuobraštajni u odnosu na neobraštajuće premaze

Koja je protuobraštajna metoda najpogodnija za Vaše potrebe?

	Protuobraštajni premazi	Neobraštajući premaz Silic One
<b>Kako funkcionira</b>	Protuobraštajni premazi funkcioniraju kontroliranim otpuštanjem biocida čime onemogućavaju prianjanje organizama na površinu plovila. Nakon izlaganja vodi, gornji sloj protuobraštajnog premaza se otapa i biocidi se otpuštaju na površinu premaza, štiteći ga od naleta obraštajnih organizama.	Za razliku od protuobraštajnih premaza, sustav neobraštajućih premaza ne oslanja se na biocide. Ovaj je proizvod temeljen na silikonu i hidrogelu, koji površini premaza daje svojstva poput vode, otežavajući obraštaju čvrsto prianjanje na trup i pospešujući njegovo uklanjanje dok je plovilo u kretanju.
<b>Razlika u cijeni</b>	Iako su u prvoj godini troškovi protuobraštajnog premaza u usporedbi s neobraštajućim premazom manji, ti su troškovi u drugoj godini veći.	Neobraštajući sustav Silic One u prvoj je godini nešto skuplji, međutim troškovi održavanja u drugoj i trećoj godini bit će niži. Hempel's Silic One smanjuje trenje, čime se povećava brzina i ostvaruje ušteda goriva.
<b>Vrste plovila</b>	Postoje razni protuobraštajni premazi za različita plovila, ovisno o vrsti površine.	Sustav neobraštajućih premaza može se koristiti na svim plovilima (osim drvenih) i za sve tipove voda. Učestalost korištenja i brzina mogu utjecati na stupanj obraštaja, pa se stoga najbolji rezultati očekuju na motornim plovilima, te svim plovilima koji su često u pokretu.

# Neobraštajući sustav na bazi silikona

## Općeniti savjeti za nanošenje

- Prije bojenja potrebno je pažljivo pročitati i slijediti sve upute.
- Prije upotrebe provjeriti rok trajanja.
- Izbjegavati bojenje ukoliko postoji mogućnost kiše!
- Boja je osjetljiva na vlagu, stoga pakovanje valja otvoriti neposredno prije upotrebe.
- Hempel's Silic One Tiecoat i Silic One moraju se upotrijebiti do sat vremena nakon otvaranja kantice. Kanticu koju ste otvorili ne smijete spremati za kasniju upotrebu.
- Preporuča se nanošenje filma maksimalne debljine bez razlijevanja kako bi se omogućilo optimalno prianjanje i djelovanje.
- **Kod prvog nanošenja, potrebna su dva sloja proizvoda Hempel's Silic One, dok kod sljedećeg nanošenja bit će dovoljan jedan sloj.**
- Boju izliti u posudu za bojenje i zatvoriti poklopac kantice u toku nanošenja.
- Plovilo se može porinuti 24h nakon nanošenja zadnjeg premaza. Maksimalni rok za porinuće je 1 mjesec.

### Savjet

U slučaju prekoračenja međupremaznog intervala, potrebno je nanijeti novi sloj prethodno apliciranog premaza.

### Alat



Za nanošenje međupremaza i završnog premaza preporučujemo filc valjak ili onaj sa kratkom dlakom.

## Mogućnosti nanošenja

### Ranije obojena plovila

**SLUČAJ 1** - Uklanjanje starog protuobraštajnog premaza

**SLUČAJ 2** - Nanošenje površ starog protuobraštajnog premaza

### Nova plovila

**SLUČAJ 3** - Neobrađena nova površina s epoksijem

**SLUČAJ 4** - Neobrađena nova površina bez epoksija

### Propeleri

**SLUČAJ 1** - Propeler zaštićen s protuobraštajnim premazom

**SLUČAJ 2** - Propeler koji nije prethodno bio zaštićen



## SLUČAJ 1

### Uklanjanje starog protuobraštajnog sustava i nanošenje punog sustava

#### Priprema površine

Odstraniti stari protuobraštajni premaz sve do postojećeg dvokomponentnog temelja. Izbrusiti, očistiti i ostaviti površinu da se osuši.



Light Primer



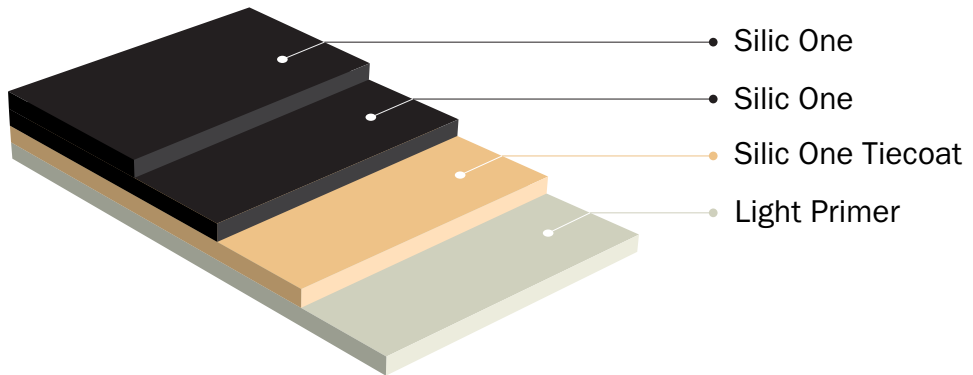
Silic One Tiecoat



Silic One

#### Nanošenje

Nanijeti premaze iz sustava kako je navedeno dolje:



Novi sloj nanijeti nakon:

Broj premaza	Hempel's	10 °C		20 °C		30 °C	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	4h	8h	2h	4h	1h	2h
2.	Silic One Tiecoat*	16h	48h	8h	48h	4h	24h
3.	Silic One	16h	Nema max**	16h	Nema max**	8h	Nema max**
4.	Silic One						
Uklanjanje nakon završnog premaza		36h	1 mjesec	24h	1 mjesec	24h	1 mjesec

\* Potrebno je nanijeti Silic One Tiecoat u punoj pokrivnosti kako bi se osigurala adhezija.

\*\*Nakon 48h površina **mora** biti očišćena odgovarajućim deterdžentom, isprana slatkom vodom te suha prije nanošenja novog sloja. Novi sloj mora se nanijeti odmah nakon što površina postane suha.

## SLUČAJ 2

### Nanošenje na stari protuobraštajni premaz koji je u dobrom stanju

- jednostavan prelazak na sustav Silic One



Silic Seal / Conversion Primer

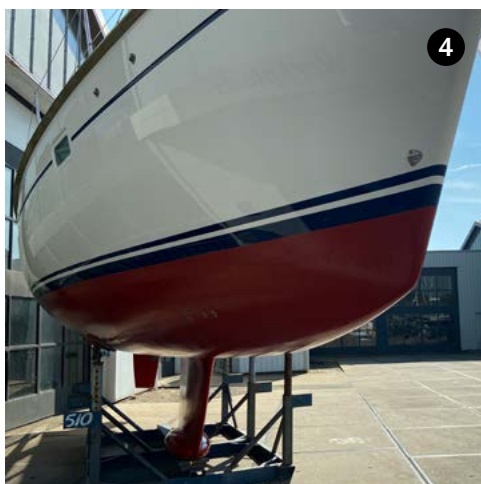
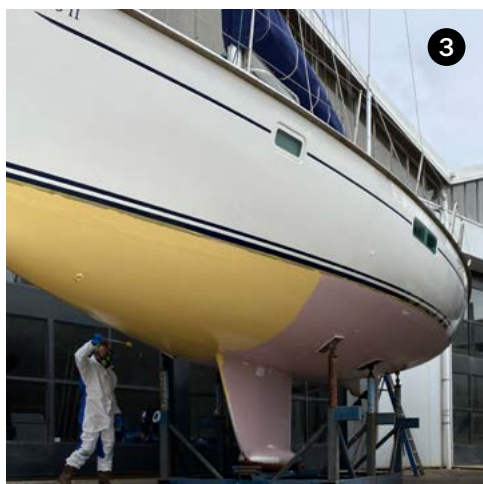
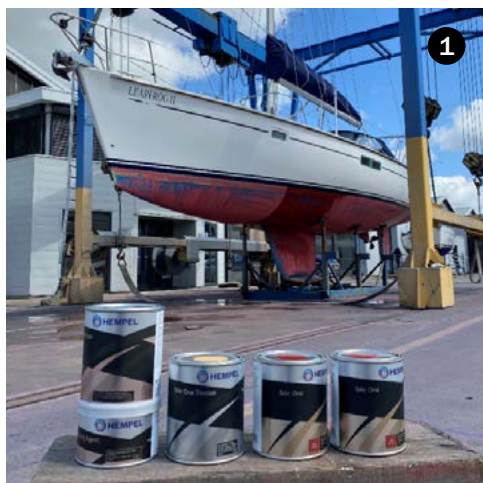


Silic One Tiecoat



Silic One

Hempel's Silic Seal / Conversion Primer dvokomponentni je epoksi temelj koji osigurava jednostavan prelazak s protuobraštajnog premaza na Hempel's Silic One.



## Priprema površine

Pomoću metalnog strugača provjerite koji je postojeći protuobraštajni premaz nanesen na Vaše plovilo te da li dovoljno prijanja. U slučaju slabe adhezije, odstranite sloj koji se slabo drži podloge ili je krt. Ohrapavite brusnim papirom na mokro. Temeljito isperite sa slatkom vodom i ostavite površinu da se osuši.

## Nanošenje

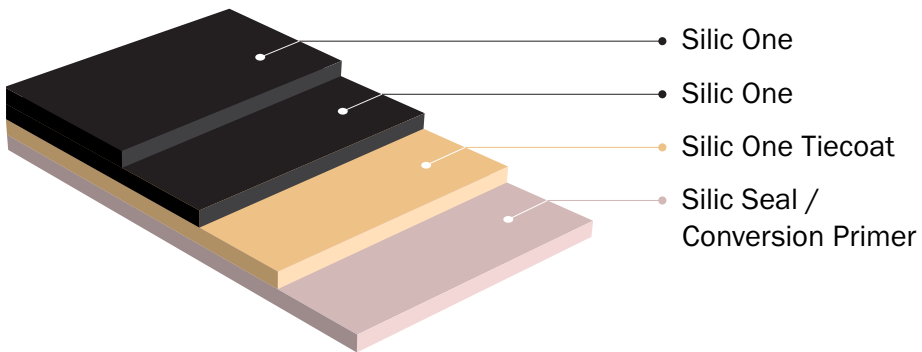
Temeljito izmješajte obje komponente proizvoda Hempel's Silic Seal / Conversion Primer kako biste dobili odgovarajuću konzistentnost. Imajte na umu da proizvod ima jako nizak viskozitet što znači da višak boje treba odmah ukloniti s kistom.

Razrjeđivanje se NE preporuča.

Trajnost mješavine na 20°C je 8h.

Minimalna temperatura nanošenja je 5°C.

Nanijeti premaze iz sustava kako je navedeno dolje:



Novi sloj nanijeti nakon:

Broj premaza	Hempel's	10°C		20°C		30°C	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1.	Silic Seal / Conversion Primer	4h	8h	2h	4h	1h	2h
2.	Silic One Tiecoat*	16h	48h	8h	48h	4h	24h
3.	Silic One	16h	Nema max**	16h	Nema max**	8h	Nema max**
4.	Silic One						
Uranjanje nakon završnog premaza		36h	1 mjesec	24h	1 mjesec	24h	1 mjesec

\* Potrebno je nanijeti Silic One Tiecoat u punoj pokrivenosti kako bi se osigurala adhezija.

\*\*Nakon 48h površina **mora** biti očišćena odgovarajućim deterdžentom, isprana slatkom vodom te suha prije nanošenja novog sloja. Novi sloj mora se nanijeti odmah nakon što površina postane suha.



## SLUČAJ 3

### Novo plovilo samo s epoksijem

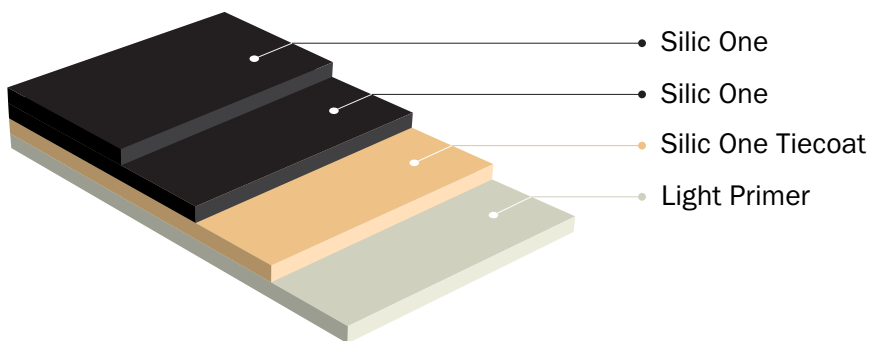
#### Priprema površine

Površinu očistiti s odgovarajućim deterdžentom i izbrusiti sa suhim brusnim papirom (P120). Temeljito očistiti s vodom i ostaviti površinu da se osuši.



#### Nanošenje

Nanesite sistem premaza kao što je prikazano dolje:



Novi sloj nanijeti nakon:							
Broj premaza	Hempel's	10 °C		20 °C		30 °C	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer	4h	8h	2h	4h	1h	2h
2.	Silic One Tiecoat*	16h	48h	8h	48h	4h	24h
3.	Silic One	16h	Nema max**	16h	Nema max**	8h	Nema max**
4.	Silic One						
Uranjanje nakon završnog premaza		36h	1 mjesec	24h	1 mjesec	24h	1 mjesec

\* Potrebno je nanijeti Silic One Tiecoat u punoj pokrивnosti kako bi se osigurala adhezija.

\*\*Nakon 48h površina **mora** biti očišćena odgovarajućim deterdžentom, isprana slatkom vodom te suha prije nanošenja novog sloja. Novi sloj mora se nanijeti odmah nakon što površina postane suha.



## SLUČAJ 4

### Novo plovilo bez epoksija

#### Priprema površine

Površinu očistiti s odgovarajućim deterdžentom i izbrusiti sa suhim brusnim papirom (P120). Temeljito očistiti s vodom i ostaviti površinu da se osuši.



Light Primer



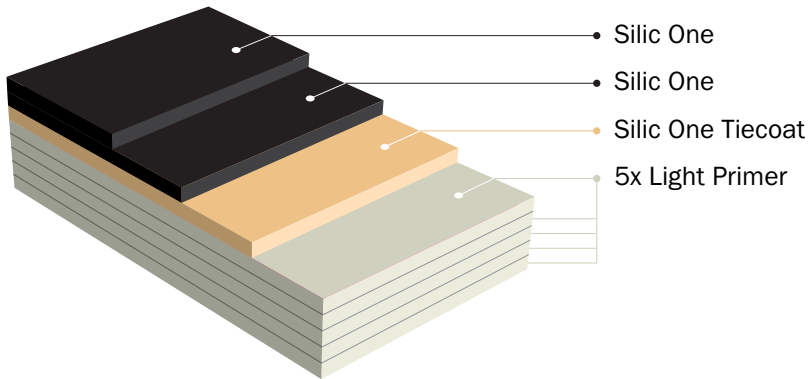
Silic One Tiecoat



Silic One

#### Nanošenje

Nanesite sistem premaza kao što je prikazano dolje:



Novi sloj nanijeti nakon:

Broj premaza	Hempel's	10 °C		20 °C		30 °C	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer (20% razrijeđen)	8h	60d	4h	30d	3h	22.5d
2.	Light Primer	8h	60d	4h	30d	3h	22.5d
3.	Light Primer	8h	60d	4h	30d	3h	22.5d
4.	Light Primer	8h	60d	4h	30d	3h	22.5d
5.	Light Primer	4h	8h	2h	4h	1h	2h
6.	Silic One Tiecoat*	16h	48h	8h	48h	4h	24h
7.	Silic One	16h	Nema max**	16h	Nema max**	8h	Nema max**
8.	Silic One						
Uranjanje nakon završnog premaza		36h	1 mjesec	24h	1 mjesec	24h	1 mjesec

\* Potrebno je nanijeti Silic One Tiecoat u punoj pokrивnosti kako bi se osigurala adhezija.

\*\*Nakon 48h površina **mora** biti očišćena odgovarajućim deterdžentom, isprana slatkom vodom te suha prije nanošenja novog sloja. Novi sloj mora se nanijeti odmah nakon što površina postane suha.

## Silic One za propelere



### SLUČAJ 1



#### Propeler zaštićen s protuobraštajnim premazom

##### Priprema površine

- Odstraniti stari protuobraštajni premaz.
- Temeljito očistite s proizvodom Hempel's Degreaser i mlazom slatke vode.
- Postignite hrapavost površine brusnim papirom granulacije 40 ili drugim mehaničkim metodama, po mogućnosti pjeskarenjem. Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši prije nanošenja (vidi odgovarajuće specifikacije na sljedećoj stranici).

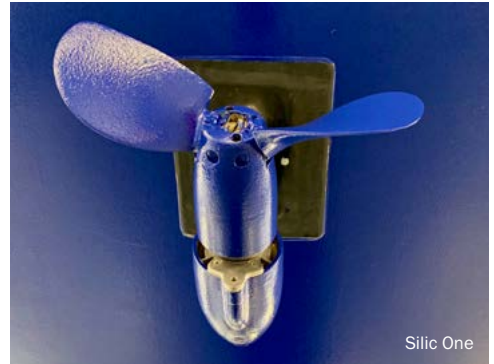
### SLUČAJ 2



#### Propeler koji nije prethodno bio zaštićen

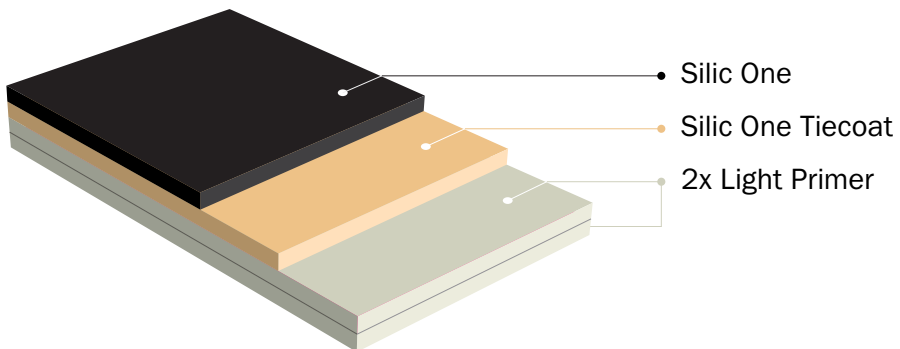
##### Priprema površine

- Temeljito očistite proizvodom Hempel's Degreaser i mlazom slatke vode.
- Postignite hrapavost površine brusnim papirom granulacije 40 ili drugim mehaničkim metodama, po mogućnosti pjeskarenjem. Isperite slatkom vodom i ostavite da se osuši prije nanošenja (vidi odgovarajuće specifikacije na sljedećoj stranici).



## Nanošenje

Nanesite sistem premaza kao što je prikazano dolje:



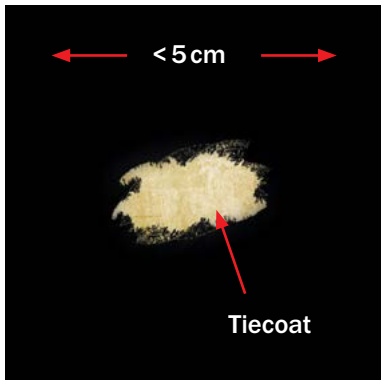
Novi sloj nanijeti nakon:							
Broj premaza	Hempel's	10 °C		20 °C		30 °C	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1.	Light Primer (20% razrijeđen)	8h	60d	4h	30d	3h	22.5d
2.	Light Primer (5% razrijeđen)	8h	60d	4h	30d	3h	22.5d
3.	Silic One Tiecoat	16h	48h	8h	48h	4h	24h
4.	Silic One						
Uranjanje nakon završnog premaza		36h	1 mjesec	24h	1 mjesec	24h	1 mjesec

## Popravak oštećenja

Najvažnije je utvrditi da li je oštećena površina veća ili manja od  $5 \times 5$  cm.

### Lagano oštećenje manje od $5 \times 5$ cm

#### Opis oštećenja



Hempel's Silic One je oštećen i vidi se Silic One Tiecoat (žuti sloj). Hempel's Silic One Tiecoat također može biti malo oštećen, ali ne možete vidjeti kroz njega.

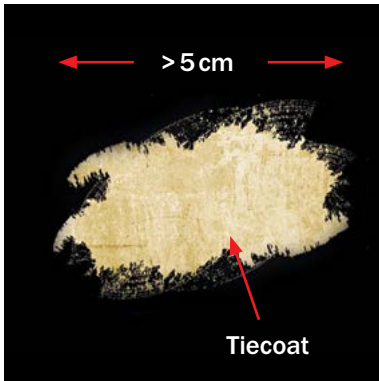
#### Rješenje



1. Na oštećenje nanijeti 1 premaz Hempel's Silic One i prilikom ponovog bojenja zaštititi cijeli podvodni dio.

## Lagano oštećenje veće od 5x5 cm

### Opis oštećenja



Hempel's Silic One je oštećen na površini većoj od 5x5 cm i vidi se Silic One Tiecoat (žuti sloj). Vezni premaz također može biti malo oštećen, ali ne možete vidjeti kroz njega.

### Rješenje



1. Oprezno odstraniti premaz koji se slabo drži podloge.



4. Na očišćenu i suhu oštećenu površinu nanijeti 1 žuti premaz Hempel's Silic One Tiecoat na način da s premazom malo predete okvire oštećenja.



2. Oštećeno mjesto očistiti sa šamponom.



5. Nanijeti 1 premaz Hempel's Silic One malo izvan okvira površine na koju je nanesen Hempel's Silic One Tiecoat (nanijeti jedan premaz proizvoda Silic One na cijeli podvodni dio).



3. Isprati čistom vodom i ostaviti da se osuši.

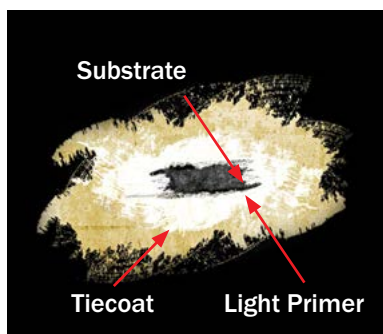
## Srednje i jako oštećenje iznad 5×5 cm

### Opis oštećenja



### Srednje oštećenje

Hempel's Silic One je potpuno nestao, Silic One Tiecoat (žuti sloj) je oštećen i vidi se bijeli epoksi temelj (Hempel's Light Primer). Epoksi temelj također može biti malo oštećen, ali ne možete vidjeti kroz njega.



### Jako oštećenje

Oštećenje možete vidjeti kroz cijeli sustav premaza sve do podloge.



### Savjet

\* U slučaju jakog oštećenja većeg od 5×5 cm nanijeti 5 premaza Hempel's Light Primer.

## Rješenje



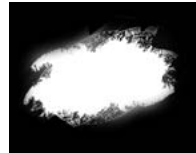
1. Oprezno odstraniti premaz koji se slabo drži podloge.



5. Na oštećenu površinu nanijeti 1 premaz Hempel's Light Primer\* (**Pripazite na "Savjet" s prethodne stranice!**) malo izvan okvira veličine oštećenja.area.



2. Oštećeno mjesto očistiti sa šamponom.



6. Nakon što se premaz osuši, premaz koji je nanesen uz površinu s popravcima i izvan okvira oštećenja potrebno je odstraniti.



3. Isprati čistom vodom i ostaviti da se osuši.



7. Kad se površina osuši, nanijeti 1 premaz Hempel's Silic One Tiecoat (žuti) na dio koji neznatno prelazi okvire površine na kojoj je nanesen temelj.



4. Oštećeno mjesto izbrusiti brusnim papirom i ostatke prašine odstraniti krpom.



8. Nanijeti 1 premaz Hempel's Silic One na oštećenu površinu malo izvan okvira površine na koju je nanesen Hempel's Silic One Tiecoat (nanijeti jedan

premaz proizvoda Silic One na cijeli podvodni dio).



## Čišćenje

### Motorna plovila velike brzine

Hempel's Silic One je **samočišteći** na motornim plovilima visoke brzine.

### Plovila male brzine – jedrilice

Premaz se može čistiti onom učestalošću koja je potrebna kako bi se održala čista površina koja daje nisko trenje.

Hempel's Silic One **lako se čisti**. Možete koristiti jednu od sljedećih opcija:



## Održavanje

Održavanje Hempel's Silic One je lako i jednostavno. Troškovi održavanja manji su u usporedbi s konvencionalnim protuobraštajnim premazom.

Neobraštajući sustav Silic One djeluje najučinkovitije ukoliko je plovilo u vodi cijelu godinu. Ukoliko se plovilo koristi u područjima ekstremnih uvjeta okoliša ili se duže vrijeme nalazilo izvan vode, preporučljivo je nanijeti novi sloj Hempel's Silic One premaza svake godine.



## Često postavljena pitanja

### **Da li Silic One pridonosi uštedi goriva?**

Da, zahvaljujući jednostavnom čišćenju površine, na premazu će bitno manje biti obraštaja i trup će u vodi imati manje trenje.

---

### **Da li se zahvaljujući premazu Silic One mogu postići veće brzine?**

Da, zahvaljujući smanjenom trenju čistog premaza, brzina će biti veća.

---

### **Da li Silic One mogu nanositi na niskim temperaturama?**

Silic One možete nanositi na temperaturama do 10°C.

---

### **Koliko je Hempel's Silic One osjetljiv na vlagu?**

Silic One kod nanošenja traži suhu podlogu. Vezni premaz Silic One Tiecoat niti Silic One nemojte nanositi ako se očekuje kiša ili je podloga mokra.

---

### **Kako brzo mogu porinuti plovilo nakon nanošenja premaza Hempel's Silic One?**

Plovilo možete porinuti od 24 sata do maksimalno 1 mjesec nakon nanošenja premaza Silic One.

---

### **Mogu li nanijeti Silic One povrh postojećeg antifaulinga?**

Da, ukoliko je postojeći antifauling na površini broda u dobrom stanju, možete nanijeti Silic One sistem uz prethodno nanošenje Silic Seal / Conversion Primer temeljnog premaza. (vrijedi isto pravilo kao i za nanošenje novog sloja antifaulinga, dakle površina sa postojećim premazom mora biti neoštećena).

---

### **Da li povrh premaza Silic One smijem nanijeti tradicionalni protuobraštajni premaz?**

Ukoliko želite prijeći na tradicionalni protuobraštajni premaz, potrebno je najprije odstraniti Silic One.

---

### **Pri kojoj će brzini doći do učinka samočišćenja?**

Što je brzina veća, samočišćenje će biti učinkovitije. Čak i pri nižim, konstantnim brzinama će doći do samočišćenja.

---

### **Trebam li se bojati preskliske površine prilikom izvlačenja broda iz mora dizalicom?**

Apsolutno ne, jednostavno osigurajte brod pričvršćivanjem zajedno podiznih traka kako bi se spriječilo njihovo širenje prilikom podizanja.

## **Hempel's Silic One je mekan. Dolazi li lako do njegovog mehaničkog oštećivanja?**

Kad ga zagrebete noktom, može Vam se učiniti da je Silic One mehanički slab, ali kad se sila primjenjuje na veću površinu, primjerice preko odbojnika, Silic One pruža dobru otpornost na abraziju. Razlog tome je mekoća premaza koji, kao takav, apsorbira energiju.

---

## **Što ako ogrebem Silic One?**

Lako ga je popraviti; jednostavno ponovo nanesite premaz na oštećenu površinu.

---

## **Ukoliko površina nije u potpunosti glatka da li će to predstavljati problem?**

Ne, unatoč tome što površina nije u potpunosti glatka, izvedba premaza bit će ista.

---

## **Da li se Silic One za propelere može nanositi na sve vrste materijala za propelere?**

Hempel's Silic One za propelere može se nanositi na sve vrste metala i legura. Također se može nanositi na kompozitne materijale na bazi epoksija i stakloplastike. Nemojte zaboraviti nanijeti temelj prije sustava Hempel's Silic One.

---

## **Kakva mora biti priprema propelera?**

Potrebno je izvršiti odgovarajuće čišćenje i pripremu (vidi upute za upotrebu). Nanošenje premaza ne smije se vršiti na zamašćenoj i uljem onečišćenoj površini.

---

## **Kako ću znati da li je nanesena dovoljna količina premaza na propeler?**

Premaz je potrebno nanijeti u čim većoj debljini, ali pazeći pri tom da ne dođe do pojave curenja.

---

## **Da li se u toku sezone smije polirati propeler?**

Ne to ne smijete činiti, ali ga smijete čistiti s mekom spužvom.

---

## **Može li se Silic One ukloniti s broda?**

Može, uz pomoć proizvoda Hempel's Silicone Remover dostupnog u 5l pakiranju. Kontaktirajte svog lokalnog prodavača vezano uz narudžbu tog proizvoda.

## Hempel's Silic One – primjeri plovila:



Aluminium Power boat, Finland

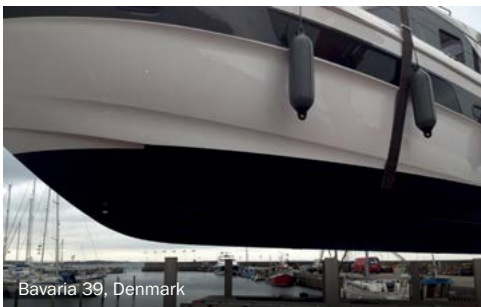


Sailing boat, Netherlands



Winner 1010, Netherlands





## Hempel's Silic One

Naše najučinkovitije rješenje protiv obraštaja

Kao vodeći svjetski dobavljač pouzdanih rješenja za premaze, Hempel je globalna tvrtka s čvrstim vrijednostima, koja surađuje s klijentima u segmentu industrije, pomorstva, dekorative, kontejnera i jahti. Hempelove tvornice, centri za istraživanje i razvoj te skladišta koja pružaju punu profesionalnu uslugu utemeljeni su u svakoj regiji. Diljem svijeta Hempelovi premazi štite površine, konstrukcije i opremu. Produljuju životni vijek imovine, smanjuju troškove održavanja i čine domove i radne prostore sigurnijima i šarenijima. Hempel je osnovan u Kopenhagenu u Danskoj, 1915. godine. Ponosni vlasnik je Hempelova Zaklada koja osigurava solidan ekonomski temelj za Hempel Grupaciju i podržava kulturne, društvene, humanitarne i znanstvene inicijative diljem svijeta.

**Hempel d.o.o. UMAG**

Novigradska 32,  
52470 Umag

**T:** 0800 HEMPEL (436 735)

**T:** +385 (0)52 741 777

**F:** +385 (0)52 741 352

**E:** umag@hempel.com