

## BOILER WATER TREATMENT SOLUTION

### COMBINED BOILER WATER TREATMENT Up to 40bar

AUTOTREAT - 스케일, 슬러지, 응축기 ph 및 부식 방지제

OXYGEN SCAVENGER PLUS (DEHA) - 산소 배출제 및 부식 방지제

### INDIVIDUAL BOILER WATER TREATMENT Over 40bar

HARDNESS TREATMENT 7208 - 연화제

ALKALINITY CONTROL - 보일러 ph 조절제

CONDENSATE TREATMENT 9-150 - 응축수 ph 조절제

OXYGEN SCAVENGER 9-002 - 산소 배출제 및 부식 방지제

BOILER COAGULANT - 보일러 부유물 처리제



## 보일러 종합 수처리제

## AUTOTREAT

### 제품설명

AUTOTREAT 는 보일러 및 응축 시스템의 보호를 위한 알칼리성 화합물, 스케일 억제제, 슬러지 분산제, 부식 방지제 및 휘발성 Amin 을 배합한 복합 보일러 수 처리제 입니다.

인산염 처리제와 결합하여, 침전물이 보일러 관에 달라 붙지 않고 Blowdown 으로 쉽게 제거 되도록 고안된 제품입니다.

AUTOTREAT 는 당사 탈산소제인 OXYGEN SCACVENER PLUS 와 함께 사용될 때, 최적의 보호가 가능한 보일러 처리제입니다

### 투입 방법

최적의 AUTOTREAT 투입 방법은 NALFLEET AQUAGUARD BW (Product No: 664 – 778921) OR DOSING UNIT PUMP BWT 16 BAR (Product No: 664 – 767922)을 통해 연속적으로 일정한 양의 AUTOTREAT 를 투입하는 것입니다.

\*Dosing Unit 이 없는 경우, Cascade Tank 로 바로 투입 가능.

### 투입 비율 및 관리 방법

초기 투입 양은 P-Alkalinity Test 결과 값이 200ppm 을 기준에 도달 할 수 있도록 보일러 용량에 따라, 2.4litres/ton 를 투입합니다.

초기 투입 후, 필히 Test 를 실시하여 하기 Table 에 맞춰 관리합니다.

Litres of Autotreat per ton boiler volume to achieve 200 ppm P-Alkalinity as ppm CaCO3								
<b>P-Alkalinity</b>	0	50	100	150	200	250	300	350
<b>Dose/ton</b>	2.4	1.8	1.2	0.6	0	0	0	Blowdown

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

- Boiler PH: 9.5 – 11.5
- Condensate PH: 8.5 – 9.2
- P-Alkalinity: 150 – 300ppm

### 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.



## 보일러 종합 수처리제

## AUTOTREAT

### 특징

- 액체의 보일러 수 처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 모든 보일러에 적합하며, 최대 30bar 까지 사용 가능 합니다.
- 응축수 시스템에서 발생하는 산을 중화하는 휘발성 아민을 포함합니다.
- 슬러지와 퇴적물 입자를 Blowdown 을 통해 제거 될 수 있도록 도와줍니다.
- 보일러 표면을 깨끗하게 유지함으로써 열 전도를 높여 줍니다.
- 간단한 Test 로 보일러 관리가 용이합니다.

### 장점

- 다기능 액체 보일러 수 처리제 입니다.
- 스케일, 부식을 예방하여 시스템 수명을 연장합니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	연 노랑
밀도	1.1
pH	13 – 14
비 적합성 물질	Aluminium, Zinc and galvanised steel.
Product No	655 - 698720



## 보일러 탈 산소제 (DEHA)

## OXYGEN SCAVENGER PLUS

### 제품설명

OXYGEN SCAVENGER PLUS 는 Diethyl hydroxylamine (DEHA) 구성된 보일러 탈 산소제입니다. OXYGEN SCAVENGER PLUS 는 휘발성 특성이 있어 보일러 및 응축수 시스템 전반에 영향을 주어 시스템의 모든 부분에 산소 부식을 방지하는 보일러 수 처리제입니다. OXYGEN SCAVENGER PLUS 는 산소를 제거하고 보일러 내부 표면에 마그네타이트(Magnetite)화 되어 금속 표면을 부동태화(Passivation) 하게 합니다. 부동태화란, 보일러 내부 표면을 부식으로부터 보호하는 얇은 산화피막을 형성시킴으로써 보일러를 부식으로부터 보호하는 역할을 말합니다. OXYGEN SCAVENGER PLUS 는 모든 보일러에 적합합니다.

### 투입 방법

최적의 OXYGEN SCAVENGER PLUS 투입 방법은 NALFLEET AQUAGUARD BW (Product No: 664 – 778921) or DOSING UNIT PUMP BWT 16 BAR (Product No: 664 – 767922)을 통해 연속적으로 일정한 양의 OXYGEN SCAVENGER PLUS 가 투입하도록 하는 것입니다.

\*Dosing Unit 이 없는 경우, Cascade Tank 로 바로 투여 가능.

### 투입 비율 및 관리 방법

초기 투입량은 OXYGEN SCAVENGER PLUS 0.5ltres / ton 입니다. 선 투입한 후, DEHA Test 를 통해 하기의 Table 에 따라 추가 Dosing 을 실시합니다.

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

\*DEHA: 0.08 – 0.3ppm

Test Result Condensate PPM DEHA		
0.00 - 0.08	0.08 - 0.30	+0.30
Increase dose by 25%	Maintain dose	Decrease dose by 25%

### 샘플 채취와 검사 방법

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

Sample 은 항상 동일한 장소에서 충분히 냉각시킨 뒤에 즉시 Test 진행합니다.

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

### 특징

- 빠른 반응성을 가진 보일러 탈 산소제입니다.
- 응축수에 발생하는 산을 중화시킵니다.
- 저독성, 사용하기 쉽고 안전합니다.
- Organic 제품으로 용존 고형물이 생성되지 않습니다.
- 간단한 Test 로 보일러 관리가 용이합니다.



## 보일러 탈 산소제 (DEHA)

## OXYGEN SCAVENGER PLUS

### 장점

- 경제적인 사용이 가능합니다.
- 철과 구리의 부식을 줄여주며, 시스템의 수명을 연장 합니다.
- 전체 보일러 시스템의 금속을 보호합니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	연 노랑
밀도	1.1
pH	13 – 14
비 적합성 물질	Aluminium, zinc and galvanised steel.
Product No	655 - 698712



## 고압보일러 인산염 처리제

## HARDNESS TREATMENT 7208

### 제품설명

HARDNESS TREATMENT 7208 은 보일러 경도 (Hardness)를 조절하기 위해 사용되는 제품으로, 보일러 수 내에 존재하는 칼슘계 경도성 물질을 보일러 내부에 달라 붙지 않도록 도와주며, 비 부착 슬러지로 만들어 Blowdown 하기 쉽도록 도와주는 제품입니다.

### 투입 방법

최적의 HARDNESS TREATMENT 7208 의 투입 방법은 By pass-Pot-feeder (수처리제를 보일러로 투입하기 위한 장비)를 보일러 급수 라인에 설치하여 보일러에 직접 투입하는 것입니다. 고압 보일러 전용 제품으로 ALKALINITY CONTROL 과 함께 사용할때 그 효과가 좋으며, HARDNESS TREATMENT 7208 은 산소 배출제 또는 응축수 부식 방지제와 결코 혼합해서 사용하지 않아야 합니다

### 투입 비율 및 관리 방법

HARDNESS TREATMENT 7208 은 0.25litres/Ton 비율로 투입합니다. 이와 같은 비율로 투입할 경우, 고압보일러내 인산염 수치는 10ppm 정도 증가될 것입니다. 실제 HARDNESS TREATMENT 7208 의 용량은 급수 품질, 보일러 설계, 증기 속도와 같은 여러 작동 요소에 따라 다를 수 있습니다. 이에 따라, 필히 Maker, Manufacture Guide 에 따라 관리가 가능하도록 합니다. HARDNESS TREATMENT 7208 투입 후에는 24 - 48 시간 내에 반드시 Test 를 시행 하고 하기 Table 수치와 비교하여 투입 량을 조절하시기 바랍니다.

Test Result PO4 PPM		
<10	10 - 20	>20
Increase dose by 25%	Maintain dose	Decrease dose by 25%

### 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

- 강력한 인산염계 화합물 제품입니다.
- 물에 쉽게 용해되는 제품입니다.
- 칼슘으로 인한 스케일 문제 해결이 가능한 제품입니다.
- Blowdown 을 통해 제거될 수 있도록 비 부착 슬러지 상태로 유지가 가능한 제품입니다.
- 간단한 Test 로 보일러 관리가 용이한 제품입니다.
- 모든 보일러에 적합한 제품입니다.
- HARDNESS TREATMENT 7208 은 보일러 Alkalinity 에 영향을 주지 않습니다.



## 고압보일러 인산염 처리제

## HARDNESS TREATMENT 7208

### 추가 정보

유형	액체
색	무색
밀도	1.1
pH, in 1% sol.	13 – 14
비호환성 물질	Aluminium, Copper, Copper Alloys, Nickel, Neoprene, Polyurethane.
Product No	655 – 777706



## 고압보일러 응축기부식 방지제 CONDENSATE TREATMENT 9-150

### 제품설명

CONDENSATE TREATMENT 9-150 은 보일러 Stream Line 과 응축기에 발생하는 산을 중화시키는 고 농축 부식 방지제입니다. CONDENSATE TREATMENT 9-150 은 최대 150BAR 의 보일러에서도 사용이 가능합니다.

### 투입 방법

최적의 투입 방법은 메인 응축기 펌프에 CONDENSATE TREATMENT 9-150 을 DOSING PUMP 를 이용하여 연속적으로 일정한 양으로 투입하는 것입니다. CONDENSATE TREATMENT 9-150 은 보일러 급수 탱크의 뜨거운 급수 표면위로 투여해서는 안되며, 필히 급수 표면 아래에서 투여할 수 있도록 해야만 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

CONDENSATE TREATMENT 9-150 의 투입 수준을 결정하기 위해서는 PH Test 를 먼저 실행합니다.

PH 의 범위는 8.5 – 9.2 이며, 하기의 Table 에 따라, 투입량을 결정합니다.

또 다른 관리 방법으로는 "P-ALKALINITY" 값을 4 – 8PPM 으로 유지하는 것입니다.

일반적인 투입량은 10ml / Ton(Steam) 입니다.

All Boiler Groups	< 8.5	8.5 – 9.2	> 9.2	Standard pH Range 8.5 – 9.2
	Increase Dosage by 25% for 72 hrs and retest.	Satisfactory. Maintain dosage.	Decrease dosage by 25% for 72 hrs and retest.	

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

- Condensate PH: 8.5 – 9.2

### 샘플 채취와 검사 방법

보일러 수의 올바른 관리를 위해서 Test 는 매일 실시하는 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 수처리가 유지될 수 있도록 결과를 기록하고 관리합니다.

### 특징

- 액체 수처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 응축수 시스템에서 발생하는 산을 중화합니다.
- 휘발성 성분이 Steam 과 함께 재 사용됩니다.
- 간단한 Test 로 보일러 관리가 용이합니다.
- 모든 보일러에 사용할 수 있습니다.



## 고압보일러 응축기부식 방지제

## CONDENSATE TREATMENT 9-150

### 장점

- 투약비가 효율적이고 경제적입니다.
- 저 비용으로 시스템 수명 연장합니다.

### 추가 정보

유형	액체
어는점	-8 °C
인화점	57 °C
밀도	0.98
pH	12
비 적합성 물질	Aluminium, Copper, Brass, Fiberglass, Galvanised Steel (Zinc)
Product No	655 - 777702



## 고압보일러 탈 산소제

## OXYGEN SCAVENGER 9-002

### 제품설명

OXYGEN SCAVENGER 9-002 는 Carbohydrazide 성분의 보일러 부식 방지제입니다. OXYGEN SCAVENGER 9-002 는 휘발성 특성이 있어 보일러 및 응축수 시스템 전반에 영향을 주어 시스템의 모든 부분에 산소 부식을 방지하는 보일러 수 처리제입니다. OXYGEN SCAVENGER 9-002 는 산소를 제거하고 보일러 내부 표면에 마그네타이트(Magnetite)화 되어 금속 표면을 부동태화(Passivation) 하게 합니다. 부동태화란, 보일러 내부 표면을 부식으로부터 보호하는 얇은 산화피막을 형성시킴으로써 보일러를 부식으로부터 보호하는 역할을 하게 됩니다. OXYGEN SCAVENGER 9-002 는 최대 187BAR 의 고압에서 사용이 가능한 보일러 탈 산소제입니다.

### 투입 방법

최적의 OXYGEN SCAVENGER 9-002 투입 방법은 급수 펌프 순환 V/V 뒤의 급수라인으로 연속적으로 투입되어야 합니다. Steam-Turbine System 의 경우, HP(고압) LP(저압) Turbine 사이에 교차 지점에 투입되어야 합니다. 완전한 보호를 위해서는 에어배출기 저장 부 또는 응축기 추출 펌프에서 투입되어야 합니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

OXYGEN SCAVENGER 9-002 투입량은 0.5ltres/Day 이며, 투입 후 필히 Test 진행하시어 하기의 Table 에 맞춰 투입 수준을 고려하시길 바랍니다.

Carbohydrazide (Hydrazine) Test Result ppm				
Boiler Pressure	Control Range	0 - 0.05ppm	0.05 - 0.20 ppm	0.20 - 0.50ppm
HP Boiler	0.05 - 0.2ppm	Increase dose 25%	Satisfactory Maintain dose	Decrease dose 25%

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

- Carbohydrazide (Hydrazine): 0.05 – 0.2ppm (Boiler Water)
- Carbohydrazide (Hydrazine): Min 0.01ppm (Feed Water)

### Wet lay-up

Wet Lay-up 을 위해서는 최소한 1.25ltres/Ton 이 요구됩니다.

### 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 수처리가 유지될 수 있도록 결과를 기록하고 관리합니다.



## 고압보일러 탈 산소제

## OXYGEN SCAVENGER 9-002

### 특징

- 액체 수처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 전도성에 영향을 미치지 않습니다.
- 보일러, 스팀 라인, 응축기 라인 그리고 급수 라인의 부식을 방지합니다.
- 촉매제를 포함하여 빠르게 반응합니다.
- 기술적인 에어배출 작용을 돕습니다.
- 간단한 Test 로 보일러 관리가 용이합니다.
- OXYGEN SCAVENGER 9-002 은 Boiler in Wet Condition 의 Lay-up 을 위해서 사용될 수 있습니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	무색
어는점	-2 °C
pH	8.0
비 적합성 물질	Aluminium, Buna -N, EPDM, Hypalon, Neoprene, Polyethylene, Polypropylene, Polyurethane, Plasite 600q, Plasite 7122, PVC, Stainless Steel 304 (may discolour), Stainless Steel 316 (may discolour), Teflon, Vinyl Tubing, Viton
Product No	655 - 777712



## 보일러 알칼리 개별 처리제

## ALKALINITY CONTROL

### 제품설명

ALKALINITY CONTROL 은 고 농축 알칼리 화합물로서 보일러 물에 알칼리 조건을 제공하여 보일러 부식과 스케일 증착을 최적으로 제어하기 위해 고안된 보일러 수처리 제품입니다.

### 투입 방법

이상적인 투입 방법은 Auto Dosing Unit 을 이용하여 보일러에 직접 주입 또는 By pass-Pot-feeder (수처리제를 보일러로 투입하기 위한 장비)를 보일러 급수 라인에 설치하여 일정한 양의 ALKALINITY CONTROL 이 보일러에 직접 투입 하는 것입니다.

### 투입 비율 및 관리 방법

일반적인 투입량은 100ml/ton 으로 P-ALKALINITY 값을 50ppm 올려 줄 수 있는 값입니다. Test 를 실시하여 P-Alkalinity 수치를 확인한 뒤, 하기의 Table 의 수치에 알맞게 투입량을 조절하시어 관리 가능합니다. ALKALINITY CONTROL 의 경우 PH 값을 9.5 – 11 사이의 결과값이 얻어질때 가장 효과적입니다.

* P-Alkalinity Test Result PPM CaCO3 *						
Pressure Range	0 - 50	50 - 100	100 - 150	150 - 300	Standard Range	Initial Dose
31 to 42 bar	225ml	110ml	Satisfactory	Reduce dose rate	100 - 150	340ml/ton
42 to 60 bar	110ml	Satisfactory	Reduce dose rate	Reduce dose rate	50 - 100	170ml/ton
>60 bar	Satisfactory	Reduce dose rate	Reduce dose rate	Reduce dose rate	10 - 30	85ml/ton

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

- Boiler PH: 9.5 – 11.0
- Condensate PH: 8.5 – 9.2
- P-Alkalinity: 10 – 30ppm

### 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.



## 보일러 알칼리 개별 처리제

## ALKALINITY CONTROL

### 특징

- 최적의 부식방지와 스케일 관리가 가능한 액체 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- Blowdown 하여 제거 용이하도록 Magnesium and Calcium salts 를 침전하도록 도와 줍니다.
- Silica 물질이 부착되지 않고 부유하도록 도와 줍니다.
- 간단한 Test 로 보일러 관리가 용이합니다.
- 모든 보일러에 적합합니다.
- 산 세척 후, 중화제로서 사용가능 합니다.

### 장점

- 효율적으로 관리 유지가 가능하도록 도와줍니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	무색
밀도	1.3
pH, in 1% sol.	13
비 적합성 물질	Corrosive to aluminium, magnesium, zinc and tin.
Product No	655 - 571307



## 보일러 슬러지 및 유분 제거제

## BOILER COAGULANT

### 제품설명

BOILER COAGULANT 는 보일러 내부 표면에 형성하는 침전물을 방지하는 제품으로 슬러지를 보다 작은 입자로 유지시켜 Blowdown 으로 쉽게 제거되도록 도와 줌으로써 침전물로 인해 발생하는 보일러 튜브과열 현상을 예방할 수 있습니다.

BOILER COAGULANT 는 HARDNESS TREATMENT 7208 제품과 함께 사용되며, 다른 보일러 수 처리제와 함께 사용될 수 있습니다. 뿐만 아니라 Boiler 에 Minor 한 Oil 오염의 경우 응고시켜 Blowdown 하여 제거가 쉽도록 도와 줍니다.

\*보일러 내부의 Oil 오염이 심한 경우, 원인을 찾아 해결한 뒤, Off-line 세척이 요구 될 것입니다.

### 투입 방법

최적의 투입 방법은 By pass-Pot-feeder (수 처리제를 보일러로 투입하기 위한 장비)를 통하여 보일러에 직접 투입합니다

### 투입 비율 및 관리 방법

초기 투입량은 매일 20ml/ton 을 투입하고 필히 BOILER COAGULANT 사용 후에는 Blowdown 하여, 응고된 Oil 및 슬러지가 제거 될 수 있게 합니다.

### 특징

- 액체 수 처리 케미칼로 투입과 취급이 용이합니다.
- 보일러 내부에 슬러지가 부착 되지 않도록 도와 줍니다.
- Unitor 보일러 수 처리 제품과 함께 사용 가능합니다.
- 보일러 내부의 소량의 Oil 오염에 대해 처리가 가능합니다.

### 장점

- 보일러를 보다 깨끗하게 사용하고, 보일러 수명을 연장 합니다.
- Blowdown 하여 슬러지가 제거 되기 쉽도록 도와 줍니다.

### 추가 정보

유형	액체
색	열은 노랑
밀도 g/cm <sup>3</sup>	1.025 - 1.045
pH, in conc.	8.5 - 10
Product No	655 - 571331

# LOW – MID PRESSURE BOILER WATER TEST SOLUTION

SPECTRAPAK 315



PH METER PEN MODEL



CONDUCTIVITY METER PEN MODEL



DEHA CHECKIT TEST KIT





## 중저압 보일러 테스트 키트

## SPECTRAPAK 315

### 제품 설명

SPECTRAPAK 315 는 중, 저압용 보일러 테스트 장비입니다. 해당 테스트 장비로 테스트 가능한 항목은 P-Alkalinity, Chloride 그리고 PH 이며, 필요에 따라서 추가 시약을 구매하시어 원하시는 테스트 가능합니다.

- P Alkalinity – 권고 제한범위는 150 – 300ppm 으로 Autotreat 의 투여량을 결정하는 기준이 되는 Test 입니다.
- Chloride – 권고 제한범위는 Max 200ppm 이나, Chloride 는 부식에 주요한 원인이므로, 가급적 Min 50ppm 이하로 관리할 수 있도록 주의바랍니다.
- pH – 권고 제한 범위는 9.5 – 11.5 로 약 알칼리성 상태를 만들 수 있도록 합니다. 이하로 내려 갈 경우, 부식의 가능성이 높아지며, 이 이상으로 유지 될 경우, 가성취하(알칼리성 부식)이 발생할 수도 있으므로 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의 바랍니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 739458	CHLORIDE TEST TABLETS
661 - 555730	FILTER PAPER
661 - 555664	P-ALKALINITY TABLETS
661 - 555706	PH PAPER + PH REAGENT
661 - 568717	BEAKER 100ML AZLON
661 - 573048	FUNNEL
661 - 555565	LOVIBOND 2000 COMPARATOR
661 - 555599	MOULDED CELLS 10ML + CAPS (5 PACK)
661 - 555557	SAMPLE BOTTLES 250ML





## 중저압 보일러 테스트 방법

## SPECTRAPAK 315

### P-ALKALINITY TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어주시길 바랍니다.
2. 보일러 Sample 200ml 를 Test 용기에 채웁니다.
3. P-Alkalinity Tablet 을 1 번에 1 개씩 Test 용기에 넣고 파란색으로 변하는지 확인합니다. 그리고 파란색이 완전한 노란색으로 바뀌어질 때까지 P-Alkalinity Tablet 을 지속적으로 넣습니다.
4. 완전한 노란색이 확인이 되면, 총 P-Alkalinity Tablet 의 개수를 확인하여,  
(Number of P-Alkalinity Tablets x 20) – 10 = P-Alkalinity (ppm) 으로 계산합니다.

\*Example: 8 개의 P-Alkalinity Tablets 시약을 사용한 경우, (8 x 20) – 10 = 150ppm 입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관합니다.

### CHLORIDE TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어주시길 바랍니다.
2. Condensate or Boiler Sample 50ml 를 Test 용기에 채웁니다.
3. Chloride Test Tablet 를 1 번에 1 개씩 Test 용기에 넣어 완전히 용해합니다.
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 계산합니다.

\*Example: 3 개의 Chloride 시약을 사용한 경우, (3 x 20) – 20 = 40ppm 입니다.

\*매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관합니다.



## 중저압 보일러 테스트 방법

## SPECTRAPAK 315

### PH TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻어주시길 바랍니다.
2. Boiler & Condensate Sample 50ml 를 Test 용기에 채웁니다.
3. PH Reagent 한 스푼을(0.6g) Test 용기에 넣어 완전히 용해합니다.
4. PH Paper 의 컬러 존이 완전히 담길 수 있도록 넣은 뒤, 1 분을 기다립니다.
5. 1 분이 지난 뒤, PH Paper 를 밖으로 꺼내어 PH Paper Case 의 비교표와 매칭하여 매 Test 마다 나온 결과값을 기록하여 보관합니다.



## 중저압 보일러 산소 배출제 테스트 방법

## DEHA CHECKIT TEST KIT

### 제품설명

DEHA CHECK TEST KIT 은 중저압 보일러 산소 배출제 테스트 도구입니다. 테스트 가능한 항목은 DEHA 이며, OXYGEN SCAVENGER PLUS 의 주 성분입니다.

- DEHA – 권고 제한 범위는 0.08 – 0.3 입니다. 보일러 급수와 보일러 관수의 용존 산소 관리는 보일러 내 피팅 부식(Pitting Corrosion)을 피하기 위해 중요한 테스트 항목입니다. OXYGEN SCAVENGER PLUS 는 DEHA 성분을 포함하고 있어, OXYGEN SCAVENGER PLUS 의 투여량을 결정하는 기준이 됩니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 698761	DEHA TEST SOLUTION
661 - 698753	DEHA TEST TABLETS
661 - 698952	DEHA CHECKIT DISC
661 - 778420	CHECKIT COMPARATOR
661 - 778457	CHECKIT TEST CELLS





## 중저압 보일러 DEHA 테스트 사용 방법

## DEHA CHECKIT TEST KIT

### DEHA TEST



1. Test 를 진행하기 전, Test 용기를 깨끗하게 씻습니다.
2. Condensate Water Sample 을 60ml 용기에 Sample 수를 채웁니다.
3. 60ml Sample Bottle 에서 10ml Cell 로 10ml Line 까지 이송합니다.
4. Test Cell 의 10ml 를 30ml Amber Bottle 로 다시금 이송합니다.
5. 10ml 이송이 된 Amber Bottle 에 DEHA Test Solution 6 방울을 떨어뜨려 완전히 용해시킵니다.
6. 완전히 용해된 10ml Amber Bottle 에 DEHA Tablet 1 개를 넣어 완전히 용해시켜, 10 분간 기다립니다.
7. 이 때 기다리는 동안, 3 번의 DEHA Test Solution 용액 투입을 제외한 나머지 1, 2, 4 번의 과정을 똑 같은 방법으로 Another 10ml Test Cell 에 적용합니다.
8. 10 분 뒤, 완전히 용해된 5 번의 Sample 을 Test Cell 로 10ml 를 이송시켜, Comparator 를 정면으로 바라본 쪽에서 오른쪽 칸에 넣습니다. 그리고 6 번의 Cell 은 왼쪽에 둡니다.
9. DEHA DISC 를 올바른 방향으로 Comparator 에 삽입한 뒤, 빛을 정면으로 바라보면서 DEHA Disc 를 Rolling 한 뒤, 비교되는 색이 일치하는지를 확인합니다.
10. 만약 일치하는 색이 나오게 되면, Comparator 정면 오른쪽 하단에 숫자가 확인이 됩니다. 이때 확인되는 Test Results 를 기록하여 보관합니다.



## 중저압 보일러 PH 테스트 키트

## PH METER PEN

### 제품 설명

PH METER PEN MODEL 는 기존의 종이 타입의 PH 테스트가 아닌 전자식 PH 테스트 장비입니다. 배터리 교체 타입으로 비용이 적게 들며, 방진 방수가 가능하여 선박에서 사용하기 용이한 테스트 장비입니다.

- pH - 권고 제한 범위는 Boiler Water: 9.5 - 11.5 & Condensate Water: 8.5 - 9.2 로 관리가 요구됩니다. Boiler Water 의 경우 약 알칼리성 상태를 만들 수 있도록 합니다. 그 이하로 내려 갈 경우, 부식의 가능성이 높아지며, 이 이상으로 유지 될 경우, 가성취하(알칼리성 부식)이 발생할 수도 있으므로 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의 바랍니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 607800	PH METER PEN MODEL
661 - 766412	PH ELECTRODE STORAGE SOLN. 100ML
661 - 729632	PH BUFFER 7 & 10 REPLACEMENT PACK
661 - 766414	DE-IONISED WATER 1 LTR





## 중저압 보일러 PH 테스트 방법

## PH METER PEN

### 제품 사용 설명

1. 시료를 30 - 50ml 준비합니다.



2. 테스트기의 전원 버튼을 누릅니다.



3. 전원이 들어오면, 시료에 바로 담급니다.



4. 20 초 내로 결과값이 확인되면 값을 기록합니다.





## 중저압 보일러 전도성 테스트 키트

## CONDUCTIVITY METER PEN

### 제품 설명

CONDUCTIVITY METER PEN MODEL 은 눈으로 또는 화학적 테스트로는 확인이 쉽지 않은 결과값을 전자방식을 통해 확인할 수 있는 테스트 장비입니다. 배터리 교체 타입으로 비용이 적게 들며, 방진 방수가 가능하며 선박에서 사용하기 용이한 테스트 장비입니다.

- CONDUCTIVITY – 권고 제한 범위는 Boiler Water: 1500 – 2250  $\mu\text{m}$  & Condensate Water: 20 – 40  $\mu\text{m}$  기준으로 관리가 요구됩니다. 전기 전도도 검사가 필요한 이유는 전류를 운반할 수 있는 눈에 보이지 않는 이온 즉, 물속의 용존불순물 농도를 측정하기 위한 테스트입니다. 이러한 불순물들이 많아지면 열 교환, Carry over, 탁도, 부식 등 보일러 수처리에 많은 부작용이 있을 수 있기 때문에 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의가 요구됩니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 607801	CONDUCTIVITY METER PEN MODEL
661 - 568691	COND NEUTRALISING SOLN
661 - 568683	STD CONDUCTIVITY SOLN FOR CALIBRATION
661 - 766414	DE-IONISED WATER 1 LTR





### 중저압 보일러 전도성 테스트 방법

### CONDUCTIVITYMETER PEN

#### 제품 사용 설명

1. 시료를 30 - 50ml 준비합니다.



2. 테스트기의 전원 버튼을 누릅니다.



3. 전원이 들어오면, 시료에 바로 담급니다.



4. 20 초 내로 결과값이 확인되면 값을 기록합니다.



# HIGH PRESSURE BOILER WATER TEST SOLUTION

TITRATION APPARATUS PACK  
NO 1 & 2 MO217



ECOSCAN  
CONDUCTIVITY METER



ECOSCAN.PH6 METER &  
ELECTRODE MO218



OXYGEN FULL KIT 0 - 40 PPB O2 M341



MAXIDIRECT MD600



## 고압 보일러 테스트 키트

## MAXIDIRECT MD600

### 제품 설명

MAXIDIRECT MD600 는 고압 보일러 테스트 장비로써 광범위한 수질 테스트를 사용하는데 매우 적합한 장비입니다. 구동 방식은 휴대용 분광광도계로써 액체, 분말, 정제와 같은 시약종류와 같은 매개 변수에 따라 사용할 수 있는 고압 보일러 테스트 장비입니다. 보다 정확한 결과값을 도출하기 위해서 6 개의 필터 시스템이 작동되며, LED 광원을 사용하여 전력소비를 낮출 수 있습니다.

MAXIDIRECT MD600 의 대표적인 테스트항목은 Chloride, Phosphate, Carbohydrazide(Hydrazine), Silica, Ammonia, Iron, Copper 등이 있습니다. 각 테스트의 권고 제한 범위는 하기와 같습니다.

- Chloride: Boiler Water < 20ppm & Condensate Water <1ppm / Daily Test
- Phosphate: 10 – 20ppm / Daily Test
- Carbohydrazide: Boiler Water 0.05 - 0.2ppm & Feed Water Min 0.01ppm / Daily Test
- Silica: <3ppm / Weekly Test
- Ammonia: <0.5ppm / Weekly Test
- Iron: <0.02ppm / Weekly Test
- Copper: <0.05ppm / Weekly Test

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 777180	MAXIDIRECT MD600
661 - 736645	MAXIDIRECT VERIFICATION SET
661 - 778141	MAXIDIRECT TEST CELLS (5 PCS)
661 - 777179	CHLORIDE PHOTOMETER MO401 0-32 PPM
661 - 777181	PHOSPHATE.PHOTOMETER MO403 0-80 PPM
661 - 666665	VARIO HYDRAZINE 2 RGT SOLUTION
661 - 555565	SILICA PHOTOMETER MO406 0-8 PPM
661 - 777185	AMMONIA PHOTOMETER MO407 0-1 PPM
661 - 777182	IRON PHOTOMETER MO404 0-2 PPM
661 - 777183	COPPER PHOTOMETER MO405 0-1 PPM



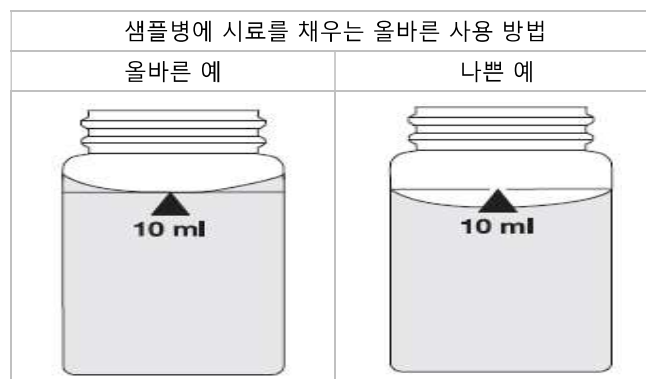
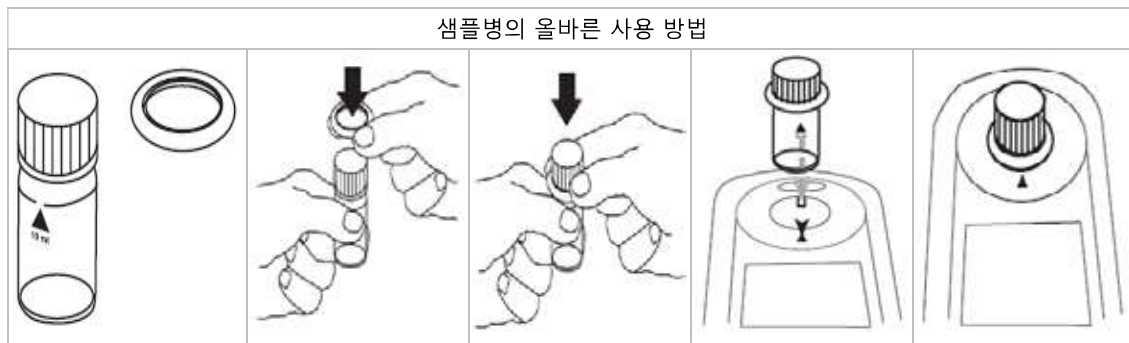


## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### 제품 사용 방법 전 주의 사항

1. 샘플병, 고무 커버, 교반봉을 사용한 후에는 깨끗하게 청소하여 시약 잔여물에 의한 테스트 결과 오류를 사전에 예방할 수 있도록 합니다.
2. 테스트 하기전에 샘플병 외부는 지문이나, 분순물, 물기등을 깨끗이 닦고 건조한 후, 테스트를 진행합니다.
3. 영점 교정을 위해서는 동일한 샘플병을 이용하며, 테스터기 챔버내에 위치할시 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
4. 테스트 전에는 항상 "Zeroing" 영점 교정을 진행하며, 샘플병의 고무 커버는 밀봉 링과 함께 단단히 닫은 상태에서 테스트를 진행하도록 합니다.
5. 샘플병 내벽에 있는 기포는 잘못된 측정으로 이어질 수 있으므로, 항상 기포를 제거한 후에 테스트를 진행합니다.





## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### 제품 사용 방법

#### MAXIDIRECT CHLORIDE TEST METHOD #92

1. 깨끗하게 준비된 샘플병에 (24mm, Ø) 10ml 시료를 채웁니다.  
샘플을 채운 뒤, 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉합니다.
2. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
3. 테스터기의 "Zero" 버튼을 누릅니다.
4. 테스터기의 챔버내 샘플병을 다시 밖으로 꺼냅니다.
5. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Chloride Reagent A 시약을 (KS251) 20 방울 시료에 떨어 뜨립니다.
6. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
7. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Chloride Reagent B 시약을 (KS253) 20 방울 떨어 뜨립니다.
8. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
9. 준비된 샘플병을 다시, 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춰 챔버안으로 놓습니다.
10. "TEST" 버튼을 누르고, 테스트 결과값을 확인하기 위해 2 분간 기다립니다.

측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l Chloride" 로 결과값이 나타납니다.

\*\*테스트 결과값은 기록하여 보관하며, 사용된 테스트 장비들은 다음 테스트를 위해 깨끗하게 씻고, 말린 후 보관합니다.

\*\*시약의 투입 순서는 기재된 방법으로 투여되어야만 합니다. 순서가 바뀌거나 다른 방법을 이용할 경우, 결과값에 영향을 미치게 됩니다.

\*\*Chloride 테스트의 경우, 시료와 시약이든 샘플병을 너무 강하게 흔들 경우에는 Chloride 성분이 탁도(Milky Color)를 흐리게 만들거나 또는 Chloride 와 시약이 케미컬 반응으로 더 큰 분순물들이 만들어져 MD600 광도계가 Chloride 결과값을 읽는데 문제를 일으킬 수 있음에 따라, 너무 강하게 흔들지 않는것을 권고합니다.



## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### MAXIDIRECT PHOSPHATE TEST METHOD #335

1. 깨끗하게 준비된 샘플병에 (24mm, Ø) 10ml 시료를 채웁니다.  
샘플을 채운 뒤, 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉합니다.
2. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
3. 테스터기의 "Zero" 버튼을 누릅니다.
4. 테스터기의 챔버내 샘플병을 다시 밖으로 꺼냅니다.
5. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Ammonium Molybdate 시약을 (KS228) 25 방울 시료에 떨어 뜨립니다.
6. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
7. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Ammonium Metavanadate 시약을 (KS229) 25 방울 떨어 뜨립니다.
8. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
9. 준비된 샘플병을 다시, 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춰 챔버안으로 놓습니다.
10. "TEST" 버튼을 누르고, 테스트 결과값을 확인하기 위해 10 분간 기다립니다.

측정이 끝나면 테스터기 화면에 "m/l Phosphate" 로 결과값이 나타납니다.

\*\*테스트 결과값은 기록하여 보관하며, 사용된 테스트 장비들은 다음 테스트를 위해 깨끗하게 씻고, 말린 후 보관합니다.

\*\*시약의 투입 순서는 기재된 방법으로 투여되어야만 합니다. 순서가 바뀌거나 다른 방법을 이용할 경우, 결과값에 영향을 미치게 됩니다.



## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### MAXIDIRECT HYDRAZINE TEST METHOD #206

1. 깨끗하게 준비된 샘플병 2 개를 (24mm, Ø) 준비한 후, 둘 중 한 샘플병에는 "Blank" 라고 표시해 둡니다.
2. "Blank" 라고 표시된 샘플병에 증류수 10ml 를 채웁니다.
3. 시약 Vario Hydra 2 Reagent Solution 1ml 를 해당 샘플병에 투여합니다.
4. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
5. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
6. 테스터기의 "Zero" 버튼을 누릅니다.
7. 테스터기의 챔버내 샘플병을 다시 밖으로 꺼냅니다.
8. 준비된 나머지 한 샘플병에 시료 10ml 를 채웁니다.
9. 시약 Vario Hydra 2 Reagent Solution 1ml 를 해당 샘플병에 투여합니다.
10. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
11. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
12. "TEST" 버튼을 누르고, 테스트 결과값을 확인하기 위해 12 분간 기다립니다.

측정이 끝나면 테스터기 화면에 "Hydrazine" 로 결과값이 나타납니다.

\*\*테스트 결과값은 기록하여 보관하며, 사용된 테스트 장비들은 다음 테스트를 위해 깨끗하게 씻고, 말린 후 보관합니다.

\*\*시약의 투입 순서는 기재된 방법으로 투여되어야만 합니다. 순서가 바뀌거나 다른 방법을 이용할 경우, 결과값에 영향을 미치게 됩니다.

\*\* "Blank" 시료는 시약의 영향으로 옅은 노란색을 띄게 됩니다.

\*\*Hydrazine 테스트의 경우, 시료의 테스트 적정 온도는 20 °C + & -4 °C 입니다. 해당 기준에 벗어날 경우에 결과값이 실제 수치보다 다르게 나올수가 있습니다. 이에 따라, Hydrazine 테스트를 준비할 시에는 가급적 시료의 온도가 20 °C + & -4 °C 기준에 맞춰 테스트를 권고합니다.



## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### MAXIDIRECT AMMONIA TEST METHOD #60

1. 깨끗하게 준비된 샘플병에 (24mm, Ø) 10ml 시료를 채웁니다.  
샘플을 채운 뒤, 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉합니다.
  2. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
  3. 테스터기의 "Zero" 버튼을 누릅니다.
  4. 테스터기의 챔버내 샘플병을 다시 밖으로 꺼냅니다.
  5. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Ammonia No. 1 시약 1 정을 꺼내어 시료에 바로 넣습니다.  
깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
  6. 바로 이어 Ammonia No. 2 시약 1 정을 꺼내어 시료에 바로 넣습니다.  
교반봉을 이용하여 해당 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
  7. 샘플병 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉시킨 다음, Ammonia No. 1 그리고 No. 2 시약이 해당 시료에 완전히 용해될 수 있도록 흔들어 줍니다.
  8. 준비된 샘플병을 다시, 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춰 챔버안으로 놓습니다.
  9. "TEST" 버튼을 누르고, 테스트 결과값을 확인하기 위해 10 분간 기다립니다.
- 측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l Ammonia as N" 로 결과값이 나타납니다.
- \*\*테스트 결과값은 기록하여 보관하며, 사용된 테스트 장비들은 다음 테스트를 위해 깨끗하게 씻고, 말린 후 보관합니다.**
- \*\*시약의 투입 순서는 기재된 방법으로 투여되어야만 합니다. 순서가 바뀌거나 다른 방법을 이용할 경우, 결과값에 영향을 미치게 됩니다.**
- \*\*Ammonia 테스트의 경우, 시료의 온도가 20 °C 미만일 경우에 시약과 시료의 테스트 반응이 15 분 정도 걸릴수 있음에 따라, 적절한 대기 시간을 유지합니다. 결과값이 실제 수치보다 낮게 나올수가 있습니다. 이에 따라, Silica 테스트를 준비할 시에는 가급적 시료의 온도가 20 – 30 °C 기준에 맞춰 테스트를 권고합니다.**



## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### MAXIDIRECT SILICA TEST METHOD #353

1. 깨끗하게 준비된 샘플병에 (24mm, Ø) 10ml 시료를 채웁니다.  
샘플을 채운 뒤, 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉합니다.
2. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
3. 테스터기의 "Zero" 버튼을 누릅니다.
4. 테스터기의 챔버내 샘플병을 다시 밖으로 꺼냅니다.
5. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Silica Reagent 1 시약 (KS 104) 20 방울을 시료에 바로 넣습니다.
6. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
7. 케미컬 반응을 위해서 5 분 동안 기다립니다.
8. 5 분 후, 샘플병 고무 커버를 벗기고, Silica Reagent 2 시약 (KS105) 20 방울을 시료에 바로 넣습니다.
9. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
10. 바로 이어 샘플병 고무 커버를 벗기고, Silica Reagent 3 시약 (KS106) 한 스푼을 시료에 바로 넣습니다.
11. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
12. 준비된 샘플병을 다시, 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춰 챔버안으로 놓습니다.
13. "TEST" 버튼을 누르고, 테스트 결과값을 확인하기 위해 10 분간 기다립니다.

측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l Silica" 로 결과값이 나타납니다.

\*\*테스트 결과값은 기록하여 보관하며, 사용된 테스트 장비들은 다음 테스트를 위해 깨끗하게 씻고, 말린 후 보관합니다.

\*\*시약의 투입 순서는 기재된 방법으로 투여되어야만 합니다. 순서가 바뀌거나 다른 방법을 이용할 경우, 결과값에 영향을 미치게 됩니다.

\*\*Silica 테스트의 경우, 시료의 온도가 20 °C 미만일 경우에 결과값이 실제 수치보다 낮게 나올수가 있습니다. 이에 따라, Silica 테스트를 준비할 시에는 가급적 시료의 온도가 20 – 30 °C 기준에 맞춰 테스트를 권고합니다.



## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### MAXIDIRECT IRON TEST METHOD #222

1. 깨끗하게 준비된 샘플병에 (24mm, Ø) 10ml 시료를 채웁니다.  
샘플을 채운 뒤, 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉합니다.
2. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
3. 테스터기의 "Zero" 버튼을 누릅니다.
4. 테스터기의 챔버내 샘플병을 다시 밖으로 꺼냅니다.
5. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Vario Ferro F10 파우더 1 팩을 뜯어 시료에 바로 넣습니다.
6. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
7. 준비된 샘플병을 다시, 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춰 챔버안으로 놓습니다.
8. "TEST" 버튼을 누르고, 테스트 결과값을 확인하기 위해 3 분간 기다립니다.

측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l Iron" 로 결과값이 나타납니다.

\*\*테스트 결과값은 기록하여 보관하며, 사용된 테스트 장비들은 다음 테스트를 위해 깨끗하게 씻고, 말린 후 보관합니다.

\*\*Vario Ferro F10 시약은 시료내 용존 Iron & 비용존 Iron 모두 반응하는 시약입니다.

\*\*Vario Ferro F10 시약이 완전히 용해되지 않더라도, 테스트 결과값에 영향을 미치지 않습니다.

\*\*매우 강 알칼리성 또는 강 산성의 시료의 경우에는 테스트 전에 PH 값을 3 - 5 로 조정이 필요합니다.

\*\*Iron 테스트의 경우, 눈에 보이는 철 성분이 있을 경우에는 최소한 5 분의 테스트 반응 시간이 필요함에 따라, 적절한 대기 시간을 유지합니다.



## 고압 보일러 테스트 방법

## MAXIDIRECT MD600

### MAXIDIRECT COPPER TEST METHOD #150

1. 깨끗하게 준비된 샘플병에 (24mm, Ø) 10ml 시료를 채웁니다.  
샘플을 채운 뒤, 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉합니다.
2. 샘플병을 테스터기의 챔버 자리에 놓습니다.  
이때 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춥니다.
3. 테스터기의 "Zero" 버튼을 누릅니다.
4. 테스터기의 챔버내 샘플병을 다시 밖으로 꺼냅니다.
5. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Copper No. 1 시약 1 정 그리고 Copper No. 2 시약 1 정을 각각 꺼내어 동시에 시료에 바로 넣습니다. 깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
6. 샘플병 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉시킨 다음, Copper No. 1 그리고 No. 2 시약이 해당 시료에 완전히 용해될 수 있도록 흔들어 줍니다.
7. 준비된 샘플병을 다시, 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춰 챔버안으로 놓습니다.
8. "TEST" 버튼을 누르고, 테스트 결과값을 확인하기 위해 5 분간 기다립니다.

측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l Total Copper" 로 결과값이 나타납니다.

\*\*테스트 결과값은 기록하여 보관하며, 사용된 테스트 장비들은 다음 테스트를 위해 깨끗하게 씻고, 말린 후 보관합니다.

\*\*시약의 투입 순서는 기재된 방법으로 투여되어야만 합니다. 순서가 바뀌거나 다른 방법을 이용할 경우, 결과값에 영향을 미치게 됩니다.



## 고압 보일러 테스트 키트

## MAXIDIRECT MD600

### 제품 VERIFICATION 설명

MAXIDIRECT MD600 의 구동 방식은 휴대용 분광광도계로서 액체, 분말, 정제와 같은 시약종류와 같은 매개 변수에 따라 사용할 수 있는 고압 보일러 테스트 장비입니다. MD600 의 광학 시스템은 6 개의 고유 파장으로 작동하며 LED 및 간섭 필터를 통해서 보다 정확한 결과값을 도출 가능함에 따라 6 개의 고유 파장에 대한 VERIFICATION 이 필요합니다.

6 개의 고유 파장에 대한 검증은 MAXIDIRECT VERIFICATION SET (Product No: 661 – 736645) 을 이용하여 진행 가능합니다. 해당 키트는 MAXIDIRECT SERIES 검증 표준 키트로 사용자로 하여금 테스트 결과값에 대한 정확성과 신뢰성을 보장하도록 설계되었습니다



MAXIDIRECT VERIFICATION SET 에는 총 7 가지 VERIFICATION STANDARD 샘플병이 존재합니다. 각 샘플들은 고유한 빛 파장에 대한 흡광도 값을 가지고 있어 MAXIDIRECT MD600 의 VERIFICATION 이 수행을 가능하게 합니다.

1. 무색 – ZERO → Method No: 900
2. 노란색 – 430nm → Method No: 910
3. 핑크색 – 530nm → Method No: 920
4. 연 핑크색 – 560nm → Method No: 930
5. 진 파란색 – 580nm → Method No: 940
6. 파란색 – 610nm → Method No: 950
7. 연 파란색 – 660nm → Method No: 960

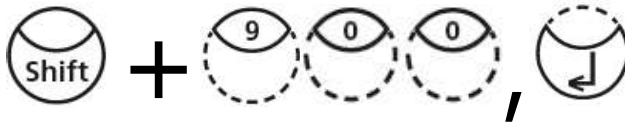


## 고압 보일러 테스트 키

## MAXIDIRECT MD600

### 제품 VERIFICATION 사용 방법

1. 먼저 테스트에 필요한 "Verification Standards" 외관을 세정 티슈를 이용하여 깨끗하게 닦습니다.
2. 테스트 하고자하는 Verification Standard 에 따라, 테스터기에 Method No 를 하기와 같이 누릅니다.  
예를 들어 노란색 - 430nm 의 경우, Method No: 900.



3. 가장 먼저 "Zero Verification Standard" 샘플병을 테스터기 챔버내에 둡니다.
4. "Zero" 버튼을 누릅니다.
4. 테스터기의 화면에 "Zero Accepted. prepare Test and press TEST" 문구가 확인이 되면,  
"Zero Verification Standard" 샘플병을 꺼내고, "노란색 - 430nm Verification Standard" 를 챔버에 둡니다.
5. "Test" 버튼을 누릅니다.
6. 테스터기 화면에 나타나는 결과값과 430nm 을 비교합니다. "Tolerance 는 +-1nm 입니다."

\*\*오차 범위가 벗어난 결과값이 확인이 될 경우, 테스터기 챔버내 청결 상태를 확인합니다. 만약 다시 테스트하였을때에도 결과값이 오차범위를 벗어날 경우에는 해당 Verification Standard Kit & MD600 을 WSS 로 보내도록 합니다.

\*\*Verification Standard 를 사용할 시에는 항상 실험실 환경에서 진행합니다.  
이는 직사광선을 피하고 내부온도가 20 +-3°C 수준을 유지되는 환경입니다.

\*\*사용 후에는 필히, 온도가 15 - 25°C 의 어두운 곳에 보관을 합니다.

\*\*Verification Standard 의 유효기간은 생산일로부터 2 년 입니다.  
유효기간이 지난 제품은 잘못된 판독값을 나타냄에 따라, 필히 새제품으로 교체합니다.



## 고압 P-알칼리도/하드니스 테스트 키트 TITRATION.APPARATUS PACK

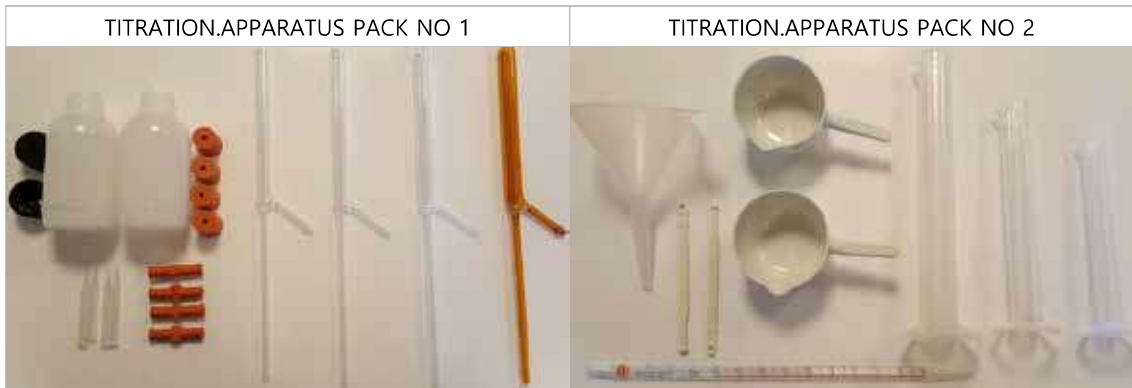
### 제품 설명

TITRATION.APPARATUS PACK NO 1 & TITRATION.APPARATUS PACK NO 2 는 고압보일러의 P-ALKALINITY 그리고 HARDNESS 테스트를 확인하기 위한 테스트 장비입니다.

- P-ALKALINITY: 권고 제한 범위는 10 – 30ppm 으로 관리가 요구됩니다. P-ALKALINITY 는 보일러 수에 포함된 알칼리 성분중 PH 9.0 보다 더 높게 가지는 물질의 농도를 나타내는 값입니다. 특징으로는 알칼리 성분을 중화할 때 필요한 산의 소비량을 구해 그 양을 탄산칼슘(CaCO3)으로 환산하여 ppm 으로 나타낸 값입니다. 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의 바랍니다.
- HARDNESS: 권고 제한 범위는 "0.1ppm"입니다. HARDNESS 는 응축수를 통해 테스트 가능하며, 경질성 성분(스케일, Carry Over, 열 교환, 양질의 수처리 방해)을 나타내기에 그 권고 제한 범위가 매우 엄격합니다. 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의 바랍니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 777063	TITRATION.APPARATUS PACK NO 1 MO217
661 - 777064	TITRATION.APPARATUS PACK NO 2 MO218
661 - 777055	ALKALINITY TITRATION PACK M250
661 - 777052	TOTAL HARDNESS TITRATION PACK M204.

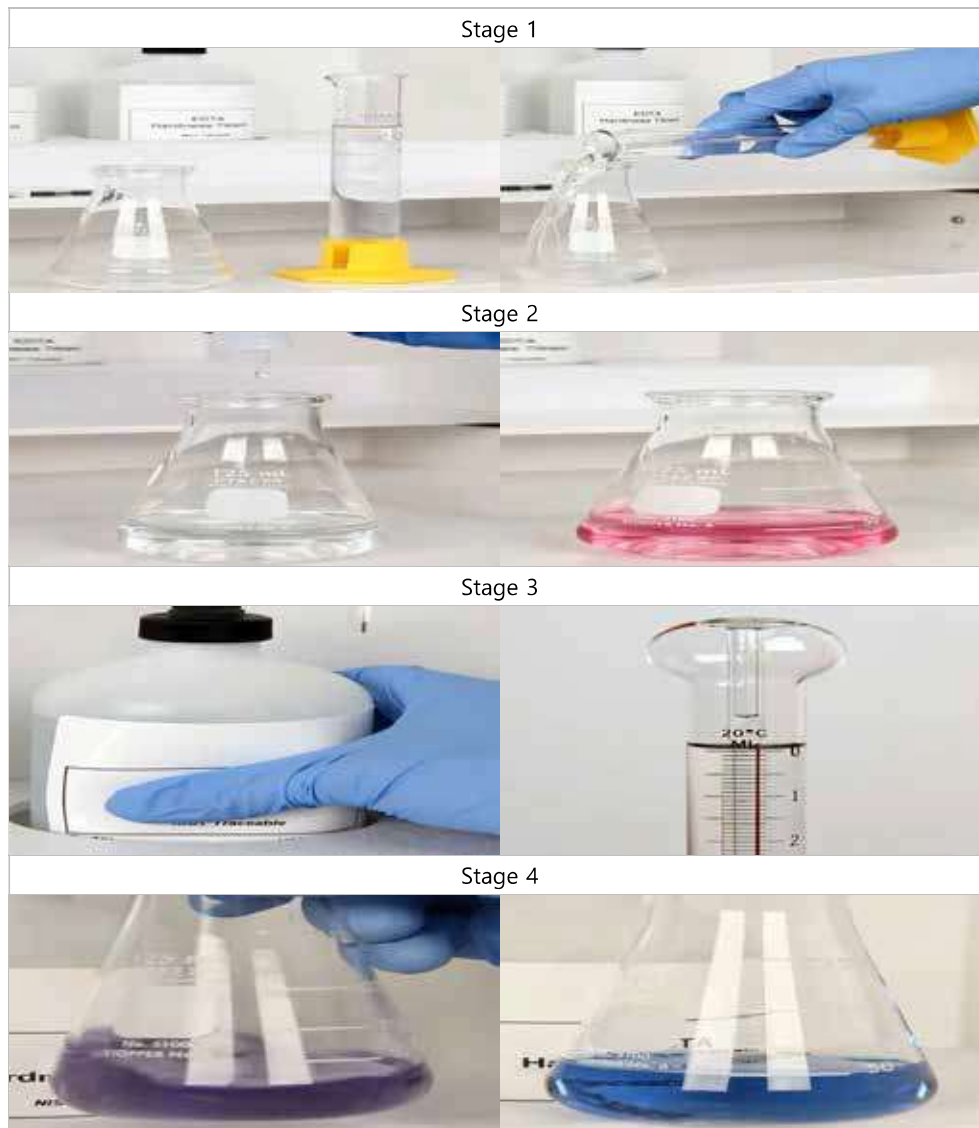


## 고압 p-알칼리도/하드니스 테스트 방법

## TITRATION APPARATUS PACK

### TITRATION TOTAL HARDNESS TEST

1. 샘플 100ml 를 눈금이 그려진 실린더를 이용하여 측정한 뒤, 샘플용기에 따릅니다.
2. 암모니아 완충액 2ml 그리고 Total Hardness 지시약 1 정을 샘플에 넣습니다.
3. 지시약을 교반 봉을 이용하여 완전히 용해될 수 있도록 잘게 부숩니다. 완전히 용해된 이후에도, 샘플이 보라색 또는 파란색으로 변할 경우에는 Total Hardness 값이 "0"으로 기록합니다.
4. 샘플이 와인색으로 바뀔 경우, EDTA 용액 10ml 를 자동 뷰렛 실험관에 채웁니다.
5. EDTA 용액이 방울 방울 흘러 내릴 수 있도록 볼 밸브 쿠션을 눌러 조절합니다. 이때 주의할 점은 붉은 와인색 샘플이 보라색 또는 파란색으로 바뀔때 맞춰 EDTA 용액이 채워진 뷰렛의 눈금을 확인하는 것입니다.
6. 테스트 결과 값은 EDTA 수용액 0.02N ml X 10 = ppm (Total Hardness)으로 계산합니다.
7. 테스트 결과 값은 항시 기록하여 보관합니다.



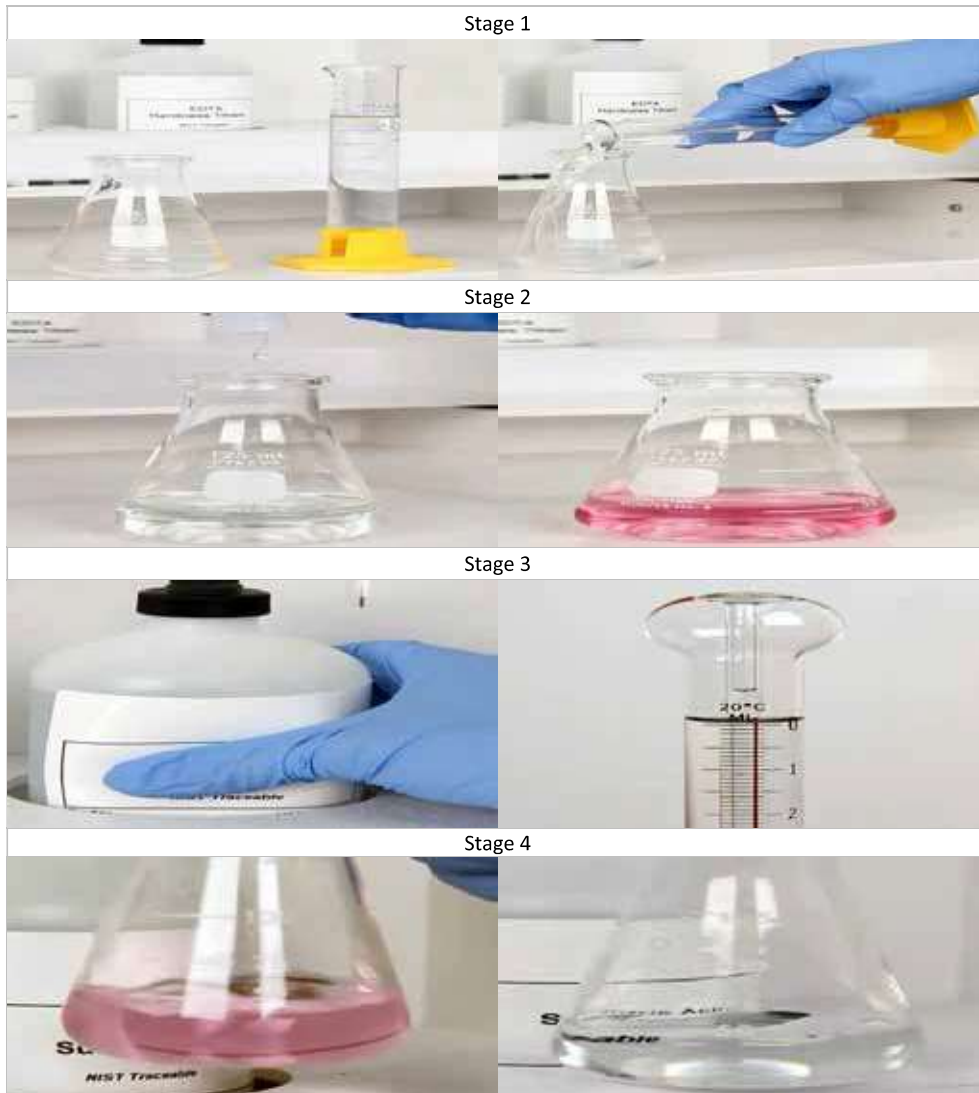


## 고압 p-알칼리도/하드니스 테스트 방법

## TITRATION APPARATUS PACK

### TITRATION P-ALKALINITY TEST

1. 샘플 20ml 를 눈금이 그려진 실린더를 이용하여 측정 한 뒤, 샘플용기에 따릅니다.
2. 페놀프탈레인 시약 5 방울을 샘플 용기에 떨어뜨립니다. 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸음에도 불구하고 샘플이 핑크색으로 변하지 않는 경우에는 P-ALKALINITY 값을 "0"으로 기록합니다.
3. 황산 수용액 0.02N 10ml 를 자동 뷰렛 실험관에 채웁니다.
4. 황산 수용액이 방울 방울 흘러 내릴 수 있도록 볼 밸브 쿠션을 눌러 조절합니다. 이때 주의할 점은 핑크색이 무색으로 바뀔때 맞춰 황산 용액이 채워진 뷰렛의 눈금을 확인하는 것입니다.
5. 황산 수용액 20ml 이상 사용되었다면, 샘플을 <20ml 로 다시 테스트 / 역으로 황산 수용액이 5ml 미만 사용될 때에는 샘플 양을 >20ml 로 다시 테스트 합니다.
6. 테스트 결과 값은  $1000 \times \text{황산 수용액 사용량 ml} / \text{샘플 20ml} = \text{ppm}$  으로 계산 합니다.  
예를 들어 황산 수용액 0.5ml 를 사용했다면,  $1000 \times 0.5\text{ml} / 20\text{ml} = 25\text{ppm}$  입니다.
7. 테스트 결과 값은 항시 기록하여 보관합니다.





## 고압 보일러 용존 산소 테스트 키트

## OXYGEN FULL KIT 0 - 40 PPB

### 제품 설명

OXYGEN FULL KIT 0 - 40 PPB O2 M341 고압보일러 급수 또는 응축수의 용존 산소값을 테스트하기 위해 고안된 장비입니다. 용존 산소는 부식과 직결되는 주요한 테스트 항목임에 따라, 필히 테스트를 진행하시어 용존 산소제가 제대로 사용되고 있는지 없는지를 확인할 수 있도록 합니다.

- Dissolved Oxygen – 권고 제한 범위는 <0.01ppm 으로 관리가 요구됩니다. 0.001ppm = 1ppb 와 동일합니다. 즉, <10ppb 미만의 값을 유지할 수 있어야 합니다. 그 이상으로 유지 될 경우, 부식의 위험에 노출됨에 따라, 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의 바랍니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 777060	OXYGEN FULL KIT 0 - 40 PPB O2 M341
661 - 777059	OXYGEN REPLACEMENT AMPOULES M340.

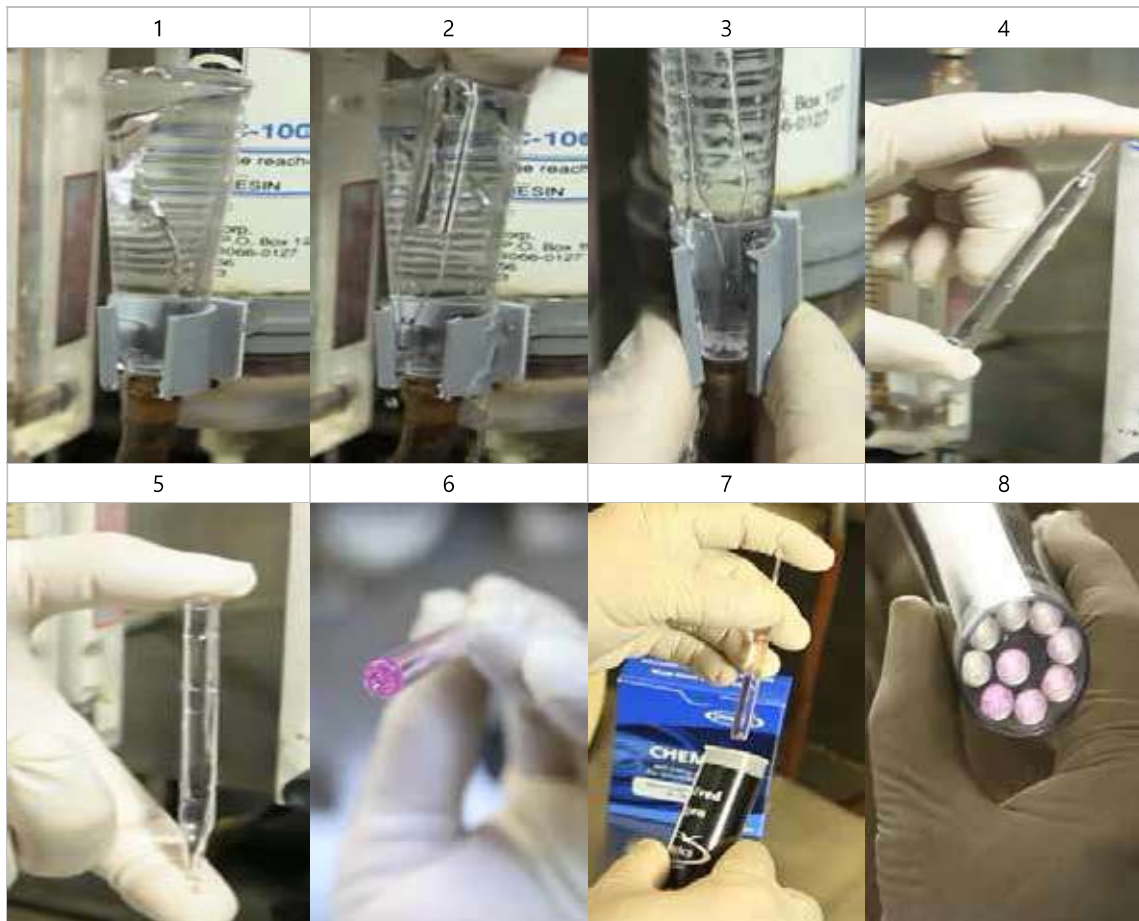




## 고압 보일러 용존 산소 테스트 사용 방법 OXYGEN FULL KIT 0 - 40 PPB

### 제품 사용 방법

1. 응축수 샘플 유출구 라인과 Chemet Sample Tue 라인과 일치 시킵니다. 해당 튜브를 고정시킬 수 있는 고정핀이 제공됨에 따라, 적절하게 설치필요합니다. 이때, 응축수 유속을 500 – 1000 ml/min 로 제어합니다.  
\*\*환경이 제한적인 경우, 샘플수를 떼서 사용 가능.
2. 흘러내리는 응축수 샘플에 Chemet Ampoule 을 사진과 같이, 뾰족한 부분이 아래로 향하도록 놓은 뒤, 모서리 부분에 맞춰 끼워 넣습니다.
3. 약간의 힘만을 주어 "SNAP" Chemet Ampoule 의 모서리 부분이 깨어질 수 있도록 합니다. Chemet Ampoule 내에 응축수 샘플이 95%정도 채웁니다.
4. / 5. 시료가 든 Chemet Ampoule 을 위, 아래로 서너번 흔들어 줍니다. Chemet Ampoule 내 들어있는 시료와 응축수 샘플이 충분히 혼합될 수 있도록 하기 위함입니다.
6. Chemet Ampoule 내 시료가 화학적 반응으로 시료색이 (연 분홍빛) 변하게 될 경우,
7. 비색계 Comparator 의 중심에 끼워 넣도록 합니다.
8. 빛을 향해 비색계를 비춰 정확한 결과값을 읽습니다. 결과값을 기록합니다.





## 고압 보일러 PH 테스트 키트

## ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE

### 제품 설명

ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE MO34 는 기존의 종이 타입의 PH 테스트가 아닌 전자식 PH 테스트 장비입니다. 배터리 교체 타입으로 비용이 적게 들며, 방진 방수가 가능하여 선박에서 사용하기 용이한 테스트 장비입니다.

- pH – 권고 제한 범위는 Boiler Water: 9.5 – 11.0 & Condensate Water: 8.5 – 9.2 로 관리가 요구됩니다. Boiler Water 의 경우 약 알칼리성 상태를 만들 수 있도록 합니다. 그 이하로 내려 갈 경우, 부식의 가능성이 높아지며, 이 이상으로 유지 될 경우, 가성취하(알칼리성 부식)이 발생할 수도 있으므로 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의 바랍니다.

### 제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 777080	ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE MO34
661 - 777087	PH7 BUFFER SOLUTION MO359 (125 ML)
661 - 777088	PH10 BUFFER SOLUTION MO360 (125 ML)
661 - 777098	PH.ELECTRODE AND LEAD FOR PH6 MO374
661 - 766412	PH.ELECTRODE STORAGE SOLN. 100ML
661 - 777152	TEMPERATURE PROBE AND LEAD FOR PH6
661 - 766414	DE-IONISED WATER 1 LTR

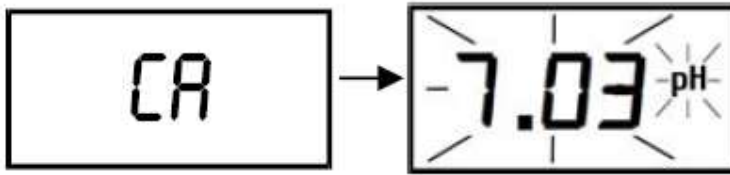




## 고압 보일러 PH 테스트 방법 ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE

### ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE MO34 PH CALIBRATION

1. 해당 기기의 전원을 켜 후, PH 모드를 "MODE" 버튼을 눌러 선택합니다.
2. "CAL" 버튼을 눌러 PH 칼리브레이션 모드를 시작합니다. 디스플레이상에 [CA]가 나타날 것입니다. 이후, PH 값을 읽음과 동시에 "PH" 글자가 깜빡이며 나타날 것입니다.



3. 깨끗한 컨테이너에 PH BUFFER CALIBRATION STANDARD 용액을 붓습니다. 기기의 온도 그리고 PH 전극을 해당 컨테이너에 넣어둡니다. 해당 두 전극을 전전히 휘저으며 PH 값이 안정화될 때까지 기다립니다.
4. 디스플레이상에 PH 값이 안정화되었다면 "PH" 글자가 더 이상 깜빡이지 않고, 동작을 멈출것입니다. 이때 "HOLD/ENTER" 버튼을 눌러 해당 값을 저장합니다. 성공적으로 진행되었다면, 디스플레이상에 [CO]라는 글자가 뜨게 됩니다. 저장된 PH 값은 칼리브레이션하고자 하는 완충값으로 자동으로 조정되어져 하기와 같이 성공적인 PH7.0 칼리브레이션 값을 얻으실 수 있습니다.



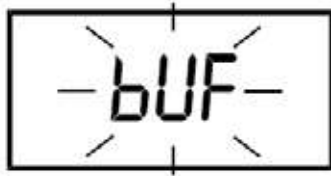
5. 칼리브레이션을 위해서는 오염되지 않는 깨끗한 PH BUFFER SOLUTION 을 사용해야만 합니다. 장시간동안 공기에 노출된 PH BUFFER SOLUTION 은 사용할 수 없으며, 교체해야만 합니다. 그렇지 않은 경우, 정확도가 떨어지는 결과로 기인하게 될것입니다. 사용후에는 즉시, 뚜껑을 닫고 어둡고, 건조하고 차가운 환경에서 보관하도록 합니다.
6. 혹, 해당 기기가 PH 10.0 BUFFER 값을 10.06 으로 읽는 경우가 있을 수 있습니다. 이는 PH 값이 온도에 영향을 받기 때문에 정상적인 반응입니다. PH 10.0 BUFFER 값은 25 °C 에서 PH 10.0 값을 가지도록 설계되어져 온도가 20 °C 일 때는 그 PH 값이 10.06 으로 정확하게 확인이 됩니다. 이때문에 PH 값을 테스트할때에는 PH 의 기록값 뿐만 아니라, 온도도 함께 기록되어져야 합니다.



## 고압 보일러 PH 테스트 방법 ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE

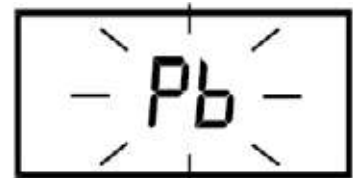
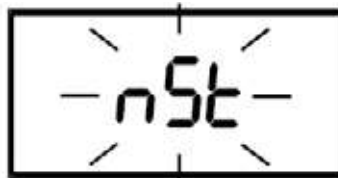
### ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE MO34 PH BUFFER CALIBRATION

1. PH 모드에서 전원을 끈 후, "MODE" 버튼과 "ON/OFF" 버튼을 함께 누르면 디스플레이상에 [bUF] 라는 문구가 깜빡일것입니다. 확인이 되면, 누르고 있던 두 버튼을 손에서 떼도록 합니다.



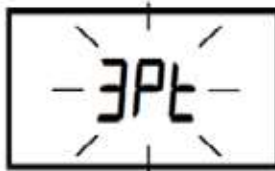
2. "HOLD/ENTER" 버튼을 누르면 BUFFER GROUP SELECTION 모드로 들어가게됩니다.

3. "MODE" 버튼을 누르면 선택가능한 BUFFER PH GROUP 을 확인할 수 있습니다.



4. "HOLD/ENTER" 버튼을 눌러 BUFFER PH GROUP 을 선택합니다. 예를 들어 "Pb"를 누르면 측정 모드로 돌아가며, USA or nSE 를 누르면 다음 단계로 넘어갑니다.

5. "MODE" 버튼을 다시 눌러 칼리브레이션 하고자하는 소수점 자리를 선택합니다.



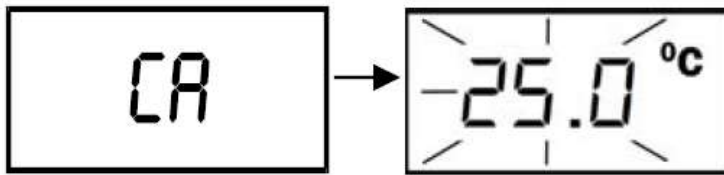
6. 원하는 BUFFER PH GROUP 을 선택한 후, "HOLD/ENTER" 버튼을 누르면, 자동으로 반영된 PH 값을 측정할 수 있습니다.



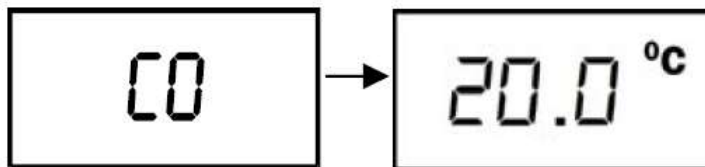
## 고압 보일러 PH 테스트 방법 ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE

### ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE MO34 TEMPERATURE CALIBRATION

1. 기기를 켜서 "MODE" 버튼을 이용하여 °C 모드를 선택한 후, 기기에 모노잭을 연결합니다. 명확한 기준 온도를 확인할 수 있는 컨테이너에 전극을 놓아둡니다. 충분한 시간을 통해 안정화된 온도를 확인합니다.
2. "CAL" 버튼을 눌러 온도 칼리브레이션 모드를 시작합니다. 디스플레이상에 [CA] 나타나며, 디스플레이 여백에 "°C" 표시가 깜빡이며 나타날 것입니다.



3. 디스플레이에 나타나는 온도값과 컨테이너에서 측정되는 온도를 서로 비교합니다. "MODE" 버튼을 눌러 "▲" or "▼" 버튼을 이용하여 정확한 온도값을 수정할 수 있도록 합니다. 최대 조정 가능한 온도는 +-5°C 입니다.
4. "HOLD/ENTER" 버튼을 눌러 수정된 온도값을 저장합니다. 정상적으로 수정된 경우, 디스플레이에 [CO] 문구가 뜨게 됩니다. 해당 기기는 자동으로 칼리브레이션 값을 저장하고 깜빡임을 멈추고 온도 측정이 다시 가능해집니다.

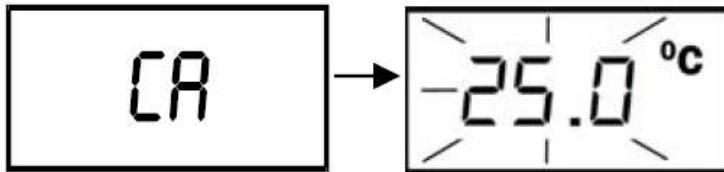


5. 온도 칼리브레이션을 위해서는 정확한 온도를 측정할 수 있는 명확한 온도계가 필요합니다.

## 고압 보일러 PH 테스트 방법 ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE

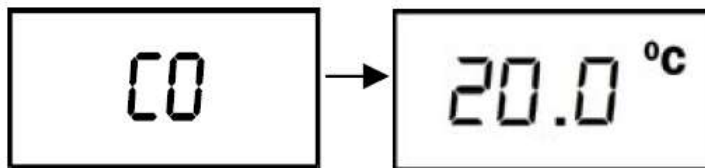
### ECOSCAN.PH6 METER & ELECTRODE MO34 TEMPERATURE CALIBRATION WITHOUT PROBE

1. 기기를 켜서 "MODE" 버튼을 이용하여 °C 모드를 선택한 후, 기기에 모노잭을 분리합니다.
2. "CAL" 버튼을 눌러 온도 칼리브레이션 모드를 시작합니다. 디스플레이상에 [CA] 나타나며, 디스플레이 여백에 "°C" 표시가 깜빡이며 나타날 것입니다.



3. "MODE" 버튼을 눌러 "▲ or ▼" 버튼을 이용하여 정확한 온도값을 수정할 수 있도록 합니다. 최대 조정 가능한 온도는 +-0 - 100°C 입니다.

4. "HOLD/ENTER" 버튼을 눌러 수정된 온도값을 저장합니다. 정상적으로 수정된 경우, 디스플레이에 [CO] 문구가 뜨게 됩니다. 해당 기기는 자동으로 칼리브레이션 값을 저장하고 깜빡임을 멈추고 온도 측정이 다시 가능해집니다.



5. 가급적 정확한 칼리브레이션을 위해서 AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION(ATC)를 사용하는 것을 권고 드립니다.



## 고압 보일러 전도성 테스트 키트

## ECOSCAN CONDUCTIVITY METER

### 제품 설명

ECOSCAN CONDUCTIVITY METER MO347 은 눈으로 또는 화학적 테스트로는 확인이 쉽지 않은 결과값을 전자방식을 통해 확인할 수 있는 테스트 장비입니다. 배터리 교체 타입으로 비용이 적게 들며, 방진 방수가 가능하여 선박에서 사용하기 용이한 테스트 장비입니다.

- CONDUCTIVITY – 권고 제한 범위는 Boiler Water: <math><450 \mu\text{m}</math> & Condensate Water: <math><4 \mu\text{m}</math> 기준으로 관리가 요구됩니다. 전기 전도도 검사가 필요한 이유는 전류를 운반할 수 있는 눈에 보이지 않는 이온 즉, 물속의 용존불순물 농도를 측정하기 위한 테스트입니다. 이러한 불순물들이 많아지면 열 교환, Carry over, 탁도, 부식 등 보일러 수처리에 많은 부작용이 있을 수 있기 때문에 해당 범위 안에서 관리될 수 있도록 주의가 요구됩니다.

### 제품 주문 정보

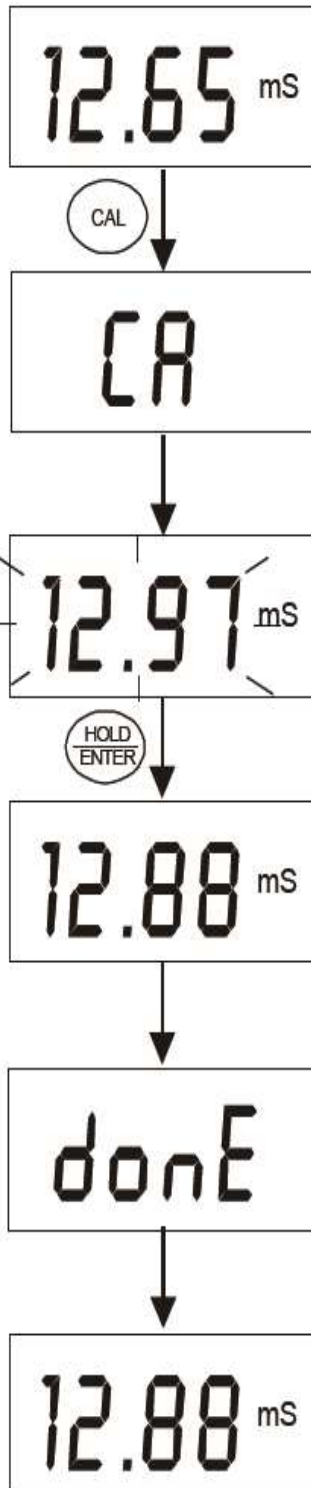
제품 번호	제품 명
661 - 777079	ECOSCAN CONDUCTIVITY METER MO347
661 - 568691	COND NEUTRALISING SOLN
661 - 568683	STD CONDUCTIVITY SOLN FOR CALIBRATION
661 - 766414	DE-IONISED WATER 1 LTR



## 고압 보일러 전도성 테스트 키트

## ECOSCAN CONDUCTIVITY METER

## ECOSCAN CONDUCTIVITY METER AUTOMATIC CALIBRATION



1. "MODE" 버튼을 눌러 Calibration 하고자 하는 Conductivity 모드를 선택합니다.

2. 증류수를 이용하여 전극을 깨끗하게 닦아낸 후, 다시 한 번 더, Calibration Standard 소량을 덜어 전극을 다시 닦아 냅니다.

3. 사용하고자 하는 Calibration Standard 용액에 전극을 담근 후, 동일한 상의 표본을 생성하기 위해 천천히 칼리브레이션 용액안에서 휘저어 줍니다. 디스플레이상에 결과값이 안정적일때까지 충분한 시간적 여유가 필요합니다.

4. "CAL" 버튼을 눌러 전기 전도도 칼리브레이션 모드로 들어갑니다. 디스플레이상에 [CA] 글자가 나타나면, 전기 전도도 값이 깜빡이며 나타납니다.

5. 전기 전도도 값이 안정적이라면, "ENTER" 버튼을 누릅니다. Calibration Standard의 값이 3 초동안 디스플레이상에 나타날것입니다. 만약 칼리브레이션이 성공적으로 수행되어졌다면, 다시 "측정 모드"로 넘어가기 전에 디스플레이상에 [done] 이라는 글자가 나타날것입니다.

6. 추가적인 Calibration Standard 가 필요할 경우, 상기의 진행에 따라 진행하도록 합니다.

## 고압 보일러 전도성 테스트 키 ECOSCAN CONDUCTIVITY METER

### ECOSCAN CONDUCTIVITY METER MANUAL CALIBRATION

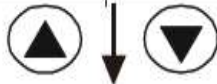
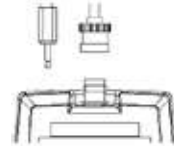


1. "MODE" 버튼을 눌러 Calibration 하고자 하는 Conductivity 모드를 선택합니다.
2. 증류수를 이용하여 전극을 깨끗하게 닦아낸 후, 다시 한 번 더, Calibration Standard 소량을 덜어 전극을 다시 닦아 냅니다.
3. 사용하고자 하는 Calibration Standard 용액에 전극을 담근 후, 동일한 상의 표본을 생성하기 위해 천천히 칼리브레이션 용액안에서 휘저어 줍니다. 디스플레이상에 결과값이 안정적일때까지 충분한 시간적 여유가 필요합니다.
4. "CAL" 버튼을 눌러 전기 전도도 칼리브레이션 모드로 들어갑니다. 디스플레이상에 [CA] 글자가 나타나면, 전기 전도도 값이 깜빡이며 나타납니다.
5. 전기 전도도 값이 안정적이라면, "▲ or ▼" 버튼을 눌러 칼리브레이션 하고자하는 결과값을 기입합니다.
6. 수정된 값을 저장하기 위해서 "ENTER" 버튼을 누릅니다. 성공적으로 칼리브레이션이 진행되었다면, 디스플레이상에 [CO] 라는 글자가 나타날것입니다.
7. 추가적인 Calibration Standard 가 필요할 경우, 상기의 진행에 따라 진행합니다.

## 고압 보일러 전도성 테스트 키트

## ECOSCAN CONDUCTIVITY METER

## ECOSCAN CONDUCTIVITY METER TEMPERATURE CALIBRATION



1. 오른쪽 상단 그림의 첫 번째 코드 모양이 Mini phono plug= 모노잭이며 기기에 연결합니다.

2. "MODE" 버튼을 눌러 온도 측정 모드를 선택합니다.

3. "CAL" 버튼을 눌러 온도 캘리브레이션 진행합니다. 디스플레이상에 [CA] 글자가 나타나면, 온도값이 깜빡이며 나타납니다.

4. 정확한 측정을 위해서 온도 조절 장치가 있는 기기를 이용하며, 전극을 해당 온수조에 담근 후, 천천히 캘리브레이션 용액안에서 휘저어 줍니다.

디스플레이상에 결과값이 안정적일때까지 충분한 시간적 여유가 필요합니다.

5. 온도 값이 안정적이라면, "▲ or ▼" 버튼을 눌러 정확한 온도값을 기입합니다.

6. 수정된 값을 저장하기 위해서 "ENTER" 버튼을 누릅니다. 성공적으로 캘리브레이션이 진행되었다면, 디스플레이상에 [CO] 라는 글자가 나타날것입니다.

7. 추가적인 온도 Calibration 필요할 경우, 상기의 진행에 따라 진행합니다.