



ronass

شرکت رنگ سازی روناس

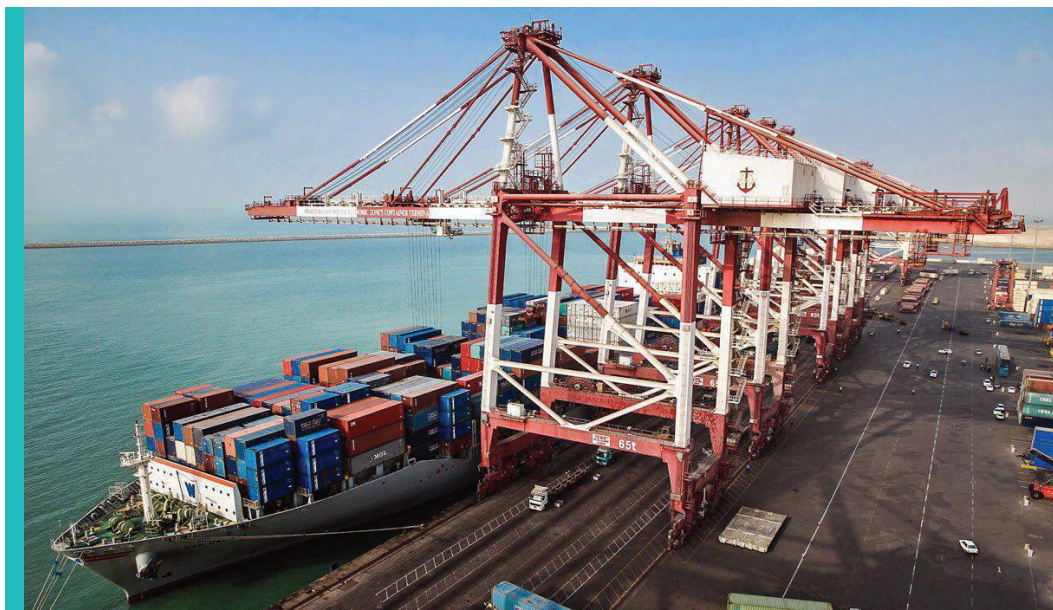
رنگ ها و پوشش های دریایی روناس

Ronass Marine Paints & Coatings

یکی از عوامل موثر رشد و شکوفایی اقتصادی و اجتماعی کشورهایی که به دریاها و اقیانوس ها راه دارند، صنایع دریایی می باشد. صنایع دریایی را می توان مجموعه حوزه هایی دانست که اهم آنها را صنایع فراساحل و صنایع کشتی سازی تشکیل می دهند. صنایع دریایی موتور محرکه ای برای سایر صنایع در مناطق ساحلی هستند و صنایع کشتی سازی و فراساحل در آن مولد اشتغال هستند و صنایع جانبی را شکوفا می نمایند. صنایع دریایی ضمن طراحی و تولید سازه های ثابت و شناور، به ابزارها و نیازمندی های مرتبط با کشتی، حمل و نقل دریایی و دریانوردی، خدمات بندری و ماهیگیری و نفت و گاز و پتروشیمی می پردازند.

وجود انواع مختلف نمک ها و یون های فلزی و حضور میکروارگانیزم های مختلف گیاهی و جانوری در آب و محیط های دریایی، سازه های ثابت و شناور را در محیط های ساحلی و دریایی در معرض خوردگی و تخریب شدید قرار می دهند و در صورت عدم حفاظت موثر، خسارت های مالی سنگینی را به اقتصاد این مناطق تحمیل مینمایند.

حفاظت از ابزار و تجهیزات و سازه های دریایی دارای اهمیت ویژه است و با به کار بردن روش های مناسب حفاظتی و استفاده از پوشش های مقاوم در برابر خوردگی، می توان به این مهم دست یافت.



Introduction

The development of strong marine industries, especially within countries that have access to international waterways, has been a key driver of global societal and economical advancement. Marine industries can be defined as the collection of industries that operate in onshore, offshore, and shipbuilding sectors. These industries can have a direct impact on all areas of an economy and are an effective vehicle for the growth of downstream industries. Specifically, the shipbuilding industry can lead to the creation of thousands of jobs through the development of a complex supply chain for designing, manufacturing, servicing, and managing marine and port operations.

While marine industries present various benefits and opportunities, operations in these sectors also face numerous challenges. The presence of salts, ions, microorganisms, plants, and algae in marine and offshore environments results in highly corrosive and damaging conditions, leading to the reduced lifespan of offshore installations, coastal structures, and marine vessels. Without the use of appropriate protective methods and technologies meant to prevent and counter corrosion, these assets will be subject to heavy economic losses.

عوامل مهم در انتخاب سیستم های پوششی

با اجرای یک یا چند لایه از پوشش های ضد خوردگی می توان سطح فلز را از محیط اطراف خود جدا و از تاثیر مخرب عوامل خوردنده بر سطح فلز پیشگیری نمود.

با انتخاب پوشش های مقاوم در برابر عوامل خوردنده و اجرای هر لایه پوشش با ضخامت مناسب می توان عمر مفیدی را برای سامانه پوششی و حفاظت بهینه از سرمایه های ملی و سازه های شناور و ثابت طراحی و تعریف نمود.

عوامل مهم در انتخاب و اجرای سامانه های پوششی محافظ در برابر خوردگی به شرح زیر می باشند:

- ۱- نوع و جنس سطح مورد رنگ آمیزی
- ۲- عوامل خوردنده در تماس مستقیم با سطح مورد رنگ آمیزی
- ۳- قابلیت های ویژه مورد انتظار از سامانه پوششی
- ۴- طول عمر مورد انتظار از سامانه پوششی
- ۵- محدودیت های اجرایی و بودجه ای



Choosing the Right System

Protective Coatings form the first barrier of defense against the forces of nature and industry, allowing various installations and structures to operate in the most challenging environments and demanding conditions. Therefore, it is vitally important to conduct a thorough needs analysis to ensure that selected coating systems meet all environmental and operational requirements, and are fully capable of protecting the substrate against corrosion.

Some of the most important factors that require consideration in system selection are summarized below:

- 1- Types of substrates requiring protection
- 2- Localized conditions of the substrate, including the level and type of corrosion that the substrate will be subject to
- 3- Special capabilities required from the coating system, such as anti-skid or anti-fouling properties
- 4- Desired service life of the coating system
- 5- Budgetary and operational limitations, including application capabilities

عوامل موثر در کیفیت اجرای پوشش های دریایی

مشخصات شیمیایی، فیزیکی و کیفیت هر پوشش در کارایی، قابلیت و عمر مفید آن پوشش بسیار زیادی دارند. ولی به همان میزان روش های آماده سازی سطح و اجرای رنگ آمیزی نیز در طول عمر و موفقیت آن پوشش جهت حفاظت سطح در برابر عوامل خوردگی تاثیرگذار می باشند. برخی از عوامل موثر در کیفیت اجرا و موفقیت سیستم های پوششی به شرح ذیل خلاصه شده اند:

- ۱- کیفیت رنگ و پوشش های مصرفی
- ۲- انتخاب دقیق هر لایه با توجه به نقش لایه در سامانه پوششی
- ۳- همخوانی لایه های مختلف و ترتیب صحیح اجرای لایه های رنگ
- ۴- آماده سازی مناسب از جمله تمیزی و زبری سطح طبق استاندارد مبنا
- ۵- رعایت فاصله زمانی بین اجرای لایه های رنگ (Recoating Interval)
- ۶- توجه به مشخصات فنی ارائه شده توسط شرکت سازنده رنگ (Technical Data Sheet)
- ۷- استفاده از میکسر مناسب و رعایت نسبت ترکیب اجزاء در رنگ های دو یا چند جزئی
- ۸- استفاده از تینر مناسب و رعایت میزان مصرف تینر
- ۹- استفاده از تجهیزات مناسب رنگ آمیزی
- ۱۰- توجه و کنترل شرایط آب و هوایی قبل از اجرا، در زمان اجرا و پس از اجرای رنگ آمیزی، شامل:

- دمای محیط
- دمای سطح
- نقطه شبنم

بررسی احتمال بارندگی و تعیین سرعت و جهت وزش باد

۱۱- رعایت نکات ایمنی و بهداشتی

۱۲- کنترل و بازرسی دقیق مراحل مختلف آماده سازی سطح، رنگ آمیزی و ضخامت فیلم اجرا شده با استفاده از ابزار و تجهیزات مناسب



Key Success Factors for Effective Coating Application

While the chemical and physical properties of coatings are key indicators into their ability to protect a substrate, a coating's protective performance and effective service life are equally determined by how well it is applied. With adequate attention and effort during application, it can be ensured that the coating system can provide the durability and corrosion protection required of it over a prolonged service life.

Some of the primary drivers that can ensure effective and efficient coating application include:

- 1- Utilizing quality coatings that meet operational requirements
- 2- Appropriately selecting each coating according to its role and function in the system
- 3- Ensuring the compatibility of coatings used in the system, and applying them in the correct order
- 4- Preparing the substrate according to recommended surface preparation standards
- 5- Adhering to recoating intervals set out in Technical Data Sheets
- 6- Observing application guidelines set out in Technical Data Sheets
- 7- Utilizing a suitable mixer and adhering to mixing ratios for multi-component coatings
- 8- Using appropriate thinners according to the coating's Technical Data Sheet
- 9- Utilizing effective, efficient, and suitable application equipment
- 10- Monitoring ambient conditions prior to, during, and after coating application in conformance with suggested boundaries according to Technical Data Sheets, including:
 - Ambient temperature
 - Substrate temperature
 - Dew point
 - Probability of rain, as well as wind speed and direction
- 11- Respecting health and safety requirements, practices, and standards
- 12- Ensuring effective quality control practices during surface preparation and coating application by using appropriate inspection methods and equipment



برخی پیشنهادات و نکات ضروری برای اجرای پوشش های دریایی و حفاظتی:

- برای سطوح گالوانیزه، آلومینیوم و استینلس استیل، پس از عملیات آماده سازی سطح اعمال یک پوشش واسط بین لایه ای (Tie-Coat) با کد RTB-926 جهت تقویت چسبندگی بین سامانه پوششی و سطح توصیه می شود.
- پوشش هایی که جهت سطوح فوق در نظر گرفته شده اند بایستی عاری از ترکیبات روی (Zinc Compounds) باشند.
- در صورت عدم امکان آماده سازی مناسب سطوح کربن استیل، اعمال یک لایه پوشش Rust Tolerant یا Rust Converter با کد RTB-927 یا RTB-448 جهت بهبود چسبندگی بین سامانه پوششی و سطح مورد رنگ آمیزی توصیه می شود.
- در خصوص سیستم های پوششی حرارت مقاوم و نیز پوشش های با ضخامت فیلم خشک بالا (High-Build Coatings) آماده سازی سطح با درجه تمیزی Sa.3 توصیه می گردد.

شرکت روناس آماده است در تمامی مراحل انتخاب، اجرا و کاربرد سیستم های پوششی ضد خوردگی مشاوره های فنی لازم را ارائه نماید. تیم پشتیبانی فنی و خدمات پس از فروش روناس آماده است با استفاده از تخصص و تجربه کافی پشتیبانی فنی لازم را در اختیار اکیب های اجرایی قرار دهد.

Other Recommendations and Considerations

It is important to note that instructions, guidelines, and recommendations outlined in Technical Data Sheets have been developed for general conditions and uses. Therefore, it is critical to conduct a complete review of application conditions and coating system requirements to ensure proper protection against corrosion.

Below are some case-specific recommendations and considerations to help guide the application process:

- When working with Galvanized, Aluminum, and Stainless-Steel surfaces, it is recommended to initially apply a Wash Primer or Tie-Coat (RTB-926) to ensure strengthened adhesion to the substrate. Please note that coatings being applied on Galvanized, Aluminum, and Stainless-Steel substrates must be free of Zinc compounds.
- Coating application is required to be completed immediately after surface preparation for the first coat. Should preparation of Carbon Steel substrates not be completed properly through sandblasting or other methods, or if the coating application is delayed even by a few hours, a thin layer of Iron Oxide will form. This will result in reduced adhesion between the coating and the substrate. Under these circumstances, it is recommended to use a layer of Rust Converter or Rust-Tolerant coating (RTB-927, RTB-448) to improve adhesion to the substrate.
- When applying Heat-Resistant and High-Build coatings, it is recommended to prepare the surface according to Swedish Standard Sa.3 guidelines.

Ronass offers a complete suite of technical support services, and our experts are ready to help answer any questions you may have throughout your journey. We look forward to providing assistance in the selection of an appropriate coating system, as well as advisory services during coating system application to ensure effective and prolonged corrosion protection of your investments.

استانداردهای آماده سازی سطح Surface Preparation Standards

	Reference	White Metal	Near White Metal	Commercial Blast	Brush-Off Blast
American Standards	SSPC	SSPC-SP5	SSPC-SP10	SSPC-SP6	SSPC-SP7
	NACE	NACE #1	NACE #2	NACE #3	NACE #4
Canadian Standards	C.G.S.B.	31 GP 404 Type 1	---	31 GP 404 Type 2	31 GP 404 Type 3
British Standards	BS-5493	First Quality	Second Quality	Third Quality	---
Swedish Standards	SIS-5900	Sa.3	Sa.2 ½	Sa.2	Sa.1
Japanese Standards	S.P.S.S.	JASh3 / JASd3	JASh2 / JASd2	JASh1 / JASd1	---

سامانه های پوششی روناس جهت تجهیزات و تاسیسات صنعتی و دریایی

یکی از مهمترین روش های حفاظت سطوح فلزی در برابر خوردگی، اجرای پوشش های حفاظتی با اعمال یک یا چند لایه رنگ بر روی آنها است. طراحی سیستم های پوششی حفاظتی جهت کنترل خوردگی فلزات، متناسب با انواع گوناگون تجهیزات و تاسیسات صنعتی و شرایط کار و محل نصب تجهیزات انجام می پذیرد. با توجه به ابعاد گوناگون اهمیت رنگ و رنگ آمیزی و صرف هزینه های سنگین برای اجرای عملیات رنگ آمیزی، لزوم توجه دقیق به طراحی صحیح سیستم های پوششی و نظارت بر مراحل گوناگون اجرای عملیات رنگ آمیزی به منظور پیشگیری از تکرار عملیات و صرف هزینه های اضافی احساس گردیده است.

محافظت از سطوح فلزی در برابر خوردگی با اجرای یک لایه رنگ نیز ممکن است ولی شرایط بسیار سخت محیط های خورنده در مجتمع های صنعتی و محیط های دریایی، لزوم حفاظت کامل و طولانی مدت از سازه های ثابت و شناور دریایی، ایجاب می نماید با اجرای چند لایه رنگ با ضخامت مناسب، طول عمر و کیفیت حفاظت در برابر خوردگی را برای شناورها و سازه های دریایی ارتقاء دهیم.



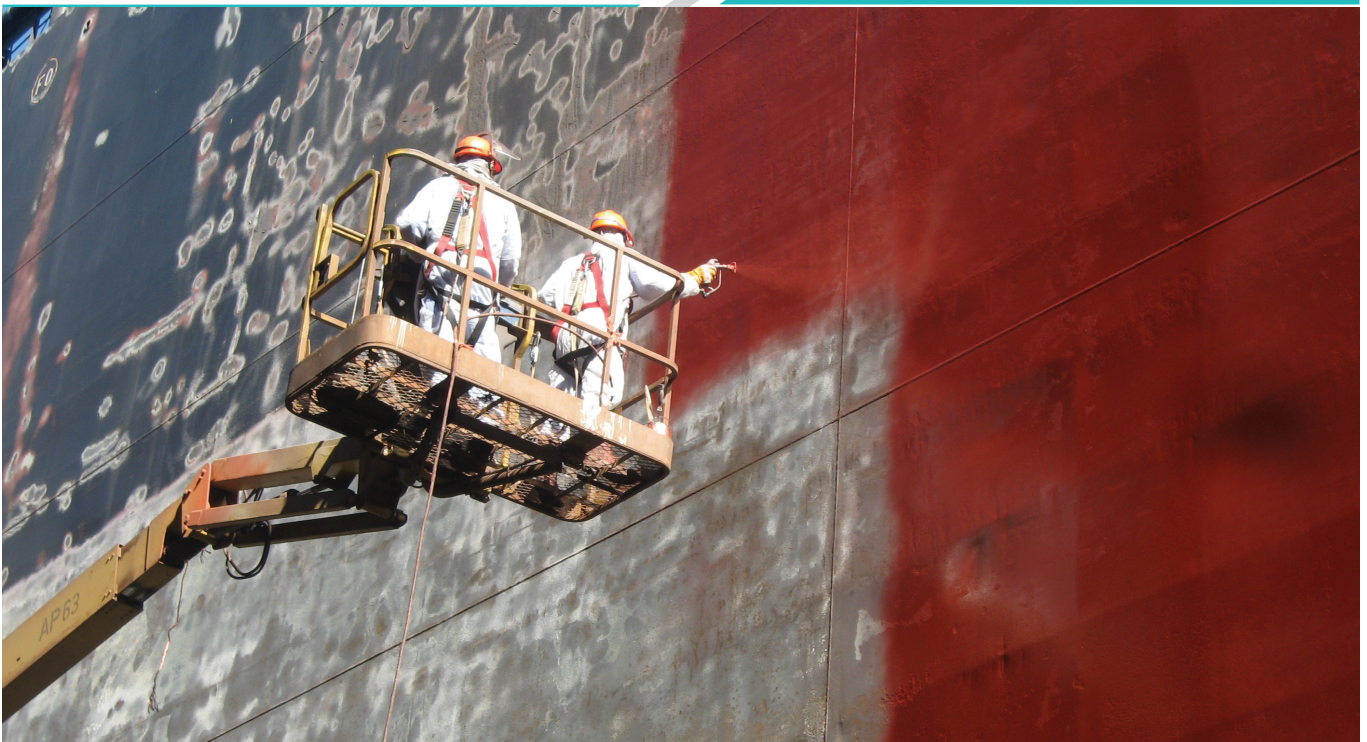
Ronass Coating Systems for Marine and Industrial Applications

One of the most important and effective methods to protect steel surfaces against corrosion is through the use of protective coatings which can be applied in a single or multi-layered coating system.

Protective coatings are designed for a specific purpose; to provide protection against corrosion. The conditions that an installation or structure is exposed to will determine the type and degree of corrosion protection required from a coating system, with marine and industrial environments presenting the most challenging and corrosive conditions. Due to the high costs associated with coatings and their application, it is critically important to analyze operational requirements and select a coating system that matches these needs. Furthermore, it is important to closely plan and manage the application process to ensure effective and efficient use of products and resources, and reduce the probability of rework.

While it is possible to provide corrosion protection through use of a single protective coating, the tough, demanding and highly corrosive conditions found in industrial and marine environments can greatly reduce the effective service life and performance of a single-layer system. To counter the demanding conditions found in these environments, and to provide the complete and prolonged protection of investments, it is suggested to utilize multi-layered coating systems. Multi-layered coating systems combine the strengths and capabilities of different coatings, and allow for optimized performance under the toughest conditions.

We will now introduce some of the most widely used single and multi-layered protective coating systems for marine and industrial applications. Please note that the systems described below have been summarized based on generally observed conditions, and that our technicians and experts are available to provide their assistance in designing systems that match your unique requirements.



سامانه پوششی جهت تجهیزات و سازه های فلزی در محیط ساحلی در معرض تابش اشعه UV
Coating System for Steel Structures in Coastal Areas with Exposure to UV Rays

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (µm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 3	1 st	Inorganic Zinc Silicate Primer	RTB-766-R or RTB-1222-R	75
		2 nd	Epoxy Tie-Coat	RTB-926	20
		3 rd	High-Build Epoxy Polyamide Coating	RTB-976-R	200
		4 th	Two-Pack Polyurethane Coating	RTB-848	50
Effective Service Life: 10 – 15 Years				Total DFT (µm)	345

سامانه پوششی کلره کائوچو برای تجهیزات و سازه های صنعتی در محیط های ساحلی
Chlorinated Rubber Coating System for Industrial Installations in Coastal Areas

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (µm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 2 ½	1 st	Chlorinated Rubber Primer	RTB-1142	60
		2 nd	High-Build Chlorinated Rubber Coating	RTB-1143	60
		3 rd	High-Build Chlorinated Rubber Coating	RTB-1144	50
Effective Service Life: 3 – 5 Years				Total DFT (µm)	180



سامانه پوششی اپوکسی برای تجهیزات و سازه های صنعتی در محیط های ساحلی
Epoxy Coating System for Industrial Installations in Coastal Areas

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (µm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 2 ½	1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	75
		2 nd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-675	75
		3 rd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-676	75
Effective Service Life: 5 – 10 Years				Total DFT (µm)	225



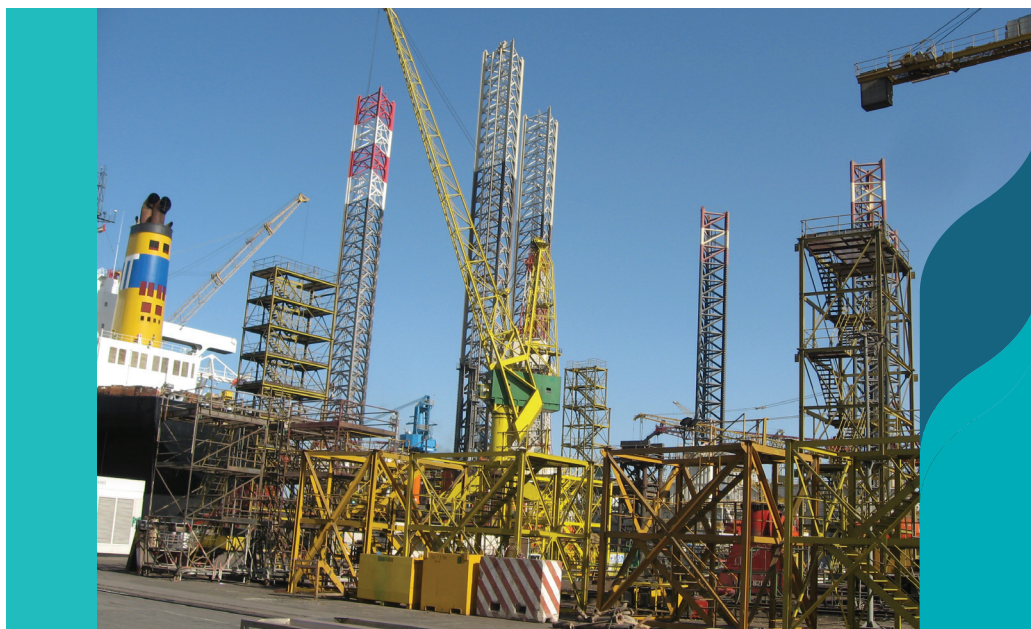
سامانه پوششی اپوکسی و پلی یورتان جهت سازه های صنعتی در محیط های ساحلی در معرض تابش نور خورشید
Epoxy and Polyurethane Coating System for Industrial Installations in Coastal Areas with Exposure to UV Rays

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (µm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 2 ½	1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	75
		2 nd	High-Build Epoxy Polyamide Coating	RTB-976-R	100
		3 rd	Two-Pack Polyurethane Coating	RTB-848 or RTB-828	60
Effective Service Life: 5 – 10 Years				Total DFT (µm)	235

سامانه پوششی اپوکسی برای تجهیزات و سازه های صنعتی در محیط های ساحلی دور از تابش مستقیم نور خورشید

Epoxy Coating System for Industrial Installations in Coastal Areas Without Exposure to UV Rays

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (µm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 2 ½	1 st	Zinc Phosphate Epoxy Primer	RTB-867	60
		2 nd	High-Build MIO Epoxy Coating	RTB-798	125
		3 rd	Two- Component Epoxy Coating	RTB-676	75
Effective Service Life: 5 – 10 Years				Total DFT (µm)	260



سامانه پوششی آلکیدی جهت سازه های صنعتی در محیط های ساحلی

Alkyd Coating System for Industrial Installations in Coastal Areas

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (µm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 2 ½	1 st	Zinc Phosphate Primer	RTB-850	75
		2 nd	Marine High-Build Alkyd Enamel	RTB-688	75
Effective Service Life: 2 – 3 Years				Total DFT (µm)	150

سامانه پوششی مقاوم جهت سازه های فلزی نصب شده در آب دریا
Highly Durable Coating System for Steel Structures Installed in Seawater

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (μm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 3	1 st	Glass Flake Epoxy Coating	RTB-1273-R or RTB-1274-R	500
		2 nd	Glass Flake Epoxy Coating	RTB-1273-R or RTB-1274-R	500
Effective Service Life: 10 – 15 Years				Total DFT (μm)	1000

سامانه پوششی آلکیدی جهت سازه های صنعتی در محیط های ساحل
Alkyd Coating System for Industrial Installations in Coastal Areas

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT (μm)
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 2 ½	1 st	Zinc Phosphate Primer	RTB-850	75
		2 nd	Semi-Flat Synthetic Enamel	RTB-680-M	75
		3 rd	Alkyd Enamel Finish Coat	RTB-680	50
Effective Service Life: 2 – 3 Years				Total DFT (μm)	200



سامانه های پوششی روناس جهت تجهیزات فراساحل (Offshore) Ronass Coating Systems for Offshore Applications

سامانه پوششی با قابلیت اعمال بر روی سطوح مرطوب و تجهیزات نصب شده در زیر آب Specialized Coating System Capable of Being Applied Underwater or on Wet Surfaces

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT
Carbon Steel	Hand and Power Tools	1 st	Underwater Glass Flake Epoxy Putty	RTB-1284	1-2 mm
		2 nd	Underwater Glass Flake Epoxy Coating	RTB-1285	1-2 mm
Effective Service Life: 3 – 5 Years				Total DFT	2-4 mm

این سامانه پوششی قابلیت اجرا بر روی سطوح خیس و کاربرد زیر آب جهت تعمیرات ضروری و موردی را دارا می باشد و واکنش شیمیایی تشکیل فیلم مقاوم روی سطوح خیس و زیر آب به خوبی انجام و پس از کامل شدن واکنش فیلم رنگ، دارای مقاومت های مکانیکی و شیمیایی مطلوب خواهد بود.
This coating system is a suitable choice for emergency repairs. RTB-1284 and RTB-1285 cure through a chemical reaction and form a durable film on wet and underwater surfaces, providing excellent mechanical and chemical resistances.

سیستم پوششی جهت پایه های ثابت (Structural Piles) سکوها و اسکله ها و در معرض برخورد امواج Specialized Coating System for Structural Piles Installed in Water and Exposed to Water Currents

Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT
Carbon Steel	Blasting According to Swedish Standard Sa. 3	1 st	Inorganic Zinc Primer	RTB-766-R or RTB-1222-R	75 µm
		2 nd	Epoxy Tideguard	RTB-1177	3-5 mm
Effective Service Life: 10 – 20 Years				Total DFT	3-5 mm

پوشش حفاظتی جهت کاربرد روی سطوح مرطوب و سطوح در معرض جزر و مد و برخورد قطرات آب (Splash Zones) Specialized Coating for Application Underwater, on Wet Surfaces, and Splash Zones

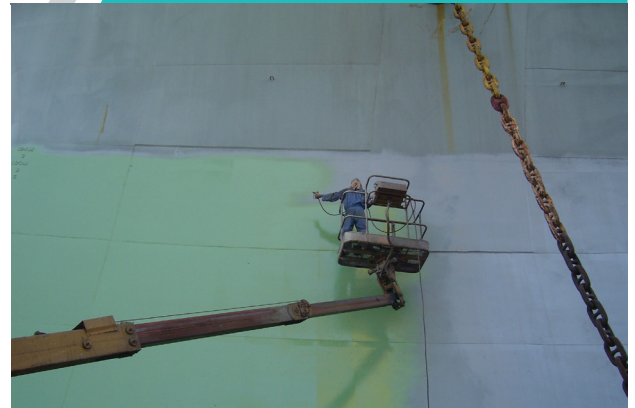
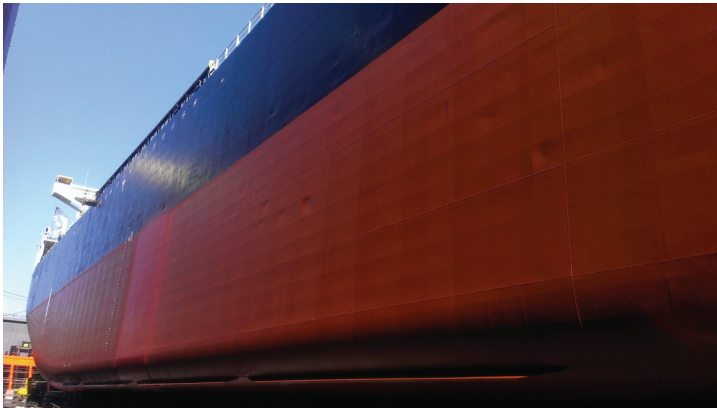
Substrate	Surface Preparation	Layer	Description	Code No.	DFT
Carbon Steel	Hand and Power Tools	1 st	Underwater Epoxy Coating	RTB-1286	1 mm
Effective Service Life: 2 – 3 Years				Total DFT	1 mm

این پوشش قابلیت اجرا بر روی سطوح خیس و کاربرد زیر آب جهت تعمیرات ضروری و موردی را دارا می باشد و با واکنش شیمیایی تشکیل فیلم مقاوم روی سطوح خیس و زیر آب به خوبی انجام و پس از کامل شدن واکنش فیلم رنگ، دارای مقاومت های مکانیکی و شیمیایی مطلوب خواهد بود.
This coating is a suitable choice for emergency repairs. RTB-1286 cures through a chemical reaction and forms a durable film on wet and underwater surfaces, providing excellent mechanical and chemical resistances.

رنگ های دریایی روناس

سامانه های حفاظتی که جهت انواع شناورها به کار برده می شوند به دو دسته زیر تقسیم بندی می شوند:

- ۱- سیستم های پوششی ضد خوردگی (Anti-Corrosive Coatings): حفاظت از سطح بدنه و سایر قسمت های شناور به عهده این لایه ها است و شامل پرایمرها، سیلرها و رنگ های لایه میانی و نهایی می باشند و لایه نهایی نقش تزئینی و Decorative را نیز به عهده دارد.
- ۲- پوشش های ضدخزه (Anti-Fouling Coatings): این پوشش ها از استقرار، رشد و تکثیر خزه ها روی بدنه زیرآبی خط آبخور شناورها جلوگیری می کنند. پوشش های ضدخزه را بر اساس میزان سرعت و متناسب با نوع کاربری شناور، همچنین دمای آب و مناطق دریایی مختلف و تنوع میکروارگانیسم های منطقه می توان انتخاب نمود.



Ronass Marine Coatings

Protective Coating systems used to protect Marine vessels can be classified into two categories:

1- Anti-Corrosive Coatings: Anti-Corrosive Coatings are used primarily to protect the vessel, its hull, and various structures against chemical and mechanical corrosion. These coatings include primers, sealers, intermediary coats and top-coats, with the top-coat also being responsible for providing aesthetic and decorative features.

2- Anti-Fouling Coatings: These specialized coatings are responsible for prohibiting the settlement, growth and propagation of marine microorganisms, plants and algae below the waterline. Anti-Fouling Coatings are selected based on the vessel's operational speed, its typical usage and docking patterns, as well as water conditions and the variety of marine microorganisms present in areas that the vessel operates in. Anti-Fouling coatings are also widely used as a final coat below the waterline for stationary offshore structures and piles.

شناورهای بدنه فولادی Carbon Steel Vessels

سیستم پوششی زیر خط آبخور (شماره ۱) Coating System for Below the Waterline (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Zinc-Rich Epoxy Primer or Zinc-Rich MIO Epoxy Primer	RTB-1150-R or RTB-1312	Grey	75100-
2 nd	Epoxy Tar-Based Coating	RTB-755-C	Brown	125
3 rd	Two-Component High-Build Tar-Based Epoxy Coating	RTB-898	Black	125
4 th	Epoxy Tie-Coat	RTB-926	White	25
5 th	Anti-Fouling Marine Coating	RTB-1338-8015	Chestnut Brown	125
6 th	Anti-Fouling Marine Coating	RTB-1338-3013	Tomato Red	125
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (µm)		600-625

RTB-1338 (پوشش ضدخزه) با توجه به منطقه دریایی و سرعت شناور قابل جابجایی با کد های RTB-1138 و RTB-1238 و RTB-1438 خواهد بود.
RTB-1338 (Anti-Fouling Marine Coating) can be replaced by RTB-1138, RTB-1238 or RTB-1438 based on the vessel's operational speed as well as its primary operating areas.

سیستم پوششی زیر خط آبخور (شماره ۲) Coating System for Below the Waterline (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Zinc-Rich Epoxy Primer or Zinc-Rich MIO Epoxy Primer	RTB-1150-R or RTB-1312	Grey	75-100
2 nd	Epoxy Marine Sealer	RTB-1134-R	Grey	100
3 rd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	90
4 th	Anti-Fouling Marine Coating	RTB-1338-8015	Chestnut Brown	125
5 th	Anti-Fouling Marine Coating	RTB-1338-3013	Tomato Red	125
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (µm)		515-540

پوشش ضدخزه RTB-1338 با توجه به منطقه دریایی و سرعت شناور قابل جابجایی با کد های RTB-1138 و RTB-1238 و RTB-1438 خواهد بود.
RTB-1338 (Anti-Fouling Marine Coating) can be replaced by RTB-1138, RTB-1238 or RTB-1438 based on the vessel's operational speed as well as its primary operating areas.

سامانه پوششی بالای خط آبخورد (شماره ۱)
Coating System for Above the Waterline (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Zinc-Rich Epoxy Primer or Zinc-Rich MIO Epoxy Primer	RTB-1150-R or RTB-1312	Grey	75-100
2 nd	Epoxy Marine Sealer	RTB-1134-R	Grey	100
3 rd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	90
4 th	Semi-Gloss Two-Pack Polyurethane Coating	RTB-838-SG	Wide Range Available	60
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (μm)		325-350



سامانه پوششی بالای خط آبخورد (شماره ۲)
Coating System for Above the Waterline (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Epoxy Primer Coating	Ronaguard 1412	Grey	150
2 nd	Epoxy Sealer Coating	Ronaseal 1415	Light Grey	125
3 rd	Polyurethane Coating	Ronathane 1515	Wide Range Available	60
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (μm)		335

پوشش Ronathane 1515 قابل جایگزینی با پوشش پلی یورتان به شماره کد RTB-838-SG می باشد.
Ronathane 1515 (Polyurethane Coating) can be replaced with RTB-838-SG (Semi-Gloss Two-Pack Polyurethane Coating).

سامانه پوششی عرشه (شماره ۱)
Coating System for the Main Deck (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Zinc-Rich Epoxy Primer or Zinc-Rich MIO Epoxy Primer	RTB-1150-R or RTB-1312	Grey	75-100
2 nd	Epoxy Marine Sealer	RTB-1134-R	Grey	100
3 rd	Anti-Skid Epoxy Deck Coating	RTB-1244-T	Wide Range Available	150
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (μm)		325-350

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Epoxy Primer Coating	Ronaguard 1412	Grey	150
2 nd	Epoxy Sealer Coating	Ronaseal 1415	Light Grey	100
3 rd	Polyurethane Coating	Ronathane 1515	Wide Range Available	50
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (μm)		300

پوشش Ronathane 1515 قابل جایگزینی با پوشش اپوکسی به شماره کد RTB-1244-T می باشد.

Ronathane 1515 (Polyurethane Coating) can be replaced with RTB-1244-T (Anti-Skid Epoxy Deck Coating).



لنگر و زنجیر Anchor and Anchor Chain

سیستم پوششی لنگر و زنجیر Coating System for Anchor and Anchor Chain

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Epoxy Tar-Based Coating	RTB-755-C	Brown	150
2 nd	Epoxy Tar-Based Coating	RTB-755-C	Brown	150
3 rd	Epoxy Tar-Based Coating	RTB-755-C	Brown	150
Effective Service Life: 2 – 3 Years		Total DFT (μm)		450



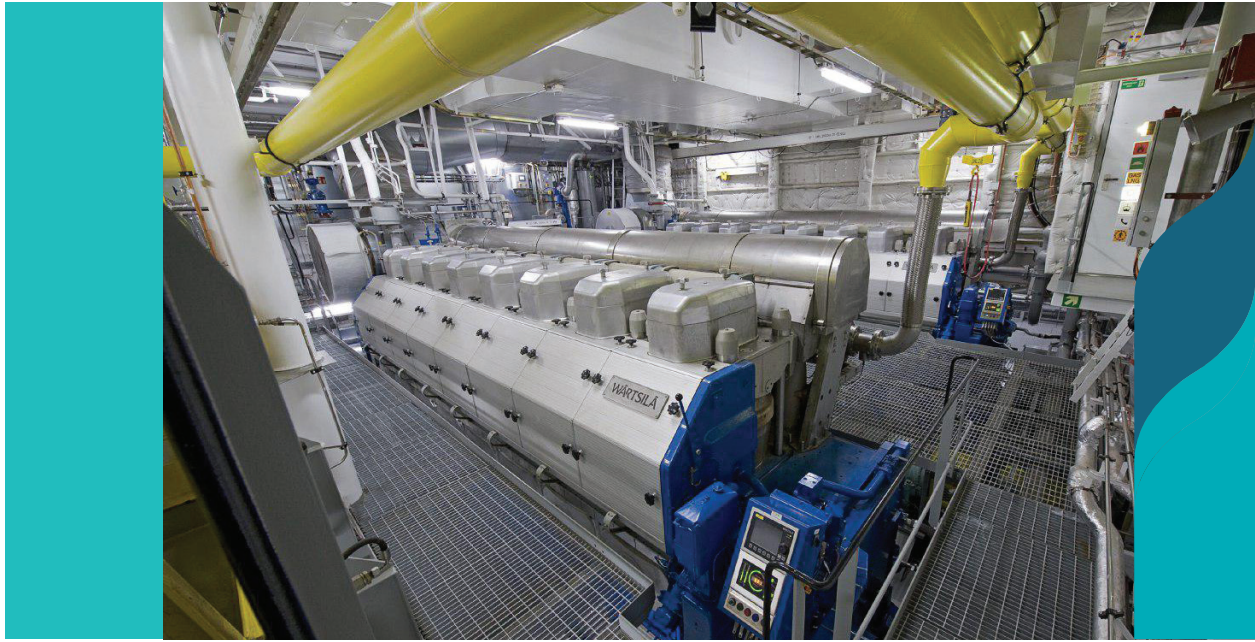
ماشین آلات – موتورخانه Engine Room and Critical Machinery

سیستم پوششی ماشین آلات و موتورخانه (سیستم ۱) Coating System for the Engine Room and Critical Machinery Housed Inside (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	Red, Grey	90
2 nd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-675	Wide Range Available	100
3 rd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-676	Wide Range Available	75
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (μm)		265

سیستم پوششی ماشین آلات و موتورخانه (سیستم ۲)
Coating System for the Engine Room and Critical Machinery Housed Inside (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Two-Component Epoxy Primer	RTB-442	Red, Grey	100
2 nd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-676	Wide Range Available	75
Effective Service Life: 2 – 3 Years		Total DFT (μm)		175



مخازن آب شور و شیرین
Water Storage Tanks

سیستم پوششی مخازن آب شیرین
Coating System for Potable Water Storage Tanks

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Highly-Concentrated Zinc-Rich Epoxy Primer	RTB-496	Grey	75
2 nd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-716-R	Brown	90
3 rd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-727-R	White	150
4 th	Two-Component Epoxy Coating	RTB-727-R	White	150
Effective Service Life: 5 – 10 Years		Total DFT (μm)		465

سیستم پوششی مخازن آب شور (شماره ۱)
Coating System for Ballast Tanks (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Epoxy Tar-Based Coating	RTB-755-C	Brown	150
2 nd	Epoxy Tar-Based Coating	RTB-755-C	Brown	150
3 rd	Epoxy Tar-Based Coating	RTB-755-C	Brown	150
Effective Service Life: 5 – 10 Years		Total DFT (μm)		450

سیستم پوششی مخازن آب شور (شماره ۲)
Coating System for Ballast Tanks (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Glass Flake Epoxy Coating or Glass Flake Epoxy Phenol Coating	RTB-1273-R or RTB-1275-R	Wide Range Available	500
2 nd	Glass Flake Epoxy Coating or Glass Flake Epoxy Phenol Coating	RTB-1273-R or RTB-1275-R	Wide Range Available	500
Effective Service Life: 10 – 15 Years		Total DFT (μm)		1000



مخازن سوخت و روغن Fuel and Oil Tanks

سیستم پوششی مخازن سوخت و روغن (شماره ۱) Coating System for Fuel and Oil Storage Tanks (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Highly-Concentrated Zinc-Rich Epoxy Primer	RTB-496	Grey	60
2 nd	Fuel-Resistant Epoxy Primer	RTB-874-R	Dark Grey	100
3 rd	Fuel-Resistant Epoxy Coating	RTB-875-R	Grey White	125
4 th	Fuel-Resistant Epoxy Coating	RTB-875-R	Grey White	125
Effective Service Life: 5 – 10 Years		Total DFT (μm)		410

سیستم پوششی مخازن سوخت و روغن (شماره ۲) Coating System for Fuel and Oil Storage Tanks (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Glass Flake Epoxy Coating or Glass Flake Epoxy Phenol Coating	RTB-1273-R or RTB-1275-R	Wide Range Available	500
2 nd	Glass Flake Epoxy Coating or Glass Flake Epoxy Phenol Coating	RTB-1273-R or RTB-1275-R	Wide Range Available	500
Effective Service Life: 5 – 10 Years		Total DFT (μm)		1000

سیستم پوششی مخازن سوخت JP4 Coating System for JP4 Fuel Tanks

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Highly-Concentrated Zinc-Rich Epoxy Primer	RTB-496	Grey	60-80
2 nd	Fuel-Resistant Epoxy Primer	RTB-874-R	Dark Grey	125
3 rd	Jet Fuel Tank Epoxy Coating	RTB-876-R	Grey	125
4 th	Jet Fuel Tank Epoxy Coating	RTB-876-R	Grey	150
Effective Service Life: 5 – 10 Years		Total DFT (μm)		460-480

انبارها Cargo Hold and Storage Areas

سیستم پوششی انبارها (شماره ۱) Coating System for Cargo Hold Areas (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	Red Grey	90
2 nd	H.B. Epoxy Coating	RTB-976	Wide Range Available	100
3 rd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-676	Wide Range Available	100
Effective Service Life: 5 – 10 Years			Total DFT (µm)	290

سیستم پوششی انبارها (شماره ۲) Coating System for Cargo Hold Areas (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	Red Grey	90
2 nd	High-Build Epoxy Polyamide Coating	RTB-976-R	Wide Range Available	125
3 rd	High-Build Epoxy Polyamide Coating	RTB-976-R	Wide Range Available	125
Effective Service Life: 5 – 10 Years			Total DFT (µm)	340

آنتن رادار Radar Antennae

سیستم پوششی آنتن رادار (شماره ۱) Coating System for the Radar Antennae (System 1)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Semi-Gloss Polyurethane Coating	RTB-848-SG	Wide Range Available	50
Effective Service Life: 2 – 3 Years			Total DFT (µm)	50

سیستم پوششی آنتن رادار (شماره ۲)

Coating System for the Radar Antennae (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Marine High-Build Alkyd Enamel	RTB-688	Wide Range Available	60
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (μm)		60



قسمت های داخلی و مسکونی
Accommodation Areas

سیستم پوششی قسمت های داخلی و مسکونی (شماره ۱)

**Coating System for Accommodation Areas,
Living Quarters and Personnel Areas (System 1)**

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	Red Grey	90
2 nd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-675	Wide Range Available	100
3 rd	Two-Component Epoxy Coating	RTB-676	Wide Range Available	75
Effective Service Life: 5 – 10 Years		Total DFT (μm)		265

سیستم پوششی قسمت‌های داخلی و مسکونی (شماره ۲)

Coating System for Accommodation Areas, Living Quarters and Personnel Areas (System 2)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Chlorinated Rubber Primer	RTB-1142	Red Grey	60
2 nd	High-Build Chlorinated Rubber Coating	RTB-1143	Wide Range Available	50
3 rd	High-Build Chlorinated Rubber Coating	RTB-1144	Wide Range Available	50
Effective Service Life: 2 – 3 Years		(Total DFT (μm		160

سیستم پوششی قسمت‌های داخلی و مسکونی (شماره ۳)

Coating System for Accommodation Areas, Living Quarters and Personnel Areas (System 3)

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	Red Grey	60
2 nd	Marine High-Build Alkyd Enamel	RTB-688	Wide Range Available	60
3 rd	Marine High-Build Alkyd Enamel	RTB-688	Wide Range Available	60
Effective Service Life: 3 – 5 Years		Total DFT (μm)		180



سیستم پوششی قسمتهای داخلی و مسکونی جهت نواحی زیر پانل های تزئینی Coating System for Specialty Areas Underneath Decorative Panels

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Red Oxide Epoxy Primer	RTB-448	Red, Grey	60
2 nd	High-Build Epoxy Polyamide Coating	RTB-976-R	Wide Range Available	150
Effective Service Life: 5 – 10 Years		Total DFT (µm)		210

شناورهای بدنه فایبرگلاس Fibreglass Vessels

سیستم پوششی زیر خط آبخور Coating System for Below the Waterline

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Epoxy Tie Coat	RTB-926	Yellow	25
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	90
3 rd	Anti-Fouling Marine Coating	RTB-1338-3013	Tomato Red	125
Effective Service Life: 1 – 2 Years		Total DFT (µm)		240

پوشش ضدخزه RTB-1338 با توجه به منطقه دریایی و سرعت شناور قابل جابجایی با کد های RTB-1138 و RTB-1238 و RTB-1438 خواهد بود.
RTB-1338 (Anti-Fouling Marine Coating) can be replaced by RTB-1138, RTB-1238 or RTB-1438 based on the vessel's operational speed as well as its primary operating areas.

سیستم پوششی بالای خط آبخور Coating System for Above the Waterline

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (µm)
1 st	Two-Component Wash Primer	RTB-1133-R	Yellow	25
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	70
3 rd	Semi-Gloss Two-Pack Polyurethane Coating	RTB-838-SG	Wide Range Available	50
Effective Service Life: 2 – 3 Years		Total DFT (µm)		145

سیستم پوششی عرشه

Coating System for the Main Deck

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Two-Component Wash Primer	RTB-1133-R	Yellow	25
2 nd	Epoxy Marine Sealer	RTB-1134-R	Grey	100
3 rd	Anti-Skid Epoxy Deck Coating	RTB-1244-T	Wide Range Available	150
Effective Service Life: 2 – 3 Years		Total DFT (μm)		275

شناورهای بدنه چوبی Wooden Vessels

سیستم پوششی زیر خط آبخور

Coating System for Below the Waterline

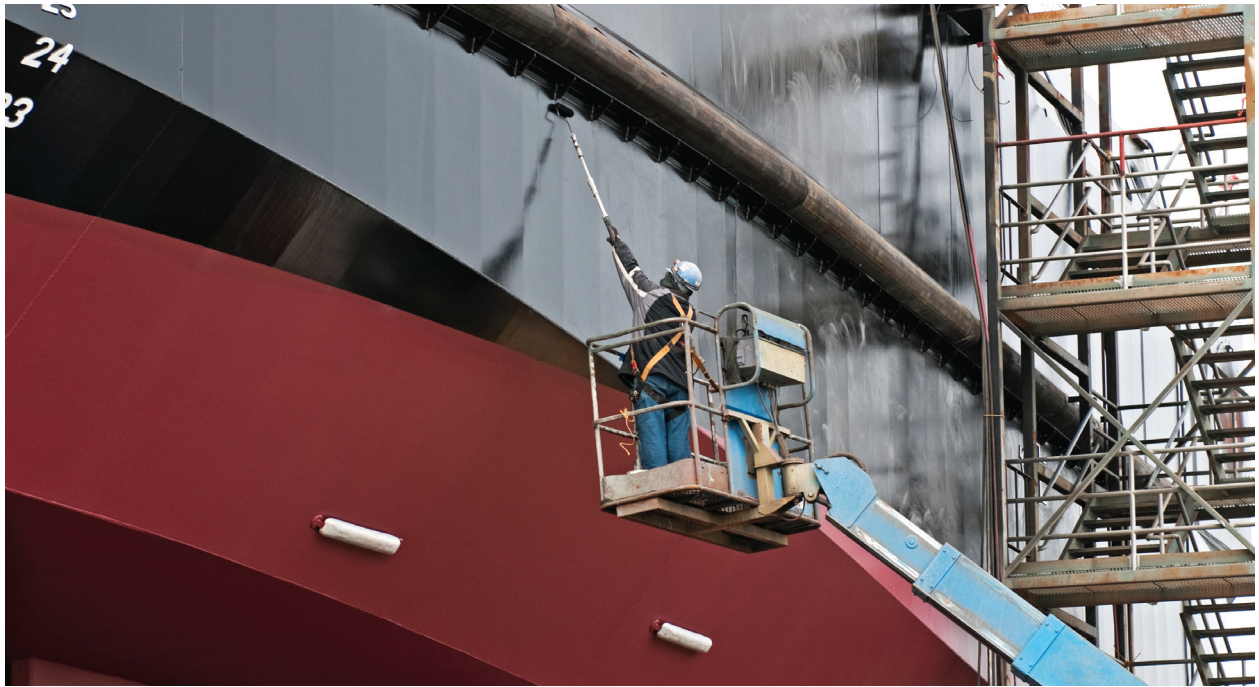
Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Two-Component Epoxy Sealer	RTB-750	Clear	20
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	70
3 rd	Anti-Fouling Marine Coating	RTB-1338-3013	Tomato Red	125
Effective Service Life: 1 – 2 Years		Total DFT (μm)		215



سیستم پوششی بالای خط آبخور

Coating System for Above the Waterline

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Two-Component Epoxy Sealer	RTB-750	Clear	20
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	70
3 rd	Semi-Gloss Two-Pack Polyurethane Coating	RTB-838-SG	Wide Range Available	50
Effective Service Life: 2 – 3 Years		Total DFT (μm)		140



سیستم پوششی عرشه

Coating System for the Main Deck

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Two-Component Epoxy Sealer	RTB-750	Clear	20
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Grey	50
3 rd	Anti-Skid Epoxy Deck Coating	RTB-1244-T	Wide Range Available	150
Effective Service Life: 2 – 3 Years		Total DFT (μm)		220

شناورهای بدنه آلومینومی Aluminum Vessels

سیستم پوششی زیر خط آبخور Coating System for Below the Waterline

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Epoxy Tie-Coat	RTB-926	Cream Red	25
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	90
3 rd	Anti-Fouling Marine Coating	RTB-1338-R-3013	Tomato Red	125
Effective Service Life: 1 – 2 Years		(Total DFT (μm		240

سیستم پوششی بالای خط آبخور Coating System for Above the Waterline

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Epoxy Tie-Coat	RTB-926	Cream Red	25
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	90
3 rd	Semi-Gloss Two-Pack Polyurethane Coating	RTB-838-SG	Wide Range Available	50
Effective Service Life: 1 – 2 Years		Total DFT (μm)		165



Coating System for the Main Deck

Layer	Description	Code No.	Shade	DFT (μm)
1 st	Epoxy Tie-Coat	RTB-926	Cream, Red	25
2 nd	Epoxy Marine Primer	RTB-1135	Green	75
3 rd	Anti-Skid Epoxy Deck Coating	RTB-1244-T	Wide Range Available	150
Effective Service Life: 1 – 2 Years		Total DFT (μm)		250





واحد نمونه صنعتی کشور
دارای گواهینامه و تندیس رعایت حقوق مصرف کنندگان



ManaForm-2018
086-32248111



Code:CCP122014

دفتر مرکزی: تهران، خیابان قائم مقام فراهانی، شماره ۹۵ تلفن: ۹-۷۲۴۸-۸۸۳۰۷۲۴۸ فاکس: ۸۸۳۰۵۹۶۵ (۰۲۱)
کارخانه: اراک، کیلومتر ۲۰ بزرگراه اراک - بروجرد تلفن: ۲۰-۲۸۶۲۸۰۱۰-۰۸۶ (۰۸۶) فاکس: ۳۸۶۲۸۰۲۱ (۰۸۶)
Head office: No.95 Ghaem Magham Ave, Tehran-Iran Tel:+98 21 88307248-9 Fax:+98 21 88305965
Factory: 20th Km of Arak - Borojerd Highway, Tel:+98 86 38628010-20 Fax:+98 86 38628021

www.ronass.com

info@ronass.com