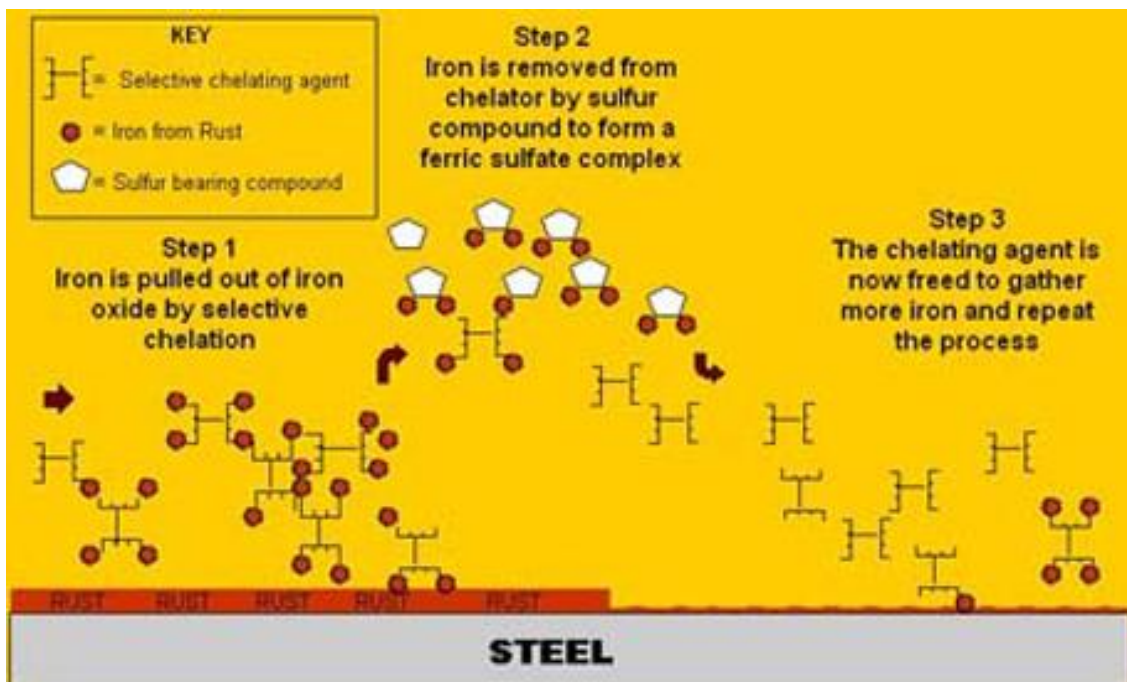




Non-harmful rust remover  
Environmental Friendly  
Non Corrosive

## PERTANYAAN YANG SERING MUNCUL

Tanya (T-01) : Bagaimana cara kerja RUST COMBAT?



JAWAB (J-01) : RUST COMBAT® bekerja melalui khelasi (*chelating*) secara selektif. Yaitu proses di mana molekul sintetik yang besar akan membentuk ikatan dengan logam dan mengikatnya dalam larutan. Sebagian besar agen khelasi (*chelating*) tersebut dapat mengikat beberapa jenis logam yang berbeda. Bahan aktif di RUST COMBAT® akan mengikat karat (zat besi) secara eksklusif dimanahanya dapat melepaskan zat besi dari karat (besi oksida), dan tidak akan melepaskan zat besi yang terikat kuat pada baja. Setelah agen khelating telah melepaskan zat besi dari karat, zat belerang (*sulfur*) yang punya molekul organik akan menarik besi jauh dari khelator dan membentuk zat besi sulfat kompleks yang tetap dapat larut dalam air. Hal ini membebaskan agen khelasi untuk melepaskan lebih banyak zat besi dari karat.



Non-harmful rust remover  
Environmental Friendly  
Non Corrosive

**T-02: Apakah bagian yang berkarat harus benar-benar bersih sebelum perendaman?**

J-02 : Tidak. RUST COMBAT ® memiliki deterjen yang dapat menembus minyak dan kotoran. Namun, kontaminan di permukaan dapat memperlambat proses menghilangkan karat. Tanah harus dibersihkan sebelum RUST COMBAT ® dapat bersentuhan dengan karat. Residu tanah juga akan memperpendek umur RUST COMBAT ®. Gemuk berat dan *cosmoline* harus dibersihkan sebelum penghilangan karat tersebut.

**T-03 : Apakah RUST COMBAT® dapat menghilangkan warna kebiruan pada baja (*bluing*) dan logam oksidasi lainnya (*oxide finishing*)?**

J-03 : Ya. RUST COMBAT ® akan menghilangkannya dalam waktu sekitar 30 menit. Namun anodizing tidak akan hilang. Powder coating dan cat tidak akan hilang selama cat tersebut tidak mengandung oksida.

**T-04 : Dapatkah saya membersihkan kuningan, tembaga dan aluminium dengan RUST COMBAT ®?**

J-04: Tidak bisa. RUST COMBAT® tidak bisa membersihkan dan juga tidak merusak logam-logam tersebut, dan juga tidak merusak karet, plastik, pakaian atau pun kaca.

**T-05 : Berapa lama RUST COMBAT® habis?**

J-05 : 4 liters RUST COMBAT ® dapat menghilangkan karat dari 135 kg baja yang berkarat sedang. Jika pada wadah perendaman, ada sebagian yang menguap, maka cukup menggantinya dengan menambahkan air bersih.

**T-06 : Kapan RUST COMBAT® sudah harus diganti?**

J-06 : RUST COMBAT ® perlu diganti apabila setelah beberapa kali digunakan, warnanya berubah hitam dan tidak bekerja normal lagi. Selain itu *specific gravity* akan berubah 1,042-1,085.



Non-harmful rust remover  
Environmental Friendly  
Non Corrosive

**T-07 : Bagaimana cara membuang RUST COMBAT® yang sudah habis pakai ?**

J : Secara umum sisa RUST COMBAT ® yang sudah habis pakai dapat dibuang ke saluran pembuangan.

**T-08 : Berapa lama masa pakai RUST COMBAT®, dan berapa kali dapat digunakan ?**

J : RUST COMBAT memiliki masa kadaluwarsa yang panjang dan tidak bisa ditentukan.

Produk ini digunakan berulang kali sampai efektivitasnya mulai berkurang. Secara umum, 4 liters RUST COMBAT ® akan menghilangkan 225 gram karat kering murni, yang setara dengan sekitar 135 kg baja dengan karat sedang. Karena karat adalah 1/17 dari berat dari besi, maka beban kerja menjadi cukup besar.

Dalam hal kurva degradasi, RUST COMBAT ® memiliki berat jenis 1,042 pada larutan yang masih segar. Setelah digunakan berulang kali, larutan akan menghitam dan mulai kehilangan efektivitasnya. Setelah larutan mencapai berat jenis 1,08, maka larutan tidak akan lagi efektif dan harus diganti.

**T-09: Setelah logam berkarat direndam di RUST COMBAT ®, apakah diperlukan perawatan lebih lanjut ?**

T-09. Tidak ada perawatan lebih lanjut diperlukan setelah karat telah dihilangkan dengan RUST COMBAT ®. Dalam beberapa kasus, karat bisa saja masih tertinggal dalam logam (lubang, celah-celah) setelah perendaman awal. Dalam kasus ini, bilas dengan logam dengan air dan rendam lagi dalam RUST COMBAT ® sampai semua sisa karat yang sulit dijangkau tersebut dapat benar-benar hilang. Setelah karat dihilangkan oleh RUST COMBAT®, permukaan harus selalu dibersihkan dengan air. Sebab molekul kecil besi bisa saja masih terkandung dalam larutan RUST COMBAT® di permukaan logam sehingga bisa jadi sumber karatan lagi.



Non-harmful rust remover  
Environmental Friendly  
Non Corrosive

**T-10 : Apakah ada cara lain untuk menghilangkan karat, dengan mengoleskan larutan RUST COMBAT ®, pada area yang berkarat?**

J-10 : Cara yang disarankan, dan cara yang paling efektif, dalam penggunaan RUST COMBAT ® adalah melalui perendaman pada permukaan berkarat. Larutan RUST COMBAT ® tersebut harus kontak penuh dengan area yang berkarat untuk jangka waktu tertentu tanpa adanya penguapan.

**T-11 : Bagaimana cara menggunakan RUST COMBAT ® di daerah yang sulit untuk dilakukan perendaman ?**

J-11 : Rendam handuk kertas yang tebal dengan RUST COMBAT ® dan kemudian letakkan di atas area berkarat tersebut. Pastikan handuk kertas direndam sesuai dengan bentuk dari obyek yang akan dihilangkan karatnya. Untuk karat yang lebih berat, tutup handuk yang direndam tersebut dengan bungkus plastik dan ikat ke bawah untuk mencegah adanya penguapan. Setelah mencapai jangka waktu yang cukup, lepaskan handuk basah dan bilas permukaan dengan air. Handuk kertas harus tetap direndam dengan RUST COMBAT ® agar dapat bekerja secara efektif.

**T-12 : Dapatkah RUST COMBAT ® disemprotkan pada daerah berkarat?**

J-12 : Daya kerja terbaik RUST COMBAT ® adalah ketika obyek yang berkarat benar-benar terendam dalam larutan. Apabila RUST COMBAT ® disemprotkan pada permukaan sangat berkarat, air dalam larutan akan menguap jauh sebelum proses penghilangan karat selesai. Namun, jika terdapat karat ringan pada permukaan yang datar (misalnya peralatan, countertops, dll), maka larutan RUST COMBAT® dapat bekerja sangat efektif dengan penyemprotan banyak atau menyeka. Semakin lama waktu kontak, maka hasilnya lebih baik.



Non-harmful rust remover  
Environmental Friendly  
Non Corrosive

**T-13: Setelah menggunakan RUST COMBAT®, tampak lapisan hitam di permukaan logam. Apakah itu dan bagaimana cara membersihkannya?**

J-13 : Lapisan hitam tersebut adalah karbon dari baja. Baja terdiri dari kombinasi karbon dan besi. Dalam kasus tertentu, baja warnanya akan menjadi lebih gelap setelah karat telah dihilangkan dari permukaan logam. Ini adalah fenomena alam yang secara kimiawi disebut sebagai "migrasi karbon". Karbon dari baja tersebut berpindah, atau "bermigrasi", ke lapisan terluar dari logam dan tinggal di dalam pori-pori. Penghilangan karat (oksida besi) akan mengurangi proporsi besi terhadap karbon, dan menyebabkan konsentrasi karbon yang lebih tinggi di permukaan terluar. Lapisan karbon yang tinggi tersebut bisa menyebabkan warna logam menjadi lebih gelap karena karbon. Lapisan gelap atau hitam ini tidak berdampak buruk pada logam. Ini semata-mata merupakan hanya merupakan pergerakan karbon dari bagian dalam logam ke bagian luar logam.

Karena RUST COMBAT® adalah penghilang karat yang sangat efektif, maka dapat memicu proses migrasi karbon. Tidak hanya RUST COMBAT® yang dapat menimbulkan efek migrasi karbon. Ada penghilangan karat dengan cara lain juga yang dapat memicu migrasi karbon sehingga menyebabkan timbul lapisan hitam di permukaan logam. Perbedaan utama antara RUST COMBAT® dan metode penghilangan karat dengan bahan dasar asam adalah bahwa RUST COMBAT® tidak akan merusak atau melemahkan logam, sedangkan asam dapat merusak permukaan logam. Tidak seperti produk lainnya, RUST COMBAT® tidak akan menyebabkan lapisan menghitam pada permukaan logam dengan kandungan karbon yang rendah.

Lapisan hitam tersebut dapat dihilangkan dengan cara diseka dengan lap kering dan digosok secukupnya. Untuk menghindari karbon masuk lebih dalam ke dalam pori-pori permukaan logam maka setelah perendaman dengan RUST COMBAT® harus segera dibilas dengan air.

Ada beberapa hal yang bisa dicoba untuk meminimalkan efek dari migrasi karbon. Pertama, bagian karbon tinggi direndam secukupnya tetapi tidak boleh terlalu lama. Setelah karat telah hilang, permukaan harus segera dibilas dan dikeringkan.



Non-harmful rust remover  
Environmental Friendly  
Non Corrosive

Kedua, larutan RUST COMBAT ® dapat diencerkan dengan air karena RUST COMBAT ® dengan konsentrasi yang lebih rendah akan mengurangi terjadinya migrasi karbon, walaupun berakibat akan memakan waktu lebih lama untuk menghilangkan karat.

#### **14. T : Bagaimana cara penggunaan RUST COMBAT ® dalam sistem pendingin?**

J-14 :

1. Keringkan sistem pendingin dan bilas dengan air;
2. Isi sistem dengan RUST COMBAT ®. (Jangan diencerkan);
3. Jalankan Mesin dalam kondisi normal, matikan mesin dan diamkan selama beberapa jam hingga semalaman;
4. Tiriskan sistem dan tampung ke dalam wadah agar bisa digunakan lagi nanti;
5. Bilas sistem dengan air;
6. Ulangi proses (1-5 kali) jika perlu;
7. Isi sistem dengan cairan pendingin / antibeku (coolant) yang tepat.