

## COOLING WATER TREATMENT SOLUTION

### Except for Zinc & Aluminium

- Rocor Nb Liquid - 아연 및 알루미늄을 제외한 모든 재질에 사용가능한 Nitrite Based 냉각수 처리제

### Except for Zinc

- Engine Water Treatment 9108 - 아연을 제외한 모든 재질에 사용가능한 고농축 고성능 Nitrite Based 냉각수 처리제
- Nafleet 2000 - 아연을 제외한 모든 재질에 사용가능한 Nitrite Based 냉각수 처리제

### All Material

- Cooltreat AL - 모든 재질에 사용가능한 냉각수 처리제
- Cooltreat ELC - 모든 재질에 사용 가능하며, 부동액이 전처리된 냉각수 처리제

### Biocide for Cooling Water

- Mar-71 - 냉각수 미생물 및 박테리아 제거제

### Antifoulant for Cooling Water

- Bioguard Plus - 냉각수 방오제

### Brine Corrosion Inhibitor for Brine Cooler

- Brine Corrosion Inhibitor - 브라인 냉각기 부식 방지제

### Antifreeze for Cooling Water

- MonoEthylene Glycol - 냉각수 부동액 첨가제

### Corrosion Inhibitor for Ballast Water Tank

- Ballast Tank Inhibitor 9-933 - 선박 평형수 탱크 부식 방지제



## 냉각수 부식 방지제(액체)

## ROCOR NB LIQUID

### 제품 설명

ROCOR NB LIQUID 는 Nitrite/Borate 화합물로 폐쇄 냉각수 시스템에서 사용하기 위한 유기 합성물 부식 방지제입니다. ROCOR NB LIQUID 는 일반적인 철 그리고 비철금속으로 만들어진 냉각수 시스템에 매우 효과적인 제품입니다. ROCOR NB LIQUID 는 이종간 금속간에 안정된 산화 피막을 형성하여 부식을 방지하게 됩니다. ROCOR NB LIQUID 는 Seals, Glands, Packing, Hoses, Gaskets 등에 대해 해로운 영향이 없다고 밝혀졌으며, ROCOR NB LIQUID 는 산 부식 억제제를 위해 알칼리 화합물로 만들어 졌습니다. 과다하게 투입되었다고 하더라도 적정 수준의 알칼리도를 유지할 수 있도록 Formula 되었습니다.

**Note. ROCOR NB LIQUID 는 아연과 알루미늄을 함유된 시스템에는 사용할 수가 없습니다.**

특히, 신조선에 아연도금으로 구성된 냉각 시스템의 경우, ROCOR NB LIQUID 를 사용하기 위해서는 필히, DESCALEX or DESCALING LIQUID 로 아연 도금을 제거한 뒤, 사용을 해야합니다. 만약 이와 같은 방법이 번거로운 경우, COOLTREAT AL 또는 ELC 로 대체가능합니다.

### 투입 방법

ROCOR NB LIQUID 투입 방법은 시스템 내 적절한 장소에서 투입되어야 하며, 팽창 탱크에서 투입될 경우, 적절한 순환이 이루어질 수 있도록 보장해야 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

초기 투입 양은 9litres/Ton 이며 이는 Nitrite 수치를 1,000ppm 으로 만들어 줄 것입니다. 초기 투입 후, Test 를 진행하여 현재 Nitrite Test 결과값에 대해 확인한 후, 하기의 Table 에 따라, 최소 1,440ppm 이 유지될 수 있도록 지속적인 관리 권고 드립니다.

Normal nitrite limits: 1000-2400 ppm nitrite (NO2)										
Nitrite (as PPM NO2)	0	180	360	540	720	900	1080	1260	1440	1620 - 2400
Rocor NB Liquid/1000 ltr	13	11.3	9.7	8.1	6.5	4.9	3.3	1.7	0	0

일반적인 관리 기준 (각 선박회사, 보일러 Maker, Manufacture 에 따라 관리 기준은 상이할 수 있음)

- Nitrite: 1,400ppm – 2,400ppm
- PH: 8.3 – 10.0
- Chloride: <50ppm



## 냉각수 부식 방지제(액체)

## ROCOR NB LIQUID

### 샘플 채취와 검사 방법

보일러 수의 올바른 관리를 위해서 Test 는 매일 하는 것을 권장 드립니다.

Sample 은 항상 동일한 장소에서 Blowdown 을 진행한 뒤, 그리고 충분히 냉각시킨 뒤에 즉시 Test 진행합니다.

WSS Test Kit 지침에 따라, 적절한 수 처리가 될 수 있도록 결과를 기록하고 관리합니다.

### 특징

- 액체 수처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 냉각 시스템 표면에 Oxide Film 을 형성하여 부식을 방지 합니다.
- Cavitation(진공현상) and Erosion(침식) 효과적으로 예방 합니다.
- Hoses, Gaskets and Seals 에 호환 가능 합니다.
- 서리 방지를 위해 부동액과 호환가능 합니다.
- 간단한 Test 로 냉각수 관리가 용이합니다.

### 장점

- 주요 엔진 메이커에 승인된 제품입니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	빨간
밀도	1.1
pH	9
비 적합성 물질	Avoid contact of neat product with zinc and aluminium.
Product No	653 - 571356



## 냉각수 부식 방지제 (액체)

## ENGINE WATER TREATMENT 9108

### 제품 설명

ENGINE WATER TREATMENT 9108 는 Nitrite/Borate 화합물로서 차세대 고효율 디젤 엔진에 빈번하게 요구되는 냉각수 수처리를 위해 고안된 유기 합성물 부식 방지제입니다. ENGINE WATER TREATMENT 9108 는 일반적인 철 그리고 비철금속으로 만들어진 냉각수 시스템에 매우 효과적인 제품입니다. ENGINE WATER TREATMENT 9108 의 가장 큰 특징은 고농축의 Nitrite/Borate 화합물임에도 불구하고 Aluminum 이 함유된 재질에 사용이 가능하도록 설계되었을 뿐만 아니라, 안정된 산화 피막을 형성하여 부식을 방지할 수 있습니다.

**Note.** ENGINE WATER TREATMENT 9108 는 <10% 미만의 알루미늄을 함유된 시스템에는 사용할 수 없습니다. 만약 >10% 이상인 경우 COOLTREAT AL OR COOLTREAT ELC 사용을 권고드립니다.

ENGINE WATER TREATMENT 9108 를 투입하기전에는 시스템내 모든 슬러지 또는 입자상 물질을 제거하기 위해서 COMMISSIONING CLEANER 을 이용하여 가벼운 녹, 오일, 그리즈 침전물들을 제거합니다.

### 투입 방법

ENGINE WATER TREATMENT 9108 의 투입 방법은 시스템 내 적절한 장소에서 투입되어야 하며, 팽창 탱크에서 투입될 경우, 적절한 순환이 이루어질 수 있도록 보장해야 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

초기 투입 양은 2.25litres/Ton 이며 초기 투입 후, 아질산염 Test 를 진행하여 현재 Nitrite Test 결과값과 하기의 Table 결과값과 비교하여 아질산염이 최소 700ppm – 1,000ppm 유지될 수 있도록 관리 권고 드립니다.

<b>Nitrite ppm</b>	<b>0</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>750</b>	<b>1000</b>
<b>Sodium Nitrite ppm</b>	<b>0</b>	<b>375</b>	<b>750</b>	<b>1125</b>	<b>1500</b>
EWT 9-108 ltr/m3	2.25	1.7	1.2	0.6	0

일반적인 관리 기준 (각 선박회사, 보일러 Maker, Manufacture 에 따라 관리 기준은 상이할 수 있음)

- Nitrite: 700ppm – 1,000ppm (Sodium Nitrite: 1,000 – 1,500ppm)
- PH: 8.3 – 10.0
- Chloride: <50ppm

### 샘플 채취와 검사 방법

보일러 수의 올바른 관리를 위해서 Test 는 매일 하는 것을 권장 드립니다.

Sample 은 항상 동일한 장소에서 Blowdown 을 진행한 뒤, 그리고 충분히 냉각시킨 뒤에 즉시 Test 진행합니다.

WSS Test Kit 지침에 따라, 적절한 수 처리가 될 수 있도록 결과를 기록하고 관리합니다.



## 냉각수 부식 방지제 (액체)

## ENGINE WATER TREATMENT 9108

### 특징

- 액체 수처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 냉각 시스템 표면에 Oxide Film 을 형성하여 부식을 방지 합니다.
- Cavitation(진공현상) and Erosion(침식) 효과적으로 예방 합니다.
- Hoses, Gaskets and Seals 에 호환 가능 합니다.
- 서리 방지를 위해 부동액과 호환가능 합니다.
- 간단한 Test 로 냉각수 관리가 용이합니다.

### 장점

- 주요 엔진 메이커에 승인된 제품입니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	빨간
밀도	1.3
pH	13.2 – 14.0
비 적합성 물질	Avoid contact of neat product with zinc and aluminium.
Product No	653 - 777703



## 진보된 냉각수 부식 방지제

## NALFLEET 2000

### 제품 설명

NALFLEET 2000 은 아연 금속을 제외한 모든 냉각수 시스템 재질에 호환 가능한 냉각수 부식 방지제 이며, 또한 NALFLEET 2000 은 Seals, Glands, Packing, Hoses, Gaskets 등에 대해 해로운 영향이 없다고 밝혀졌습니다. NALFLEET 2000 은 얇고 튼튼한 보호막을 냉각수 시스템의 표면에 형성하여 부식으로부터 보호하게 됩니다. 그리고 추운 지방 or Cold Lay Up 시, 서리 방지를 위해 부동액(Glycols)과 함께 사용 가능합니다.

- NALFLEET 2000 을 신조선에 사용할 경우, 냉각수 시스템에 잔존하는 Oil, Iron Oxide 과 같은 불순물을 제거한 뒤, 사용할 수 있도록 합니다. 당사 신조선 System Cleaning Chemical 로는 "COMMISSIONING CLEANER (Product No: 651-624932)"를 사용을 권고 드립니다.
- 운항선에 당사 Chemical 을 사용하기 전에, Oil 오염이 심각한 경우, "SEACLEAN PLUS (Product No: 652 - 654715)사용을 권고 드리며, 시스템내 부식이 있는 경우, "DESCALEX (Product No: 651 - 571646)" 사용을 권고 드립니다.

### 투입 방법

NALFLEET 2000 투입 방법은 시스템 내 적절한 장소에서 투입되어야 하며, 팽창 탱크에서 투입될 경우, 적절한 순환이 이루어질 수 있도록 보장해야 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

초기 투입 비율은 32litres/Ton 입니다. 해당 투입 비율은 Nitrite 수치를 700 - 1,000ppm 수준으로 만들어 줄 것입니다. NALFLEET 2000 은 Overdosing 이 되어도 System 에 문제가 없습니다. 초기 투입 후, Test 를 진행하여 현재 Nitrite Test 결과값을 확인한 후, 하기의 Table 에 따라, 최소 1,000ppm 을 기준으로 지속적으로 관리합니다.

Nitrite ppm	0	250	500	750	1000
Sodium Nitrite ppm	0	375	750	1125	1500
Nalfleet 2000 lit/m3	32	24	16	8	0

일반적인 관리 기준 (각 선박회사, 보일러 Maker, Manufacture 에 따라 관리 기준은 상이함)

- Nitrite: 750ppm - 1.000ppm
- PH: 8.3 - 10.0
- Chloride: <50ppm

### 샘플 채취와 검사 방법

보일러 수의 올바른 관리를 위해서 Test 는 매일 하는 것을 권장 드립니다.

Sample 은 항상 동일한 장소에서 Blowdown 을 진행한 뒤, 그리고 충분히 냉각시킨 뒤에 즉시 Test 진행합니다. WSS Test Kit 지침에 따라, 적절한 수 처리가 유지될 수 있도록 결과를 기록하고 관리합니다.



## 진보된 냉각수 부식 방지제

## NALFLEET 2000

### 특징

- 액체 수처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 냉각 시스템 표면에 Oxide Film 을 형성하여 부식을 방지 합니다.
- Cavitation(진공현상) and Erosion(침식) 효과적으로 예방 합니다.
- Hoses, Gaskets and Seals 에 호환 가능 합니다.
- 서리 방지를 위해 부동액과 호환가능 합니다.
- 간단한 Test 로 냉각수 관리가 용이합니다.

### 장점

- 주요 엔진 메이커에 승인된 제품입니다..

### 추가 정보

유형	액체
색	빨간
밀도	1.095 - 1.125 kg/lit
pH	11.1 – 11.8
점도	1.3 cST
적합성 물질	Stainless Steel, PVC, Polypropylene, Polyethylene, Natural Rubber, Synthetic Rubber, Viton
Product No.	653 - 777710



## 진보된 냉각수 부식 방지제

## COOLTREAT AL

### 제품 설명

COOLTREAT AL 은 폐쇄된 냉각수 시스템의 수명 연장을 위한 유기물 부식 억제제입니다. COOLTREAT AL 은 냉각수 시스템에 사용되는 모든 재질에 안전합니다. 또한 COOLTREAT AL 은 Nitrite / Silicate 성분을 포함하지 않으며, 완전히 자연 분해성을 가진 유기물 냉각수 부식 방지제 입니다. 이러한 COOLTREAT AL 은 Seals, Glands, Packing, Hoses, Gaskets 등에 대해 해로운 영향이 없으며, 여타 냉각수와 동일하게 COOLTREAT AL 또한 얇고 튼튼한 부동태화(Passivation) 보호막을 냉각수 시스템의 표면에 형성하여 부식을 방지하게 됩니다. 추운 지방 or Cold Lay Up 시, 서리 방지를 위해 부동액(Glycols)과 함께 사용 가능합니다.

- COOLTREAT AL 을 신조선에 사용할 경우, 냉각수 시스템에 잔존하는 Oil, Iron Oxide 과 같은 불순물을 제거한 뒤, 사용할 수 있도록 합니다. 당사 신조선 시스템 Cleaning Chemical 로는 "Commissioning Cleaner (Product No: 651-624932)"를 사용을 권고 드립니다.
- 신조선 or 운항선에 Chemical 을 사용하기 전에,
  - Oil 오염이 심각한 경우, "SEACLEAN PLUS (Product No: 652 - 654715)를 사용하여 소재할 것을 권고 드리며,
  - 심각한 부식이 있는 경우, "DESCALEX (Product No: 651 - 571646)" 사용을 권고 드립니다.
- 다른 냉각수 수 처리 제품을 사용한 경우에는 기존의 냉각수를 필히 Drain 하여, Flushing 한뒤, 사용할 수 있도록 합니다.
- Cold Lay Up 시 투약 비율은 COOLTREAT AL 8% 농도로 투약 바랍니다.

### 투입 방법

COOLTREAT AL 투입 방법은 시스템 내 적절한 장소에서 투입되어야 하며, 팽창 탱크에서 투입될 경우, 적절한 순환이 이루어질 수 있도록 보장해야 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

초기 투입 비율은 60ltr/Ton 입니다. 즉 6% 농도로 투입할 경우, 최소 2 년에서 최장 5 년까지 추가 투입 필요 없이 냉각수 시스템을 보호할 수 있습니다. 냉각수를 추가 투입할 경우, 냉각수 비율에 맞춰 COOLTREAT AL 6% 농도를 함께 투입할 수 있어야 합니다. 초기 투입 후, Test 를 진행하여 현재 COOLTREAT AL Test 결과값에 대해 확인한 후, 하기의 Table 에 따라, 6%을 기준으로 지속적으로 관리 부탁 드립니다.

일반적인 관리 기준 (각 선박회사, 보일러 Maker, Manufacture 에 따라 관리 기준은 상이할 수 있음)

Cooltreat AL (in %)	0	1%	2%	3%	4%	5%	6%
Cooltreat AL/1000 ltr	60	50	40	30	20	10	0

- Cooltreat AL: 6%,
- PH: 7.0 - 9.0 (다른 냉각수 처리제와 기준이 다름.)
- Chloride: <50ppm



## 진보된 냉각수 부식 방지제

## COOLTREAT AL

### 샘플 채취와 검사 방법

보일러 수의 올바른 관리를 위해서 Test 는 매일 하는 것을 권장 드립니다.

Sample 은 항상 동일한 장소에서 Blowdown 을 진행한 뒤, 그리고 충분히 냉각시킨 뒤에 즉시 Test 진행합니다.

WSS Test Kit 지침에 따라, 적절한 수 처리가 유지될 수 있도록 결과를 기록하고 관리합니다.

### 특징

- 액체 수 처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 완전한 친 환경 유기물 제품이며, 저 독성 물질입니다.
- 우수한 열 전달과 Cavitation(진공현상) and Erosion(침식) 효과적으로 예방 합니다.
- Hoses, Gaskets and Seals 에 호환 가능 합니다.

### 장점

- 주요 엔진 메이커에 승인된 제품입니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	무색
밀도	1.06
pH	9.4
Product No	653 - 680843



## 부동액이 포함된 냉각수 부식 방지제

## COOLTREAT ELC

### 제품 설명

COOLTREAT ELC 는 기존의 COOLTREAT AL 성분 에 부동액(Mono Ethylene Glycol)성분을 추가하여 전처리된 냉각수 부식 억제제입니다. COOLTREAT ELC 는 냉각수 시스템에 사용되는 모든 재질에 안전하며, COOLTREAT ELC 는 Nitrite / Silicate 성분을 포함하지 않고 있어, 완전히 자연 분해 가능한 유기물 냉각수 부식 방지제입니다. 이러한 COOLTREAT ELC 는 Seals, Glands, Packing, Hoses, Gaskets 등에 모두 호환가능하며, 냉각수 시스템의 표면에 얇고 튼튼한 부동태화(Passivation) 보호 막을 형성하여 부식을 방지하게 되는데, 이때 열 전달 표면에 절연 층이 지속적으로 생기는 것을 사전에 방지하여, 열 교환 효율성을 향상 시킬 수 있습니다. 추운 지방 및 Cold Lay Up 시, 서리 방지를 위한 별도의 부동액(Glycols) 구매가 필요하지 않아, 기타 냉각수 제품 대비 비용 효율적인 제품입니다.

- COOLTREAT ELC 는 신조선에 사용할 경우, 냉각수 시스템에 잔존하는 Oil, Iron Oxide 과 같은 불순물을 제거한 뒤, 사용할 수 있도록 합니다. 당사 신조선 시스템 Cleaning Chemical 로는 "Commissioning Cleaner (Product No: 651-624932)"를 사용을 권고 드립니다.
- 신조선 or 운항선에 Chemical 을 사용하기 전에,
  - Oil 오염이 심각한 경우, "SEACLEAN PLUS (Product No: 652 - 654715)를 사용하여 소재할 것을 권고 드리며,
  - 심각한 부식이 있는 경우, "DESCALEX (Product No: 651 - 571646)" 사용을 권고 드립니다.
- 다른 냉각수 수 처리 제품을 사용한 경우에는 기존의 냉각수를 필히 Drain 하여, Flushing 한뒤, 사용할 수 있도록 합니다.

### 투입 방법

COOLTREAT ELC 투입 방법은 시스템 내 적절한 장소에서 투입되어야 하며, 팽창 탱크에서 투입될 경우, 적절한 순환이 이루어질 수 있도록 보장해야 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법 1

초기 투입 비율은 60ltr/Ton 입니다. 즉 6% 농도로 투입할 경우, 최소 2 년에서 최장 5 년까지 추가 투입 필요 없이 냉각수 시스템을 보호할 수 있습니다. 냉각수를 추가 투입할 경우, 냉각수 비율에 맞춰 COOLTREAT ELC 6% 농도를 함께 투입할 수 있어야 합니다. 초기 투입 후, Test 를 진행하여 현재 COOLTREAT ELC Test 결과값에 대해 확인한 후, 하기의 Table 에 따라, 6%을 기준으로 지속적으로 관리합니다.

일반적인 관리 기준 (각 선박회사, 보일러 Maker, Manufacture 에 따라 관리 기준은 상이할 수 있음)

Cooltreat ELC (in %)	0	1%	2%	3%	4%	5%	6%
Cooltreat ELC/1000 ltr	60	50	40	30	20	10	0

- Cooltreat ELC: 6%,
- PH: 7.0 – 9.0 (다른 냉각수 처리제와 기준이 다름.)
- Chloride: <50ppm



## 부동액이 포함된 냉각수 부식 방지제

## COOLTREAT ELC

### 투입 비율 및 관리 방법 2

COOLTREAT ELC 동결 방지 효과를 얻기 위한 Dosing Rate 은 하기와 같습니다. 북유럽의 일반적인 혼합 비율은 50:50 으로, 당사 기준으로 최대 -40°C 까지 동결 방지 효과를 얻으실 수 있습니다. 혼합 비율은 70%이상은 권고드리고 있지 않습니다. 최대 동결 방지 효과는 68:32 비율에서 결과값이 얻어지기 때문입니다.

<b>Cooltreat ELC Vol. %</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>68</b>
Technical Water Vol. %	67	60	50	40	32
Freeze Protection (°C)	-20	-27	-40	-55	-69

### 샘플 채취와 검사 방법

보일러 수의 올바른 관리를 위해서 Test 는 매일 하는 것을 권장 드립니다.

Sample 은 항상 동일한 장소에서 Blowdown 을 진행한 뒤, 그리고 충분히 냉각시킨 뒤에 즉시 Test 진행합니다.

WSS Test Kit 지침에 따라, 절적인 수 처리가 유지될 수 있도록 결과를 기록하고 관리합니다.

### 특징

- 액체 수 처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 완전한 친 환경 유기물 제품이며, 저 독성 물질입니다.
- 부식 방지 및 동결 방지를 효과적으로 예방 합니다.
- 우수한 열 전달과 Cavitation(진공현상) and Erosion(침식) 효과적으로 예방 합니다.
- Hoses, Gaskets and Seals 에 호환 가능 합니다.

### 장점

- 주요 엔진 메이커에 승인된 제품입니다.
- 냉각수 시스템상의 누수 및 기타 문제가 없는 경우, 최대 5 년의 간의 유효수명을 가집니다.
- 주요 선박 엔진 제조회사로부터 승인된 제품입니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	무색
밀도	1.11
Ph 50%	8.6
Product No	653 - 779030



## 냉각수, 윤활유 박테리아 처리제

**MAR 71**

### 제품 설명

MAR-71 은 냉각수 시스템과 윤활유 시스템 내 성장하는 미생물을 제거함에 있어 매우 효과적인 제품입니다. 미생물은 주로 냉각수 처리제에 이용되는 아질산염과 인산염 그리고 윤활유의 오일 등을 주된 먹이로 성장하며, 성장과 동시에 다양한 종류의 산을 배출하거나, 얇은 막을 시스템 표면에 형성하여 시스템 열 전도율을 저하시키며 부식을 유발하는 주 원인이기도 합니다. 소량 투입으로 박테리아를 제거할 수 있는 효과적인 제품입니다.

### 냉각수 시스템 오염

특히, 따뜻한 기후의 항구에서 장기간 정박 시, 냉각수 시스템은 미생물과 박테리아의 감염의 위험에 놓여져 그 관리가 특별히 요구됩니다. 만약 이와 같은 환경에서 미생물과 박테리아가 성장하게 될 경우, 미생물과 박테리아는 다양한 산을 형성하게 되며, 동시에 부식 방지제를 먹이로 먹으며 부식 상태를 야기하게 됩니다. 미생물 및 박테리아 오염에 대한 확인은 BACTERIA COUNT TEST KIT (Product No: 661 – 568568)을 사용하여 오염 여부를 확인할 수 있으므로, 주기적인 Test 를 요합니다. 상기와 같이 미생물과 박테리아에 오염된 경우, MAR-71 의 투입량은 0.5 – 1.5ltres/ton 입니다. MAR-71 을 투입한 후에는 3 일 동안 순환을 시켜야만 하며, 반드시 오염된 물을 배출하고, 새 물을 투입하기 전, 청수로 깨끗하게 청소할 수 있도록 합니다. 새 물을 채운 후, 24 시간 작동 후, Re-Test 하여 필히 재확인을 합니다.

\*\*아주 심한 스케일 또는 오일의 오염이 있는 경우, 살균 작업 전에 산 세척 또는 기름제거를 작업을 선행합니다.

### Note:

살균 하는 동안은, 식수를 생산하는 조수기 사용은 중지하시길 바랍니다.

### 윤활유 시스템 오염

윤활유 시스템 내에 물이 섞게 되는 경우, 해당 환경은 미생물과 박테리아가 성장하기 아주 좋은 장소이며, 윤활유 내 박테리아가 생성된 경우, 윤활유의 성질을 바꾸거나, 부식을 야기하며, 필터 막힘을 초래합니다. 박테리아의 오염을 막기 위해서는 하기와 같은 작업방법이 필요합니다.

1. 윤활유를 Renovation Tank 로 80 – 90% 이송하여, 12 시간 동안 청정함과 동시에 85 – 95 °C 의 온도로 가열하도록 합니다. 청정 작업 없이 12 시간 추가 가열합니다.
2. Sump-Tank 에 남아있는 오일은 MAR-71 을 0.5 – 1ltres/ton 투입한 뒤, 12 – 24 시간 순환작업을 진행합니다. 순환 하는 동안, 필터에는 죽은 미생물 찌꺼기가 걸려 질 것입니다. 만약 필요에 따라, 상기의 작업을 반복합니다.
3. Sump-Tank 를 깨끗하게 소제하여 비워둡니다.
4. Renovation Tank 로부터 순환된 오일은 다시 Sump-Tank 로 재 이송합니다.
5. 상기의 절차를 대안으로 하는 방법은 MAR-71 을 해당 윤활유에 0.3 – 0.5ltres/ton 투입하게되면, 미생물과 박테리아 성장을 멈출 수 있습니다. 상기의 절차를 진행한 뒤에 적절한 살균방법을 따릅니다.



## 냉각수, 윤활유 박테리아 처리제

MAR 71

### NOTE:

미생물 또는 박테리아에 이미 오염되었거나, 부식이 발생한 경우, 해당 윤활유는 무조건 교체되어야만 합니다. 윤활유 시스템을 새로이 교체하기 전에는 필히 윤활유 메이커에 문의하시길 바랍니다.

당사에서 권고 드리는 세척 방법은 오염된 윤활유에 MAR-71 을 0.5 – 1ltres/ton 을 오염된 윤활유에 투입하여, 충분히 소제할 수 있도록 합니다.

그리고 새로이 채워진 윤활유에 0.1 – 0.5ltres/ton 을 투여하게 되면, 오염을 사전에 예방할 수 있습니다.

MAR-71 의 경우, USA & CANADA 에서는 반입이 불가합니다. 동일한 기능을 가지고 있는 SPECTRUS NX 100 (Product No: 653 - 661991) 제품으로 대체 가능합니다.

### 특징

- 폐쇄된 냉각수 시스템과 윤활유 시스템의 미생물을 제거 할 수 있습니다.
- 미생물에 의한 부식을 예방할 수 있습니다.
- MAR-71 에 면역력을 가진 박테리아는 보고된 적이 없습니다.
- 자연에 해가 되지 않으며, 자연분해 됩니다.
- North Sea Offshore sector 에서 사용을 위해 HOCNF 등록된 제품입니다. 노랑/골드 등급입니다.

### 장점

- 한 제품으로 두 가지 시스템에 적용 가능합니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	연노랑
밀도	1.06
pH, in 0,15% sol.	10
용해성	완전히 용해됨
Product No.	653 – 735977

## 냉각수 방오제

## BIOGUARD PLUS

### 제품 설명

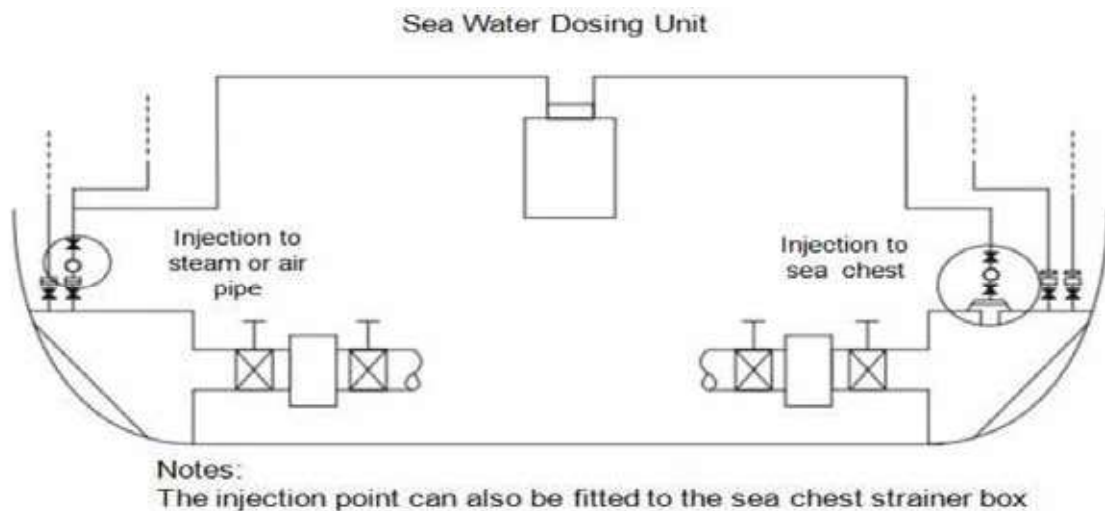
BIOGUARD PLUS 는 Sea water cooling systems, Intakes, Filter boxes, Static ballast tanks, Stability trimming tanks and Oil rig sea legs 와 같은 해수 시스템에 필름 막을 형성하여 효과적으로 부식을 방지하며, 바다에서 자라나는 해초류와 조개류 그리고 미생물과 같은 해양 생물이 생성되는 것을 예방하는 방오제입니다.

### Important Note:

BIOGUARD PLUS 는 현재 Phase out 된 BIOGUARD or 현재 유통되고 있는 ANTIFOULANT 9-321 과 호환되지 않으므로 필히 구매 전 확인을 필요로 합니다. BIOGUARD PLUS 를 사용할 경우, 필히 Tank 세척을 하시어 이용할 수 있도록 권고 드립니다.

### 투입 방법

BIOGUARD PLUS 투입 방법은 "Sea Water Dosing Unit (Product No: 664 – 767925)"을 이용하여 Dosing 할 수 있도록 권고 드립니다.



### 투입 비율 및 관리 방법

BIOGUARD PLUS 시간당 해수 100ton 이 흐르는 시스템에 사용시 0.6ltres 를 투입합니다. 해수의 Flowing 은 시스템 설명서에 나와있는 해수 Pump 비율로써 그 정확한 기준을 계산하도록 합니다. 해당 처리제는 연안해역에 들어오기 3 일전 그리고 연안 해역을 떠나기 3 일까지 계속 사용하도록 합니다. 그리고 이후, 매 48 시간 마다 반복사용 권고 드립니다.

BIOGUARD PLUS 를 발라스트 탱크에 사용할 경우, 발라스팅하기전 1ltre/10Ton 를 투입합니다. 이후, 매달 마다 2ltres/100ton 추가 투입합니다.

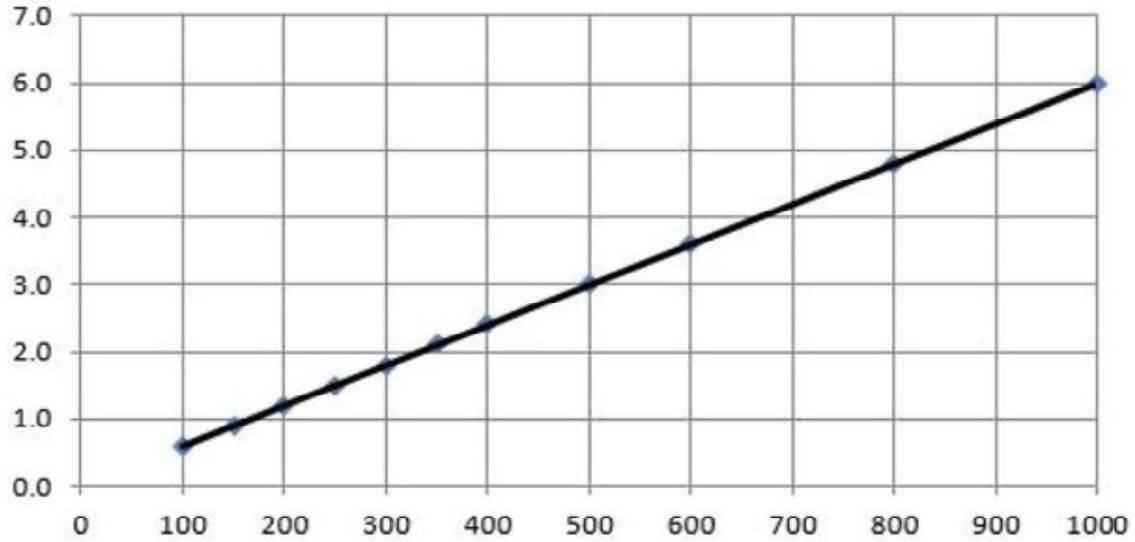
Trim Tanks, Oil Rig Sea Legs 의 경우, 25ltres/100ton 을 투여합니다.



## 냉각수 방오제

## BIOGUARD PLUS

냉각수용 해수 비율에 따른 BIOGUARD PLUS 투입 비율 TABLE.



### 특징

- 액체 제품으로 투입과 취급이 용이합니다.
- 해수 방오제로 매우 효과적인 제품입니다.
- 시스템 내 열 교환을 유지하고 세척 기간을 연장 합니다.
- 모든 해수 시스템 사용에 적합한 제품입니다.

### 장점

- 다양한 시스템에 사용할 수 있습니다.
- 하나의 제품으로 많은 부분에 적용할 수 있습니다.
- 휴지기간과 관리 유지 시간을 줄일 수 있습니다.
- 경제적으로 사용할 수 있습니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	옅은 노랑
밀도	0.97 kg/m <sup>3</sup>
인화점	Above 100 °C
냄새	암모니아
pH	7
Product No.	653 - 778918



## 브라인 냉각 부식 방지제

## BRINE CORROSION INHIBITOR

### 제품 설명

BRINE CORROSION INHIBITOR 는 브라인 냉각 시스템의 부식 방지를 위해 만들어진 붕산염 유기 부식 억제제입니다. BRINE CORROSION INHIBITOR 는 HT & LT 시스템에서 사용되는 대부분의 모든 물질과의 호환성에 문제가 없으며 해당 물질들에 대해 효과적인 부식 방지 기능을 수행할 수 있도록 고안되었습니다. BRINE CORROSION INHIBITOR 는 브라인 냉각 시스템내에서 침전을 일으키지 않으며, 크롬산염이 함유된 시스템에서도 사용할 수 있습니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

BRINE CORROSION INHIBITOR 의 투입 비율은 17.5ltr/ton 이며, 시스템에 직접 또는 물에 희석하여 주입 가능합니다. 물에 희석을 할 경우에는 필히 증류수에 희석하여 사용하여야만 합니다.

필요에 따라, Dosing Pump 를 사용하실 경우에는 "Mild steel, Stainless steel, Teflon, Polyethylene, PVC, Polypropylene or Rubber"로 이루어진 장비를 선택해야만 합니다.

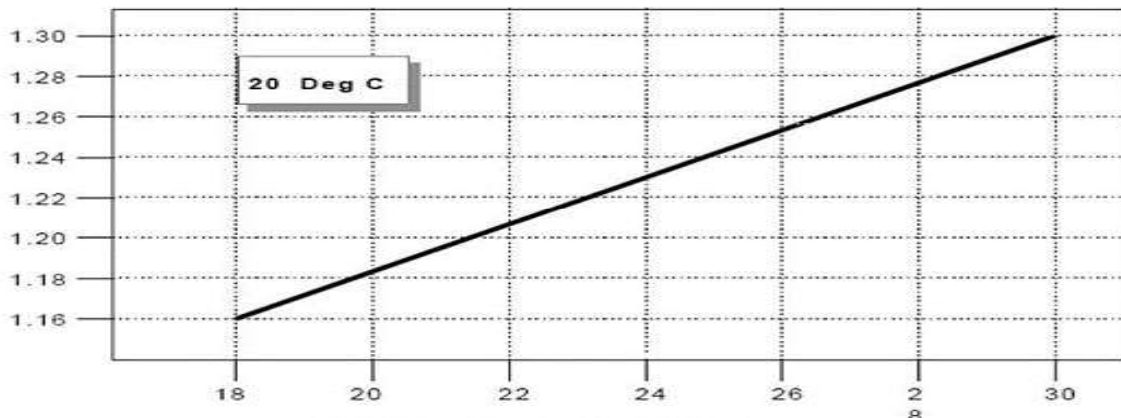
BRINE CORROSION INHIBITOR 는 크롬산염과 호환이 가능함에 따라, 크롬산염이 함유된 브라인 냉각 시스템의 경우, 별도의 세척없이 바로 투여 가능합니다. 이때, 크롬산염은 자연스럽게 고갈되며 적절한 브라인 부식 방지를 위해 붕소값이 70ppm 이 유지될 수 있도록 관리합니다.

BRINE CORROSION INHIBITOR 를 투여할 때에는 가능한 천천히 투여하도록 합니다. 가장 좋은 방법은 투여해야할 총량의 5 - 10% 비율로 나누어서 분할 투여 권고 드립니다. 이때, 시스템내에 너무 많은 양의 첨가제를 넣을 경우, 거품이 발생할 수 있으므로 주의하여 투여합니다.

### BRINE CONCENTRATION / SPECIFIC GRAVITY 에 따른 붕소(Boron) 결과값 비교 TABLE.

BRINE CORROSION INHIBITOR 의 관리 기준은 붕소(Boron) 70 - 100ppm 입니다.

공식은 mg/L Boron/S.G. Brine\* = ppm Boron 으로 산출 가능합니다.





## 브라인 냉각 부식 방지제

## BRINE CORROSION INHIBITOR

### 특징

- 액체 제품으로 투입과 취급이 용이합니다.
- 해수 방오제로 매우 효과적인 제품입니다.
- 시스템 내 열 교환을 유지하고 세척 기간을 연장 합니다.
- 모든 해수 시스템 사용에 적합한 제품입니다.

### 장점

- 다양한 시스템에 사용할 수 있습니다.
- 하나의 제품으로 많은 부분에 적용할 수 있습니다.
- 휴지기간과 관리 유지 시간을 줄일 수 있습니다.
- 경제적으로 사용할 수 있습니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	무색
밀도	1.16 – 1.19 kg/m <sup>3</sup>
pH	11.5 - 14
Product No.	653 - 777044



## 냉각수 부동액

## MONO ETHYLENE GLYCOL ANTIFREEZE

### 제품 설명

MONO ETHYLENE GLYCOL(MEG)은 엔진 냉각 시스템의 부동액 방지제로써 냉각수의 어는점 및 끓는점을 예방하기 위해 사용가능합니다.

### 투입 방법

MONO ETHYLENE GLYCOL 투입 방법은 시스템 내 적절한 장소에서 투입되어야 하며, 팽창 탱크에서 투입될 경우, 적절한 순환이 이루어질 수 있도록 보장해야 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

하기의 Table 에 따라, 요구되는 동결 방지 온도 요구조건에 따라, 필요로 하는 MONO ETHYLENE GLYCOL 와 냉각수를 적절히 배합하도록 합니다. 부동액을 사용할때에는 냉각수 부식 방지를 위하여 WSS 부식 방지제를 함께 사용하는것을 권고 드립니다. 북유럽에서 사용하는 전형적인 혼합물 비율은 50/50 이며 최대 -40 °C 동결 방지 가능합니다.

\*\*MEG 의 최적의 성능을 관리 유지하기 위해서 냉각수는 탈이온수 또는 증류수를 사용하도록 하며, MEG 배합 비율은 70%이상 이용하지 않도록 권고 드립니다.

<b>Mono ethylene glycol Vol. %</b>	20	33	50	60
<b>Technical Water Vol. %</b>	80	67	50	40
<b>Freeze Protection (°C)</b>	-10	-20	-40	-55

### 추가 정보

Product No.	648 - 909018
CAS No.	107-21-1
순도	99% min
색	무색 액체
밀도	1.11 to 1.12 g/cm <sup>3</sup>
냄새	무취
물 함유량	Max 0.2%



## 선박 평형수 탱크 부식 방지제

## BALLAST TANK INHIBITOR 9-933

### 제품 설명

BALLAST TANK INHIBITOR 9-933 은 선박 평형수 부식 방지제로 선박 평형수 탱크 내에 액체 필름을 형성시켜서 선박평형수를 포함한 빌지, 보이드, 코퍼 댐 등에 효과적으로 사용이 가능합니다. BALLAST TANK INHIBITOR 9-933 의 가장 큰 장점은 유기물 그리고 무기물에 대한 억제제가 혼합된 제품이어서 어떠한 상황에서도 최상의 성능을 보여줄 수 있습니다. 또한 해수에 완전히 용해되어 BALLAST TANK INHIBITOR 9-933 가 해수로 배출이 되더라도 환경오염을 최소화할 수 있습니다. 특히, 선박 계류시에 BALLAST TANK INHIBITOR 9-933 사용을 적극 권장 드립니다.

### 투입 방법

BALLAST TANK INHIBITOR 9-933 의 초기 투입량은 100ml/ton 입니다. 이와 같은 BALLAST TANK INHIBITOR 9-933 의 투입량은 해당 시스템 내에 2 - 4ppm 의 아연을 제공함으로써 산화반응을 억제 시킬 수 있습니다. 빈번하게 채우고, 비우는 선박평형수 장치의 경우에는 시스템을 통해 선박평형수가 재충전 될 때마다, 50ml/ton 으로 보충합니다.

### 특징

- 액체 수처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 폭 넓은 PH & 온도에서 안정적인 액체 필름막을 형성합니다.

### 장점

- 환경오염을 최소화 할 수 있는 선박평형수 부식 방지제 입니다.
- 선박 계류 사용시 가장 큰 효과를 볼 수 있습니다.

### 추가 정보

Product No. 652 - 777013

상태 액상

Ph <1

어는점 -45 °C

밀도 1.38 g/cm3

비 적합성 물질 Aluminium, Brass, Carbon Steel, Nickel, Stainless Steel 304/316, Plasite 4005/6000 and 7122



# COOLING WATER TEST SOLUTION

NALFLEET 2000 & EWT 9108 TEST KIT



SPECTRAPAK 309 TEST KIT



BACTERIA COUNT TEST



COOLTREAT AL & ELC TEST KIT



## SPECTRAPAK 309 TEST KIT

## SPECTRAPAK 309

### 제품 설명

SPECTRAPAK 309 제품은 ROCOR NB LIQUID 케미칼을 냉각수로 사용할 때 사용가능한 테스트 장비입니다. 해당 테스트키트의 테스트 항목은 하기와 같습니다.

- Nitrite – 권고 제한 범위는 1,000 – 2,400 ppm 입니다. 폐쇄된 냉각수 시스템 내에 스케일, 부식, 공동현상, 캐리어 방지 등을 위해 해당의 범위 내에서 관리 유지 될 수 있도록 권고 드립니다. 너무 높은 농도는 불 필요한 비용을 지불하기에 피할 수 있어야 하며, 너무 낮은 농도는 부식을 가속화 하기 때문에 해당 범위에서 관리될 수 있도록 주의바랍니다.
- pH – 권고 제한 범위는 8.3 – 10 입니다. 특정 pH 범위에서 부식 방지제 역할이 유효하기 때문에 해당 범위 내에서 관리될 수 있도록 주의바랍니다.
- Chlorides – 권고 제한 범위는 <50ppm 입니다. Chloride 수치는 가능한 가장 낮게 유지할 수 있어야 합니다. 갑자기 Chloride 수치가 높아지거나 점차적으로 늘어날 경우, 해수의 유입 및 오염에 대해서 고려해봐야 할 것입니다. 만약 >50ppm 을 초과 하게 될 경우, 해당 시스템 부식 발생 가능성이 매우 높아 지며, 해당 제품의 부식 방지를 위한 부동 태화(Passivation)기능에 악 영향을 미치므로 특별히 주의를 요하며, 가급적 Nitrite 수치는 2,400ppm 에 근접할 수 있도록 관리되어야 합니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 739458	CHLORIDE TEST TABLETS
661 - 555623	NITRITE NO.1 TABLETS
661 - 555631	NITRITE NO.2 TABLETS
661 - 555698	PH PAPER F/ 309 TEST KIT
661 - 555714	SHAKER TUBE 309 TEST KIT



## S-309 TEST METHOD

## SPECTRAPAK 309

### NITRITE TEST

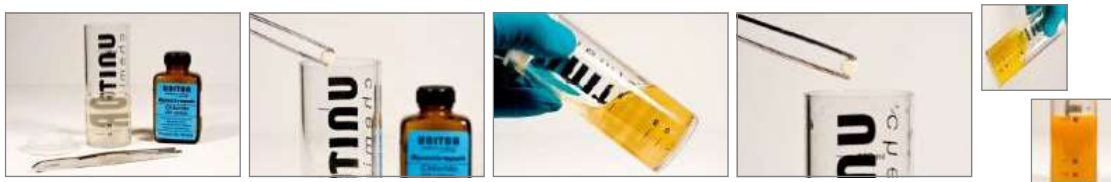


1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어주시길 바랍니다.
2. 냉각수 Sample 을 주사기로 이용하여 5ml 를 Test 용기에 채우도록 합니다.
3. Test 용기에 45ml 의 증류수를 채워 Total 50ml 의 Sample 을 만들도록 합니다.
4. Nitrite Tablet No 1 의 Tablet 2 개를 Test 용기에 넣어 완전히 용해되도록 합니다.
5. Nitrite Tablet No 2 의 Tablet 을 1 번에 1 개씩 Test 용기에 넣고 Sample 이 완전한 Pink 색이 될 때까지 Nitrite Tablet No 2 을 지속적으로 넣습니다.
6. 완전한 Pink 색이 확인이 되면, 총 Nitrite Tablet No 2 의 개수를 확인하여,  
Number of Nitrite No 2 Tablets x 180 = Nitrite (ppm) 으로 계산하도록 합니다.

\*Example: 9 개의 Nitrite No 2 시약을 사용한 경우,  $180 \times 9 = 1,620\text{ppm}$  입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.

### CHLORIDE TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어 주시길 바랍니다.
2. 냉각수 Sample 50ml 를 Test 용기에 채우도록 합니다.
3. Chloride Test Tablet 를 1 번에 1 개씩 Test 용기에 넣어 완전히 용해되도록 합니다.
4. Sample 이 완전한 오렌지색 or 갈색이 될 때까지 Chloride Test Tablet 을 지속적으로 넣습니다.
5. 완전한 오렌지색 or 갈색이 확인이 되면, Chloride Test Tablet 의 개수를 확인하여,  
(Number of Chloride Tablets x 20) - 20 = Chloride (ppm)으로 계산하도록 합니다.

\*Example: 3 개의 Chloride 시약을 사용한 경우,  $(3 \times 20) - 20 = 40\text{ppm}$  입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.



## S-309 TEST METHOD

## SPECTRAPAK 309

### PH TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어주시길 바랍니다.
2. 냉각수 Sample 30ml 를 Test 용기에 채우도록 합니다.
3. PH Paper 의 컬러 존이 완전히 담길 수 있도록 넣은 뒤, 1 분을 기다립니다.
4. 1 분이 지난 뒤, PH Paper 를 밖으로 꺼내어, PH Paper Case 의 비교표와 매칭하여 매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.



## NALFLEET 2000 & EWT 9108 TEST KIT

## MOTOR SHIP TEST KIT

### 제품 설명

MOTOR SHIP TEST KIT 은 NALFLEET 2000 그리고 ENGINE WATER TREATMENT 9108 테스트를 위해 필요한 테스트 장비입니다.

MOTOR SHIP TEST KIT 은 저압 보일러 Test Kit + 냉각수 Test Kit 이 결합된 Combined Test Kit 입니다. 해당 제품은 모두 Drip Type 의 테스트 키트로 Liquid Reagent 를 이용하여 Test 진행하게 됩니다. (PH 종이를 위한 테스트가 필요한 경우, 309 PH Paper 별도 구매 요망)

- Nitrite – 권고 제한 범위는 750 – 1,000 ppm 입니다. 폐쇄된 냉각수 시스템 내에 스케일, 부식, 공동현상, 캐리오버 방지 등을 위해 해당 범위 내에서 관리 유지 될 수 있도록 권고 드립니다. 너무 높은 농도는 불 필요한 비용을 지불하기에 피할 수 있어야 하며, 너무 낮은 농도는 부식을 가속화 하기 때문에 해당 범위에서 관리될 수 있도록 주의바랍니다.
- pH or P-Alkalinity – 해당 Kit 에는 별도의 PH 테스트 장비가 포함되지 않고 있습니다. 그 대신, P-Alkalinity 가 대신 자리 잡고 있습니다. 이와 같은 이유는 P-알칼리도가 PH 9.0 이상의 농도를 측정하기 위한 도구임에 따라, P-Alkalinity 값이 >40ppm 이상으로 그 이하로 내려가지만 않으면 기존의 PH 테스트 방법보다도 더 정확한 값을 제공할 수 있어 Drip Type Test Kit 인 MOTOR SHIP TEST KIT 에는 P-Alkalinity 테스트 시약이 자리 잡고 있습니다. 권고 제한 범위는 >40ppm 입니다. 특정 pH 범위에서 부식 방지제 역할이 유효하기 때문에 해당 범위 내에서 관리될 수 있도록 주의바랍니다.
- Chlorides – 권고 제한 범위는 <50ppm 입니다. Chloride 수치는 가능한 가장 낮게 유지할 수 있어야 합니다. 갑자기 Chloride 수치가 높아지거나 점차적으로 늘어날 경우, 해수의 유입 및 오염에 대해서 고려해봐야 할 것입니다. 만약 >50ppm 을 초과 하게 될 경우, 해당 시스템 부식 발생 가능성이 매우 높아 지며, 해당 제품의 부식 방지를 위한 부동 태화(Passivation)기능에 악 영향을 미치므로 특별히 주의를 요하며, 가급적 Nitrite 수치는 1,00ppm 에 근접할 수 있도록 관리되어야 합니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 777066	MOTOR SHIP TEST KIT MO246A
661 - 777121	NITRITE INDICATOR MN1X2 (65ML)
661 - 777122	NITRITE TITRANT MN2X2 (65ML)
661 - 777050	CHLORIDE INDICATOR MBC1X2 (65 ML)
661 - 777051	CHLORIDE TITRANT MBC2X2 (65 ML)
661 - 777124	P.ALKALINITY INDICATOR MPA1X2(30ML)
661 - 777125	P.ALKALINITY TITRANT MPA3X2(65ML).
661 - 778648	PLASTIC STIRRING RODS (10)
661 - 777049	PLASTIC SYRINGE 2ML 2MLSYR
661 - 777093	20ML FILTER SYRINGE MO369
661 - 766416	10 ML TEST TUBE



## NALFLEET 2000 & EWT 9108 TEST KIT

## MOTOR SHIP TEST KIT





## NALFLEET 2000 TEST METHOD

## MOTOR SHIP TEST KIT

### SODIUM NITRITE TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어주시길 바랍니다.
2. 10mls Test 용기에 2mls 주사기를 이용하여 Test 용기에 2ml 샘플수를 투여하도록 합니다.
3. N1 시약 4 방울을 Test 용기에 투여하도록 합니다. (붉은색으로 Turn)
4. N2 시약을 한 방울씩 투여한 후, 완전히 용해될 수 있도록 흔들어 줍니다.
5. Test Sample 색이 붉은색에서 파란색(Including 녹색)으로 바뀔 때까지 N2 시약을 추가 투여합니다.

Test Sample 이 파란색(Including 녹색)으로 바뀔 때까지의 총 투여 방울 수를 확인하여,

Number of N2 Drops x 75 = Sodium Nitrite (ppm) 으로 계산하도록 합니다.

\*Example: 15 방울의 N2 시약을 사용한 경우,  $15 \times 75 = 1,125\text{ppm}$  입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.

### P-ALKALINITY TEST



1. 냉각수 Sample 20ml 를 Test 용기에 채우도록 합니다.
2. mPA1 을 4 방울 시료에 떨어 뜨립니다. 시료의 색이 핑크색으로 바뀌게 됩니다.  
(만약 핑크색으로 바뀌지 않는다면, P-Alkalinity 값은 "0"로 기록 합니다.)
3. mPA3 을 한 방울씩 떨어뜨립니다. 시료의 핑크색이 사라질 때까지 떨어뜨립니다.
4. Test Sample 이 핑크색에서 무색으로 바뀔 때까지의 총 투여 방울 수를 확인하여,  
Number of mPA3 Drops x 40 = P-Alkalinity (ppm) 으로 계산하도록 합니다.

\*Example: 3 방울의 mPA3 시약을 사용한 경우,  $3 \times 40 = 120\text{ppm}$  입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.



## NALFLEET 2000 TEST METHOD

## MOTOR SHIP TEST KIT

### CHLORIDE TEST



1. P-Alkalinity 테스트 시료를 연속해서 사용합니다.
2. mBC1 을 4 방울 시료에 떨어뜨립니다. 시료의 색이 노란색으로 바뀌게 됩니다.
3. mBC2 을 한 방울씩 떨어뜨립니다. 시료의 노란색이 오렌지 또는 갈색으로 바뀔 때까지 떨어뜨립니다.
4. Test Sample 이 핑크색에서 무색으로 바뀔 때까지의 총 투여 방울 수를 확인하여,  
Number of mBC2 Drops x 20 = Chloride (ppm) 으로 계산하도록 합니다.

\*Example: 2 방울의 BC2 시약을 사용한 경우, (2 x 20) = 40ppm 입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.



## COOLTREAT AL & ELC TEST KIT

## COOLTREAT TEST KIT

### 제품 설명

COOLTREAT AL & ELC TEST KIT 은 COOLTREAT AL 그리고 COOLTREAT AL & ELC 케미컬을 냉각수로 사용할 때 사용하는 테스트 장비입니다. 테스트 항목은 하기와 같습니다.

- COOLTREAT AL – 권고 제한 범위는 6%입니다. 폐쇄된 냉각수 시스템 내에 스케일, 부식, 공동현상, 캐리오버 방지 등을 위해 해당의 범위 내에서 관리 유지 될 수 있도록 권고 드립니다. 너무 높은 농도는 불 필요한 비용을 지불하기에 피할 수 있어야 하며, 너무 낮은 농도는 부식을 가속화 하기 때문에 해당 범위에서 관리될 수 있도록 주의바랍니다.
- pH – 권고 제한 범위는 7.0 – 9.0 입니다. 특정 pH 범위에서 부식 방지제 역할이 유효하기 때문에 해당 범위 내에서 관리될 수 있도록 주의바랍니다.
- Chlorides – 권고 제한 범위는 <50ppm 입니다. Chloride 수치는 가능한 가장 낮게 유지할 수 있어야 합니다. 갑자기 Chloride 수치가 높아지거나 점차적으로 늘어날 경우, 해수의 유입 및 오염에 대해서 고려해봐야 할 것입니다. 만약 >50ppm 을 초과 하게 될 경우, 해당 시스템 부식 발생 가능성이 매우 높아 지며, 해당 제품의 부식 방지를 위한 부동 태화(Passivation)기능에 악 영향을 미치므로 특별히 주의를 요하며, 가급적 COOLTREAT AL 수치는 6%에 근접할 수 있도록 관리되어야 합니다.

### Ordering information

제품 번호	제품 명
661 - 758904	TEST KIT FOR COOLTREAT AL & ELC
661 - 735746	COOLTREAT REAGENT REP PACK
661 - 758912	CHLORIDE TITRATOR
661 - 555698	PH PAPER F/ 309 TEST KIT
661 - 735738	COOLTREAT SHAKER TUBE
661 - 735761	COOLTREAT SYRINGES AND PIPETTES



## COOLTREAT AL & ELC TEST METHOD

## COOLTREAT TEST KIT

### COOLTREAT AL TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어주시길 바랍니다.
2. Cooltreat Reagent 1ml 를 1ml 주사기를 이용하여 Test 용기에 투여하도록 합니다.
3. Cooltreat Indicator 10 방울을 Test 용기에 추가 투여하도록 합니다. (붉은색으로 Turn)
4. Pipette 이용하여 냉각수 Sample 을 투여한 뒤, 용액이 보라색이 되는 것을 확인합니다.
5. Test 용기내 Sample 이 보라색에서 녹색이 바뀔 때까지 냉각수를 조금씩 투여하도록 합니다.
6. Test 용기내 Sample 색이 녹색으로 바뀌게 되면, Tube 사이드 측면에 표시된 눈금을 확인하도록 합니다.

\*Example: 눈금이 6 에 해당할 경우, Cooltreat AL 수치는 6%입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.

### CHLORIDE TEST



1. Chloride Titrator 1 개를 Bottle로부터 꺼냅니다. (Bottle 뚜껑 개봉 후, 즉시 닫을 수 있도록 합니다.)
2. Titrator 의 Completion Band 에 냉각수 Sample 이 닿지 않도록 주의하여, Titrator 심지가 완전히 적셔질 수 있도록 합니다.
3. Titrator 의 심지에 White or Yellow 로 변한 끝 부분의 수치를 확인 하도록 합니다.
4. 해당 수치를 Bottle 사이드에 적힌 Matching Table 와 비교하여 해당하는 Chloride 값을 확인 하도록 합니다.

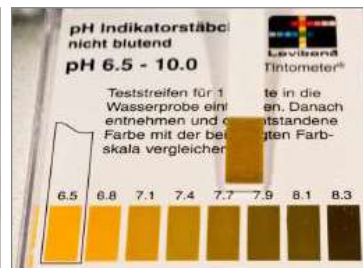
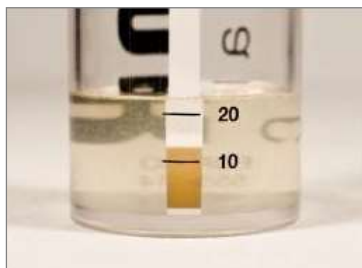
\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.



## COOLTREAT AL & ELC TEST METHOD

## COOLTREAT TEST KIT

### PH TEST



1. 냉각수 Sample 30ml 를 Test 용기에 채우도록 합니다.
2. PH Paper 의 컬러 존이 완전히 담길 수 있도록 넣은 뒤, 1 분을 기다립니다.
3. 1 분이 지난 뒤, PH Paper 를 밖으로 꺼내어, PH Paper Case 의 비교표와 매칭하여 매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관하도록 합니다.



## 냉각수 박테리아 테스트 키트

## BACTERIA COUNT TEST

### 제품 설명

BACTERIA COUNT TEST KIT (Product No: 661 – 568568)는 냉각수, 폐수와 같은 Water System 내의 미생물 오염을 신속하게 모니터링 할 수 있도록 고안된 제품입니다.

### 특징

- 매우 간편한 TEST 절차를 가지고 있습니다.
- 현장에서 TEST 할 수 있어 편리할 뿐만 아니라, 비용을 줄일 수 있어 경제적입니다.
- Incubate 에서 27 - 30 °C 온도에서 24-48 시간 배양하면 박테리아 검출이 가능합니다. Incubate 의 경우 PWTK Incubate (Product No: 661 – 777930)와 호환 가능합니다.

### 장점

- 부식이나, 오염의 초기 징후를 감지하여 장비의 고장을 예방할 수 있습니다.
- 본선에서 사용이 가능한 TEST KIT 입니다.

1. 신축성 패들로 쉽게 부러지지 않고, 모든 면을 테스트 가능	2. 빠른 테스트 결과값을 위해 쉽게 마르는 재질로 고안	3. 매입형 손잡이로 테스트시 불편함을 최소화
4. 위, 아래 구분을 위한 표식으로 손잡이 반대편을 구분	5. 양쪽 모두 테스트가 가능한 타입으로 다양한 테스트 가능	6. 박테리아 배양을 위한 풍부한 배양액 두껍게 설계






## 냉각수 박테리아 테스트 방법

## BACTERIA COUNT TEST

### 제품 사용 방법

BACTERIA COUNT TEST KIT (Product No: 661 – 568568)는 하기 사용 방법에서 보시는 것처럼 냉각수뿐만 아니라, 다양한 환경조건에서도 다양한 방법으로 위생검사가 가능한 박테리아 검출 테스트 장비입니다.

특히 제한적인 공간에서 생활해야하는 선박에서 위생과 관련된 의심되는 곳이 있다면 BACTERIA COUNT TEST KIT 을 이용하여 주기적으로 테스트하여, 깨끗한 선상 생활이 유지할 수 있습니다.

1. 튜브에서 슬라이드를 꺼냄	2. 바닥 테스트가 필요할 시	3. 액상 테스트가 필요할 시
		
4. 앞, 뒤 테스트가 필요할 시	5. 인큐베이터 배양	6. 비교표에 따라, 결과값 비교
