

WATER PRODUCTION WATER TEST SOLUTION

PERMANGANATE VALUE TEST KIT



POTABLE WATER TEST KIT



BALLAST CHECK 2 TEST KIT



SALINITY TEST METER



MD100 POOLCONTROL 6IN1MO218



POOLCHECK 6 IN 1 TEST KIT 6 PCS



선박 평형수 테스트 키트

BALLAST CHECK 2 TEST KIT

제품 설명

BALLAST CHECK 2 TEST KIT 는 Ballast Water Management System 이 설치된 선박의 전처리된 평형수를 선외배출할 시에 IMO, USCG 의 Ballast Water Performance Standard(D2) 품질 표준을 준수하지 않을 위험성이 있는지, 없는지에 대한 여부 확인을 위해 고안된 제품입니다.

특히 Port State Control 와 같은 해당 당국 관계자들이 본선에서 평형수 샘플 테스트를 시행할 시에 공통적인 기술 샘플 테스트 항목이 필요하기에 "MEPC.173(58)"에서는 하기와 같은 테스트 표준항목을 명시하고 있으며 Ballast Check 2 Test Kit 은 하기 테스트 항목 중 "2"번에 해당하는 테스트를 본선에서 확인할 수 있도록 설계된 제품입니다.

BALLAST CHECK 2 는 선박평형수 샘플 내에 10 – 50µm 의 조류(ALGAE)를 수량화할 수 있는 테스트 기기입니다. 이처럼 해당 장비가 조류(ALGAE)를 수량화할 수 있는 이유는 엽록소 형광 신호를 증폭시켜주는 "PAM(Pulse Amplitude Modulated)"원리가 적용된 형광 측정기(Fluorometer)이기 때문입니다.

식물은 생존을 위한 에너지를 얻기 위해서 빛을 흡수합니다. 하지만 사람도 밥을 먹고나서 불필요한 요소들은 소변이나 대변으로 내보내는 것처럼 식물도 불필요한 빛에너지를 다른 형태의 에너지로 방출하게 됩니다. 이 불필요한 에너지를 방출하는 방법 중에서 식물은 엽록소 형광을 이용하여 방출하는 방식을 취하고 있습니다.

식물의 엽록소(Chlorophyll)는 자기자신이 필요한 빛을 흡수하는 주색소이지만 이와 함께 불필요한 빛에너지를 형광으로 방출하는 시스템을 가지고 있습니다. 이때 나오는 형광을 우리는 엽록소형광(Chlorophyll Fluorescence)라고 부릅니다.

IMO Ballast Water Performance Standard D2 샘플 테스트 표준 항목

	Micro-organism Category	Control Limit	On Board Ship	Laboratory Testing
1	Viable/living organisms, size > 50 µm ¹	< 10 viable/living cells/m ³	No	Yes
2	Viable/living organisms, size 10-50 µm	< 10 viable/living cells/ml	Yes	Yes
3	Toxicogenic Vibrio Cholerae ²	< 1 Colony Forming Unit/100ml	No	Yes
4	Escherichia Coli	< 250 Colony Forming Unit/100ml	Yes	Yes
5	Intestinal Enterococci	< 100 Colony Forming Unit/100ml	Yes	Yes

**테스트 항목 "1" & "3"의 경우 별도 실험실 테스트가 불가피한 항목이며 IMO & USCG 에서 또한 해당 문제를 사전에 인지하고 있습니다.

**테스트 항목 "4" & "5"의 경우 Potable Water Test Kit 으로 검출 가능한 항목입니다. Potable Water Test Kit 는 기본 E.coli/Coliform 시약만 포함되어있고, 나머지 테스트 시약인 Intestinal Enterococci 시약은 불포함 사항이므로 추가 구매가 필요합니다. Flag, IMO, 선급, 기항하는 기국들이 요구하는 사항에 맞춰 선택적으로 필요한 제품에 한해서 선별적 추가 구매 가능합니다.



선박 평형수 테스트 키트

BALLAST CHECK 2 TEST KIT

제품 주문 정보 (BALLAST CHECK 2 TEST KIT)

제품 번호	제품 명	기타
669 - 777848	BALLAST CHECK 2 TEST KIT	
669 - 735173	10UM FILTER CAPSULES	
669 - 735177	FILTER WASHING KIT	
669 - 735175	10MMX10MM SQUARE CUVETTES	
669 - 735179	60CC PLASTIC SYRINGE (PACK OF 3)	

제품 주문 정보 (BALLAST CHECK 2 TEST KIT + POTABLE WATER TEST KIT REQUIRED FOR D2)

제품 번호	제품 명	기타
669 - 777848	Ballast-Check 2 Test Kit (full kit)	
Supplementary Test Kits (add as required)		
661 - 778419	Potable Water Test Kit (Basic kit contains 25 tests for E Coli/Coliforms)	
661 - 778416	Intestinal Enterococci Kit (pk20)	
Free and Total Chlorine		
661 - 778420	Checkit Comparator	
661 - 778457	Checkit Test Cell (minimum 2)	
661 - 778421	Free Chlorine Disc (Checkit)	
661 - 777934	Free Chlorine DPD No. 1 Tablets (250)	
661 - 777935	Total Chlorine DPD No. 3 Tablets (250)	
Ballast-Check 2 Spares		
669 - 735173	Reusable 10um Filter Capsules (pack 3)	
669 - 735179	60cc Plastic Syringes (pack 3)	
669 - 735175	10 mm x 10 mm Square Glass Cuvettes (pack 2)	
669 - 735177	Filter Washing Kit	





선박 평형수 테스트 키트

BALLAST CHECK 2 TEST KIT

제품 사용 방법

1. 시료를 담은 60cc 주사기를 이용하여 실험큐벳을 3 번 헹구어 냅니다. 그리고 나서 시료를 실험큐벳의 3/4 을 채웁니다.
2. 일회용 휴지를 이용하여 실험큐벳의 외부의 물기를 완전히 닦아 냅니다.
3. 시료가 담긴 실험큐벳을 본체 기기에 넣고 본체 뚜껑을 닫습니다.
4. 본체 전원 버튼을 누르고 5 초 후 기기가 정상 작동이되며 "READ" 버튼을 누릅니다.
5. "READ" 버튼을 누르면 "SHIP/TANK OKAY?" 문자가 나오며 "YES"를 클릭하고 적절한 문자를 기입한 후 "ENTER" 버튼을 누릅니다.

**"NO"할 경우, 처음으로 돌아갑니다.

6. 다시 "READ" 버튼을 누르면 측정이 시작됩니다. 결과값이 만약 "LOW Risk"가 나올 경우 그 측정은 완료되었고 "Abundance and Activity" 결과값을 "↓" 버튼을 눌러 확인이 가능합니다. 결과값은 Log Book 에 기록합니다.
7. 만약 결과값이 "HIGH Risk"가 나올 경우 기존 실험 큐벳에 담긴 시료를 버리고 10µm 필터 캡슐과 시료를 채운 60cc 주사기를 결합하여 시료를 다시 3 번 헹구어 내고 시료를 실험큐벳의 3/4 을 채우도록 합니다. 이와 같은 절차를 하는 이유는 보다 정확한 "Abundance and Activity" 결과값을 도출하기 위한 일련의 과정이기 때문입니다.
8. 일회용 휴지를 이용하여 실험큐벳의 외부의 물기를 완전히 닦아 냅니다.
9. 시료가 담긴 실험큐벳을 본체 기기에 넣고 본체 뚜껑을 닫습니다.
10. "READ" 버튼을 누릅니다. 결과값이 "HIGH Risk or LOW Risk"가 나올 것이며 이때의 측정값은 완료가 된것이기 때문에 결과값에 상관없이 Log Book 에 기록합니다.

**BALLAST WATER TEST KIT 사용시 유의사항

사용후 시료가 닿은 모든 제품은 증류수를 이용하여 깨끗하게 세척하여 관리합니다.



선박 평형수 테스트 키트

BALLAST CHECK 2 TEST KIT

제품 결과 해석 방법

Example Readings	Risk	Abundance cells/ml	Activity	Interpretation	Advised action
1	LOW	<10	<0.25	Within D2	Maintain BWTS performance
2	LOW	<10	>=0.25	Within D2	Maintain BWTS performance
3	LOW	>10	<0.25	Within D2	Maintain BWTS performance
4	HIGH	>10	>=0.25	Exceed D2	Retest / Check BWTS performance

제품 본선 테스트 결과

하기 샘플 1의 경우, ABUNDANCE: "6" / ACTIVITY: "0.02" 로 결과값 양호를 이야기하고 있습니다.



하기 샘플 2의 경우, ABUNDANCE: "9" / ACTIVITY: "0.15" 로 결과값 양호를 이야기하고 있습니다.



POTABLE WATER TREATMENT TEST SOLUTION

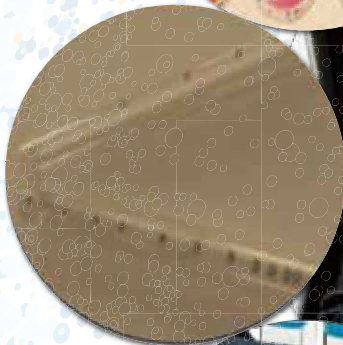
INCUBATOR



**CHLORINE, PH, IRON,
COPPER TEST KIT**



**E.COLI/COLIFORM REAGENT,
UV TEST KIT, THO BAG**



TURBIDITY TEST KIT



**INTESTINAL
ENTEROCOCCI KIT**



WATER COLOUR TEST KIT



LEGIONELLA TEST KIT



TOTAL BACTERIA TEST KIT





청수, 선박 평형수, 오수 테스트 키트

POTABLE WATER TEST KIT

제품 설명

POTABLE WATER TEST KIT (Product No: 661 – 778419)는 선박 내 식수의 품질을 점검하기 위한 제품입니다. 해당 Kit 를 통해 선박 내 식수의 Bacteria 오염 유무가 확인 가능하오며, WHO 에서 요구하는 추가적인 Requirement 들 또한 충족하는 제품입니다. 뿐만 아니라, 선박 평형수 관리를 함에 있어 D-2 Standard Sampling Test 에 필요한 E-Coli/Coliform 테스트와 Intestinal Enterococci 테스트가 POTABLE WATER TEST KIT 으로 사용 가능함에 따라, 선박내 비치시 전천 후로 주기적인 사용이 가능한 다목적 수질 테스트 장비입니다.

POTABLE WATER TEST KIT 으로 테스트 가능한 항목은, E.coli/Coliform, Intestinal Enterococci, Legionella, Bacteria Count, Chlorine, PH, Copper, Iron, 탁도, Water Color 테스트등이 가능합니다.

POTABLE WATER TEST KIT 는 기본 E.coli/Coliform 시약만 포함되어있고, 나머지 테스트 시약은 불포함 사항입니다. 이에 따라, Flag, IMO, 선급, 기항하는 기국들이 요구하는 사항에 맞춰 선택적으로 필요한 제품에 한해서 선별적 구매 가능하겠습니다.

WHO “Guide to Ship Sanitation” (Third Edition)

<“A ship operator’의 역할은 선원과 승객 모두에게 안전한 물을 제공하며, 또한 선박 내 저장된 모든 “물”은 유해한 케미칼, 병원체와 같은 미생물을 포함하지 않으며 깨끗하게 유지되어야만 한다. 그러기 위해서는 Health Regulation 2005 에 따라, 규칙적으로 Water System 을 검사해야하며 검사 후 부정적인 결과가 확인되는 경우, 올바른 조치가 이루어질 수 있도록 해야만 한다.> 라고 명시되어 있습니다.

Maritime Labor Convention 2006

Marine Labor Convention (MLC) 2006 은 해양산업에서 일하는 근로자의 고용과 생활 조건에 대한 표준을 구현하기 위한 International Labor Organization (ILO) 의 플랫폼입니다. 이와 같은 기준은 다음과 같습니다. <“선내의 승무원들에게 제공되는 음식과 음료에 최소한의 기준을 요구하는 수량과 품질에 대한 법 또는 규제를 채택해야 한다. 그리고 다음에 따라오는 조항에 대한 표준의 대한 인식과 이행을 촉진하기 위한 교육을 수행해야한다. (Standard A3.2 Food and Catering)> 라고 명시되어 있습니다.

특징

- E Coli and Coliforms Test Kit 을 포함하고 있습니다.
- 식수 품질에 대한 MLC 2006 recommendations 사항을 충족하는데 도움을 줍니다.
- 소형의 강력한 SAMPLE INCUBATOR 를 포함하고 있습니다.

장점

- INCUBATOR 을 통해 일관된 TEST 결과값을 얻을 수 있습니다.
- Flag, Company requirements 에 따라, 필요한 TEST 를 위한 추가 제품 구매 가능합니다.
- 교육 비디오가 포함되어 선원의 교육과 역량을 지원합니다.



청수, 선박 평형수, 오수 테스트 키트

POTABLE WATER TEST KIT

제품 주문 정보

제품 번호	제품 명	기타
661 - 778419	PORTABLE WATER TEST KIT	
661 - 777932	E.COLI/COLIFORM TEST SET (25 TESTS)	
661 - 777930	PORTABLE INCUBATOR	
661 - 777931	UV LAMP (F/E.COLI CONFIRMATION)	
ADDITIONAL TESTS		
TOTAL BACTERIA TEST		
661 - 778413	BACTERIA PLATES (40 PCS)	
661 - 778414	DILUTION POTS (40 PCS)	
661 - 778483	1 ML STERILE SYRINGES (30)	
661 - 777722	LEGIONELLA TEST KIT	
661 - 778416	INTESTINAL ENTEROCOCCI KIT (PK20)	
CHLORINE AND PH TESTS		
661 - 778420	CHECKIT COMPARATOR	
661 - 778457	CHECKIT TEST CELLS	2 required per comparator
661 - 778421	CHECKIT FREE CHLORINE DISC (0 – 4mg/l)	
661 - 717114	CHECKIT CHLORINE DISC (0-1mg/l)	
661 - 777934	CHLORINE DPD NO 1 (FREE) 250 TESTS	
661 - 777935	CHLORINE DPD NO 3 (TOTAL) 250 TESTS	
661 - 778458	CHECKIT HIGH RANGE CHLORINE DISC	
661 - 777937	ACIDIFYING GP TABLETS (CHLORINE)	
661 - 777938	CHLORINE HR TABLETS (250 TESTS)	
661 - 778422	CHECKIT pH DISC (6.8 - 8.4)	
661 - 777936	PHENOL RED (PH) (250 TESTS)	
661 - 778163	COLITAG THIO BAGS (25 TESTS)	
TURBIDITY TEST		
661 - 778415	TURBIDITY TUBE	
COLOUR MEASUREMENT		
661 - 555565	LOVIBOND 2000 COMPARATOR	
661 - 778417	COLOUR DISC	
661 - 778418	40MM CELLS F COLOUR MEASUREMENT	
IRON AND COPPER TESTS		
661 - 778644	CHECKIT IRON DISC (0 – 1mg/l)	
661 - 778645	IRON LR TABLETS (100 TESTS)	
661 - 778647	CHECKIT COPPER DISC (0 – 5mg/l)	
661 - 778646	COPPER NO.1 TABLETS (100 TESTS)	
661 - 778648	PLASTIC STIRRING RODS (10)	



식수 테스트 방법

POTABLE WATER TEST KIT

제품 사용 방법

E.COLI/COLIFORM TEST

- 100ml 샘플 멸균 백을 가져와 시료 100ml 을 채취합니다.
 **샘플을 채취할 시 다른 물질로부터 오염되지 않도록 주의를 요합니다.
 **100ml 샘플 멸균 백에는 염소를 중화시킬수 있는 Thiosulfate 시약이 들어가 있습니다.
 이에 따라 해당 시약을 완전히 녹인 후, 테스트 진행합니다.
- E.COLI/COLIFORM(대장균)시약을 조심스럽게 100ml 샘플 멸균백에 투여합니다.
 용해를 돕기위해 전전히 100ml 멸균백을 교반합니다.
 **대장균 시약을 넣을시 시료가 옅은 노란색으로 변하게 됩니다.
 **INTESTINAL ENTEROCOCCI(장구균) 테스트는 시약만 교체해서 사용합니다.
- 시료와 대장균 시약을 투여한 100ml 멸균백을 플라스틱 샘플통에 담습니다.
- 해당 샘플은 Incubator 내에 35.0°C +/-0.5°C 에서 24 +/- 2 시간동안 박테리아를 배양할 수 있도록 합니다.

샘플 해석

- 적정온도에 필요한 시간만큼 배양이 끝난 샘플을 육안으로 확인하였을시 짙은 황색이 관찰될 경우 대장균 박테리아가 시료내에 존재합니다.
- 어두운곳에서 배양이 끝난 샘플을 놓고 해당 장비에서 제공되는 UV 램프를 비추어 UV 광선을 샘플에 노출시킬 수 있도록 합니다. 샘플이 형광색이 관찰될 경우(파란색으로 빛이 남) 대장균 박테리아가 샘플내에 존재합니다.
- 만약 24 +/- 2 배양한 후에도 진한 황색이 관찰되지 않으면 대장균 (E.COL/COLIFORM)을 음성으로 기록합니다.

**POTABLE WATER TEST KIT 사용시 주의 사항

- 해당 제품 4°C to 30°C 의 공간에 보관할 수 있도록 하며 최적의 보관 온도는 4°C to 7°C 입니다.
- 시약의 유효기간을 준수하시길 권고 드립니다.
- 테스트는 테스트를 진행하기전에 손을 깨끗이 씻도록 합니다.





식수 테스트 방법

POTABLE WATER TEST KIT

TOTAL BACTERIA COUNT TEST (TEST RANGE: 0 – 2000 CFU/ml)

1. 100ml 샘플 멸균 백을 가져와 시료 100ml 을 채취합니다.

**샘플을 채취할 시 다른 물질로부터 오염되지 않도록 주의를 요합니다.

**100ml 샘플 멸균 백에는 염소를 중화시킬수 있는 Thiosulfate 시약이 들어가있습니다.

이에 따라 해당 시약을 완전히 녹인 후, 테스트 진행합니다.

2. 테스트 준비를 위해서 하기와 같은 테스트 준비물을 모두 준비합니다.

1 x 100ml sample bag containing the sample to be tested

2 x new, sealed 1ml syringes

1 x sterile alcohol wipe

1 x 9ml dilution pot

1 x TVC bacteria plate

The incubator – 테스트 시작시에 미리 35 °C로 예열합니다.

3. 9ml dilution pot 의 호일 표면을 sterile alcohol wipe 을 이용하여 소독합니다.

4. 100ml sample bag 에 준비된 시료 1ml 주사기를 이용하여 추출합니다.

(남아 있는 시료는 E.COLI/COLIFORM, ENTEROCORCCI 등과 같은 테스트에 사용이 가능합니다.)

5. 9ml dilution pot 의 호일을 뜯고 1ml 시료를 해당 pot 에 그대로 투여합니다.

투여 후, 증류수 9ml + 시료 1ml 가 완전히 혼합될 수 있도록 교반봉으로 교반합니다.

(사용한 주사기는 바로 버리도록 합니다.)

6. New 1ml 주사기를 완전히 잘 혼합된 dilution pot 으로부터 추출합니다.

7. TVC bacteria plate 뚜껑을 열고, 천천히 해당 시료를 정중앙 방향으로 주입합니다.

8. TVC bacteria plate 뚜껑을 다시 닫고, 예열된 Incubator 에 놓습니다.

9. 예열된 Incubator 를 35.0°C +/-0.5°C 에서 48 +/- 2 시간동안 배양을 할 수 있도록 합니다.

10. 배양이 완료되면 Incubator 로부터 TVC bacteria plate 를 꺼낸 후, 해당 plate 에 배양된 “red spot” 개수를 셉니다.

11. The Colony Count (as CFU/ml) = No of “red spot” x10 입니다.

예를 들어, 25 개의 “red spot”이 발견된 경우라면, 250 CFU/ml 계산됩니다.

식수를 기준으로 이상적인 total bacteria levels 은 <100 CFU/m 입니다.

** TVC bacteria plate 에 “red spot”이 아닌 다른색의 spot 이 발견될 수 있습니다. 일반적으로 “Staphylococcus” 포도상구균이 나타날 수 있음에 따라, “red spot” 아니더라도, 필히 계산되어야 합니다.

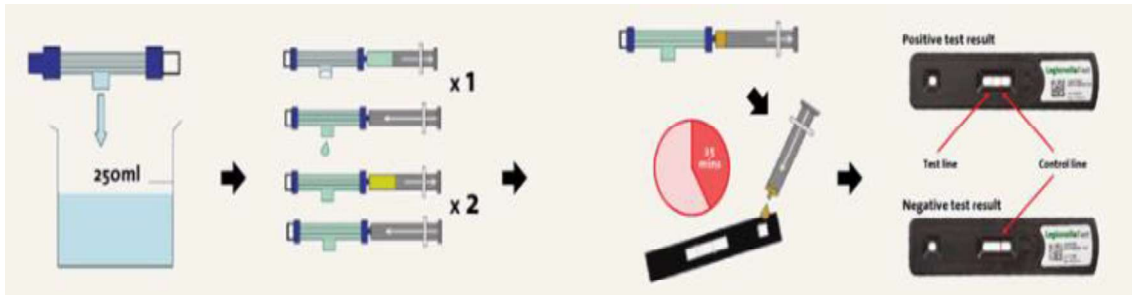


식수 테스트 방법

POTABLE WATER TEST KIT

LEGIONELLA TEST

1. 먼저 테스트가 필요한 샘플을 250ml 준비합니다.
2. 60ml 주사기를 이용하여 샘플을 채취한 뒤, 해당 테스트 키트에 제공된 filter 를 주사기 인입구에 설치한 후, 반복적으로 250ml 의 샘플수 모두 filter 를 통해 걸러지게 합니다.
3. 60ml 주사기와 연결된 입구 반대쪽 방향의 Cap 을 열어, 다시 60ml 주사기와 연결된 인입구에 연결시킵니다.
4. 1ml 주사기를 꺼내어 filter 반대편과 연결시킨 후, 대략 3 번정도 주사기를 넣었다, 빼내었다를 반복한 후, 0.1ml 눈금에 맞추어 filter 내 시료를 채취할 수 있도록 합니다.
5. 채취된 0.1ml 시료는 LEGIONELLA TEST PLATE 위치에 맞추어 시료를 떨어 뜨립니다.
6. 테스트 결과값을 확인하기 위해서는 약 25 분정도 시간이 필요합니다.
7. 결과값은 "red line"으로 나타나며, 빨간 줄 한개가 나타나면 음성 반응이며, 빨간 줄 두개가 나타나면 양성 반응으로 결과값을 해석할 수 있습니다.



CHLORINE TEST KIT (TEST RANGE: 0 – 4 mg/l)

제품 사용 방법에 앞서, CHLORINE 테스트 종류에 대해 설명드리고자 합니다.

CHLORINE 테스트는 크게 하기와 같이 3 가지로 분류됩니다.

A. FREE CHLORINE: 유리염소라고도 하며 이는 염소처리나 염소소독을 위해서 사용되는 염소제가 유리형 즉, 차아염소산 또는 그 이온이 수중에 용존해 있는것을 말할때 사용합니다.

(BALLAST TEST 항목에 해당 테스트가 있는 이유)

B. COMBINED CHLORINE: 차아염소산이 물속의 암모니아와 결합하여 발생된 물질로

“모노클로라민(Monochloramine, NH₂Cl), 디클로라민(Dichloramine, NHCl₂), 니트로겐 트리클로라민(Nitrogen trichloride, NCl₃)”과 같은 염소를 결합염소라고 말합니다.

C. TOTAL CHLORINE: 상기의 유리염소 + 결합염소 = Total Chlorine 이라고 말하며 일반적으로 Total Chlorine 결과값에서 Free Chlorine 을 빼면 Combined Chlorine 결과값을 구할 수 있습니다.



식수 테스트 방법

POTABLE WATER TEST KIT

예를 들어 Total Chlorine = 1.20mg/l

Free Chlorine = 0.42mg/l

Combined Chlorine = 0.78mg/l 의 값을 도출할 수 있습니다.

현재 CHLORINE 테스트를 위해 사용하는 시약은 하기와 같이 두가지이며

DPD No. 1: 해당 시약은 Free Chlorine 을 테스트하기 위한 시약입니다.

DPD No. 3: 해당 시약은 Total Chlorine 을 테스트하기 위한 시약입니다.

FREE CHLORINE TEST

1. 10ml 실험 앰플 두 곳에 뚜껑을 열고 시료 10ml 를 각각 채웁니다.
2. 두 실험 앰플 중 하나를 측정기 정면에서 왼쪽 자리에 미리 넣어둡니다.
3. 시료를 채운 10ml 실험 앰플에 시약 DPD No. 1 하나를 넣고 뚜껑을 닫습니다.
4. 해당 시약이 완전히 용해될 때까지 흔들어줄 수 있도록 합니다.
5. 완전히 용해된 10ml 실험 앰플을 측정기 정면에서 오른쪽 자리에 넣습니다.
6. 측정기에 결합된 Chlorine Disc 를 돌려 동일한 색상을 찾을 수 있도록 합니다. 동일한 색상이 확인된 경우 Chlorine Disc 에 기재된 결과값을 기록합니다.

TOTAL CHLORINE TEST

7. 측정기 오른쪽에 넣어 두었던 10ml 실험 샘플을 꺼내어 뚜껑을 열고 DPD No. 3 시약을 추가로 투여합니다.
8. 뚜껑을 닫고 해당 시약이 완전히 용해될 때까지 흔들어 줍니다.
9. 완전히 용해된 10ml 실험 앰플을 다시 측정기 오른쪽 자리에 넣습니다.
10. 화학적 반응을 위한 2 분의 시간을 기다린 후 Chlorine Disc 를 돌려 동일한 색상을 찾을 수 있도록 하며 동일한 색상을 확인한 경우 결과값을 기재합니다.

**CHLORINE TEST 사용시 주의사항

색상일치시 빛을 향해 측정기를 두고 Chlorine Disc 를 돌리면 보다 정확한 색상을 비교하여 결과값 확인이 가능합니다.



식수 테스트 방법

POTABLE WATER TEST KIT

HIGH RANGE CHLORINE (TEST RANGE: 10 – 300 mg/l)

1. 10ml 실험 앰플 두 곳에 뚜껑을 열고 시료 10ml 를 각각 채웁니다.
2. 두 실험 앰플 중 하나를 측정기 정면에서 왼쪽 자리에 미리 넣어둡니다.
3. 시료를 채운 10ml 실험 앰플에 시약 CHLORINE HR-tablet 하나를 넣고 뚜껑을 닫습니다.
4. 같은 10ml 실험 앰플에 시약 ACIDIFYING GP-tablet 하나를 추가로 넣고 뚜껑을 닫습니다.
5. 해당 시약이 완전히 용해될 때까지 흔들어줄 수 있도록 합니다.
6. 완전히 용해된 10ml 실험 앰플을 측정기 정면에서 오른쪽 자리에 넣습니다.
7. 화학적 반응을 위한 2 분의 시간을 기다린 후 High Range Chlorine Disc 를 돌려 동일한 색상을 찾을 수 있도록 하며 동일한 색상을 확인한 경우 결과값을 기재합니다.

**CHLORINE TEST 사용시 주의사항

색상일치시 빛을 향해 측정기를 두고 Chlorine Disc 를 돌리면 보다 정확한 색상을 비교하여 결과값 확인이 가능합니다.

PHENOL RED TEST (TEST RANGE: 6.5 – 8.4PH)

1. 10ml 실험 앰플 두 곳에 뚜껑을 열고 시료 10ml 를 각각 채웁니다.
2. 두 실험 앰플 중 하나를 측정기 정면에서 왼쪽 자리에 미리 넣어둡니다.
3. 시료를 채운 10ml 실험 앰플에 시약 PHENOL RED (R))-tablet 하나를 넣고 뚜껑을 닫습니다.
5. 해당 시약이 완전히 용해될 때까지 흔들어줄 수 있도록 합니다.
6. 완전히 용해된 10ml 실험 앰플을 측정기 정면에서 오른쪽 자리에 넣습니다.
7. 화학적 반응을 위한 2 분의 시간을 기다린 후 PH Disc 를 돌려 동일한 색상을 찾을 수 있도록 하며 동일한 색상을 확인한 경우 결과값을 기재합니다.

**PH TEST 사용시 주의사항

색상일치시 빛을 향해 측정기를 두고 Chlorine Disc 를 돌리면 보다 정확한 색상을 비교하여 결과값 확인이 가능합니다.



식수 테스트 방법

POTABLE WATER TEST KIT

IRON TEST (TEST RANGE: 0 – 1 mg/l)

1. 10ml 실험 앰플 두 곳에 뚜껑을 열고 시료 10ml 를 각각 채웁니다.
2. 두 실험 앰플 중 하나를 측정기 정면에서 왼쪽 자리에 미리 넣어둡니다.
3. 시료를 채운 10ml 실험 앰플에 시약 IRON LR TABLETS 하나를 넣고 뚜껑을 닫습니다.
5. 해당 시약이 완전히 용해될 때까지 흔들어줄 수 있도록 합니다.
6. 완전히 용해된 10ml 실험 앰플을 측정기 정면에서 오른쪽 자리에 넣습니다.
7. 화학적 반응을 위한 2 분의 시간을 기다린 후 IRON Disc 를 돌려 동일한 색상을 찾을 수 있도록 하며 동일한 색상을 확인한 경우 결과값을 기재합니다.

** IRON TEST 사용시 주의사항

색상일치시 빛을 향해 측정기를 두고 IRON Disc 를 돌리면 보다 정확한 색상을 비교하여 결과값 확인이 가능합니다.

COPPER TEST (TEST RANGE: 0 – 5 mg/l)

1. 10ml 실험 앰플 두 곳에 뚜껑을 열고 시료 10ml 를 각각 채웁니다.
2. 두 실험 앰플 중 하나를 측정기 정면에서 왼쪽 자리에 미리 넣어둡니다.
3. 시료를 채운 10ml 실험 앰플에 시약 COPPER NO.1 TABLETS 하나를 넣고 뚜껑을 닫습니다.
5. 해당 시약이 완전히 용해될 때까지 흔들어줄 수 있도록 합니다.
6. 완전히 용해된 10ml 실험 앰플을 측정기 정면에서 오른쪽 자리에 넣습니다.
7. 화학적 반응을 위한 2 분의 시간을 기다린 후 IRON Disc 를 돌려 동일한 색상을 찾을 수 있도록 하며 동일한 색상을 확인한 경우 결과값을 기재합니다.

** COPPER TEST 사용시 주의사항

색상일치시 빛을 향해 측정기를 두고 COPPER Disc 를 돌리면 보다 정확한 색상을 비교하여 결과값 확인이 가능합니다.



식수 테스트 방법

POTABLE WATER TEST KIT

COLOUR TEST (TEST RANGE: 50 – 500 Hazen Units)

1. 40ml 실험 앰플에 20ml 눈금까지 시료를 채웁니다. 채운 샘플은 Lovibond® 2000 comparator 를 정면 방향으로 오른쪽에 놓아 둡니다. 왼쪽은 빈 공간으로 그대로 둡니다.
2. COLOUR Disc 를 삽입하여 돌려보며, 정확한 색상 비교값을 찾습니다.
3. 색상일치시 빛을 향해 측정기를 두고 COLOUR Disc 를 돌리면 보다 정확한 색상을 비교하여 결과값 확인이 가능합니다
4. 결과값은 Hazen Units 단위로 기록합니다.

TURBIDITY TEST (TEST RANGE: 0 – 500 NTU)

1. 탁도 테스트를 위한 튜브를 결합합니다.
2. 튜브에 샘플을 붓습니다.
이때 주의할 점은 탁도 테스트 튜브 하단에 표시된 "X" 문구가 보이지 않을때까지 샘플을 붓는 것입니다.
3. "X" 표시가 더이상 보이지 않는다면, 탁도 테스트 튜브에 기재된 눈금을 확인하도록 합니다.
4. 해당 결과값을 NTU 단위로 기재합니다.
5. 사용한 테스트 튜브는 다음 테스트를 위해 깨끗이 씻어 말립니다.



COD & BOD 테스트 장비

PERMANGANATE VALUE TEST KIT

제품 설명

PERMANGANATE VALUE TEST KIT 은 선박내 오, 폐수 처리장치의 BOD (BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND) 그리고 COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND) 값을 측정하기 위한 테스트 장비입니다. BOD 는 물 속의 미생물이 유기물을 분해하는 데 필요한 산소 소모량을 가르키고, COD 는 수중에 무기성 오염물질이나 비분해성 유기물이 존재할 때, 그 물질들을 산화시키는 경우에 필요한 산소 소모량을 뜻합니다. BOD 와 COD 값을 측정하는 이유는 선박내 오, 폐수를 해양으로 배출함에 있어 MARPOL ANNEX IV:SEWAGE 지침에 따라 배출 허용 여부를 판단할 수 있기 때문입니다.

2010 년부터 2016 년까지는 “MEPC 159”에 따라 그이후로는 “MEPC 227 (ANNEX 22)”로 대체하여 적용되고 있습니다. 해당 지침의 “5.6 Analytical testing of effluent”에는 하기의 항목을 테스트하도록 권고 하고 있습니다.

각 테스트의 권고 제한 범위는 하기와 같습니다.

(BOD & COD 를 제외한 테스트 항목은 앞서 설명드린 POTABLE WATER TEST KIT 에 모두 언급되어있습니다.)

- BOD5 without nitrification <25mg/l & COD <125mg/l
- Thermotolerant coliforms=total coliform: <100cfu/100mg
- Total suspended solids =turbidity <35NTU
- pH: 6 – 8.5
- residual chlorine: <0.5mg/l

제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 778861	PERMANGANATE VALUE TEST KIT
661- 778863	PERMANGANATE VALUE TABLETS (100)
661 - 778868	ACIDIFYING SE TABLETS (100EA)
661 – 555714	SHAKER TUBE





COD & BOD 테스트 방법

PERMANGANATE VALUE TEST KIT

제품 사용 방법

1. 각 테스트 용기마다 시료 100ml 를 채웁니다.
2. 각 테스트 용기마다 두 개의 Acidifying SE Tablets 넣고 완전히 용해시킵니다.
3. 첫 번째 테스트 용기에는 한 개의 Permanganate value tablet 넣고 완전히 용해시킵니다.
두 번째 테스트 용기에는 두 개의 Permanganate value tablets 넣고 완전히 용해시킵니다.
세 번째 테스트 용기에는 세 개의 Permanganate value tablets 넣고 완전히 용해시킵니다.
4. 시약의 화학반응을 위해 30 분간 기다립니다. 30 분 후, 세 개의 컨테이너 중에 여전히 핑크 빛을 띄고 있는 테스트 용기를 확인합니다.
5. 핑크 빛을 가지고 있는 컨테이너 수에 따라 하기의 결과값을 비교한 후, 기록합니다.



테스트 결과값 기준표

No. of containers turned pink	Permanganate Value	Final effluent quality	Calculated BOD	Calculated COD
3	0 - 10	Excellent	<15	<70
2	10 - 20	Satisfactory	<30	<140
1	20 - 30	Above Limit	<45	<210
0	>30	Above Limit	>45	>210



염분 함유도 테스트 키트

SALINITY TEST METER

제품 설명

SALINITY TEST METER 는 휴대용 방수 염도 측정기입니다. 측정 가능 범위는 측정 가능 온도 0 - 60 °C에서 최대 20.0ppt 입니다. SALINITY TEST METER 의 가장 흔한 용도는 IMO D1 표준을 확인하기 위해 보편적으로 사용이 가능합니다. IMO D1 표준에 따른 선박평형수 교환 염도 기준은 보편적으로 >30ppt 이상일 때 선박 평형수 교환이 필요합니다. 즉, 선박 평형수의 염도는 <30.0ppt 미만으로 유지되어야 합니다.

만약 시료의 결과값이 >20.0ppt 이상일 경우에는 증류수를 이용하여 50 : 50 으로 희석한 시료를 이용하여 다시 테스트 진행 후, 해당 결과값에 X 2 를 하여 확인합니다.

칼리브레이션을 위해서는 12.88Ms 시약을 이용하여 7.4ppt 염도 수준의 결과값으로 교정 가능합니다.

제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 778904	SALINITY TEST METER
661 - 779020	CONDY STANDARD 12.88MS (100ML)
661 - 766414	DE-IONISED WATER 1 LTR



염분 함유도 테스트 방법

SALINITY TEST METER

제품 사용 설명

<p>1. 시료를 30 - 50ml 준비합니다.</p>	<p>2. 테스트기의 전원 버튼을 누릅니다.</p>
	
<p>3. 전원이 들어오면, 시료에 바로 담급니다.</p>	<p>4. 20 초 내로 결과값이 확인됩니다. 기록합니다.</p>
	



수영장 테스트 키트 (비색계)

POOLCHECK 6 IN 1 TEST KIT 6 PCS

제품 설명

POOLCHECK 6 IN 1 TEST KIT 6 PCS 수영장 또는 스파 수질 테스트 장비입니다. MD100와는 달리 비색계 타입의 비용 효율적인 테스트 장비이나 신속, 정확, 안정적인 결과값을 도출할 수 있습니다.

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1 의 대표적인 테스트항목은 Chlorine, PH, Total Alkalinity, Ca Hardness, Acid Demand, Cyanuric Acid 가 있습니다. 각 테스트의 권고 제한 범위는 하기와 같습니다.

- Chlorine: 0.5 – 5.0 mg/l
- PH: 6.8 – 8.2
- Total Alkalinity: 25 – 200 mg/l
- Ca Hardness: 100 – 200 mg/l
- Cyanuric Acid: 20 – 100 mg/l
- Acid Demand

제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 767020	POOLCHECK 6 IN 1 TEST KIT 6 PCS



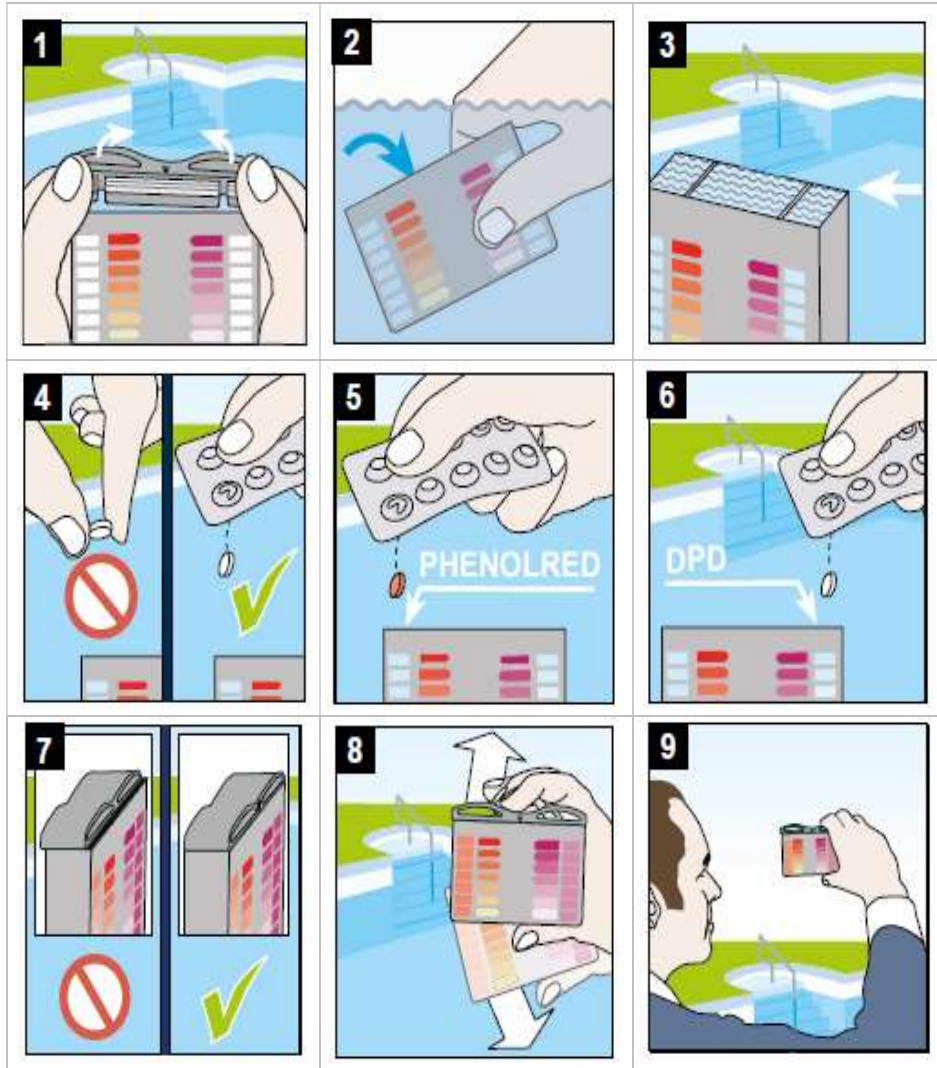


수영장 테스트 키트 (비색계)

POOLCHECK 6 IN 1 TEST KIT 6 PCS

제품 사용 방법

이해하기 쉽도록 PICTOGRAM 을 이용하였습니다.





수영장 테스트 키트 (광도계)

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1

제품 설명

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1 수영장 또는 스파 수질 테스트 장비입니다. 수명이 긴 LED 광원으로 사용하는 고품질 간섭 필터를 사용하여 정확한 테스트 결과값을 재현 가능합니다. 오랜 시간이 지나도 테스트 결과값이 잘 변하지 않는 정제 시약을 사용하며, 테스트 결과값이 나오면 시간이 지나도 확인이 가능하도록 시간과 날짜와 함께 자동 저장됩니다.

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1 의 대표적인 테스트항목은 Chlorine, PH, Total Alkalinity, Ca Hardness, Bromine, Cyanuric Acid 가 있습니다. 각 테스트의 권고 제한 범위는 하기와 같습니다.

- Chlorine: 0 – 6.0 mg/l
- PH: 6.5 – 8.4
- Total Alkalinity: 5 – 200 mg/l
- Ca Hardness: 0 – 500 mg/l
- Bromine: 0.05 – 13 mg/l
- Cyanuric Acid: 2 – 160 mg/l

제품 주문 정보

제품 번호	제품 명
661 - 768129	MD100 POOLCONTROL 6 IN 1
661 - 736645	MAXIDIRECT VERIFICATION SET
661 - 778141	MAXIDIRECT TEST CELLS (5 PCS)
661 - 777073	FREE CHLORINE DPD 1 TABLETS (250)
661 - 777935	CHLORINE DPD NO.3(TOTAL)(250 TESTS)
661 - 777936	PHENOL RED(PH) (250 TESTS)
661 - 778207	M ALKALINITY PHOTOMETER TABLETS
661 - 778209	CA HARDNESS PHOTOMETER TABLETS
661 - 778211	CYANURIC ACID PHOTOMETER TABLETS
661 - 778648	PLASTIC STIRRING RODS (10)



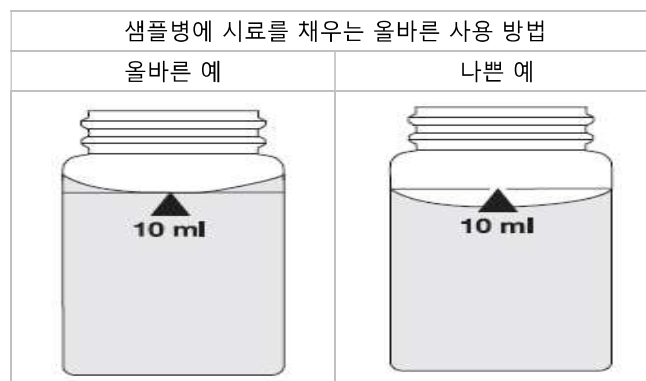
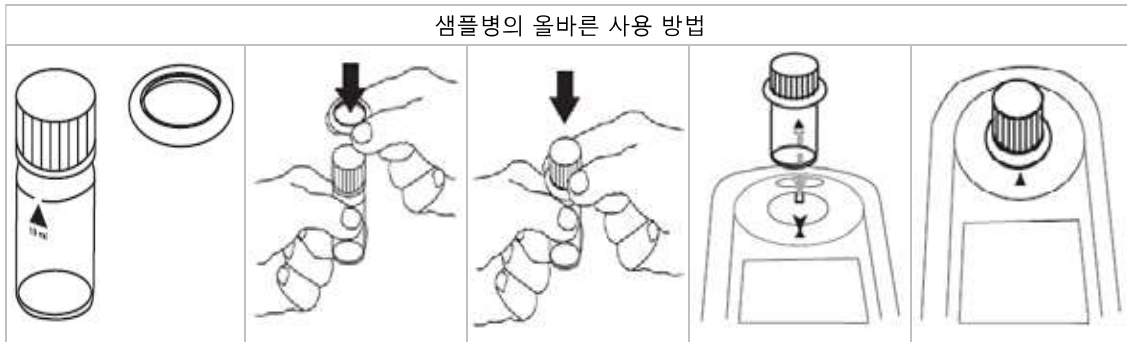


수영장 테스트 방법 (광도계)

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1

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.





수영장 테스트 방법 (광도계)

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1

제품 사용 방법

MAXIDIRECT CHLORINE TEST METHOD #CL 6

FREE CHLORINE

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, Chlorine DPD 1 시약 1 정을 시료에 바로 넣습니다.
깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
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 누르면, "CL 6" 문구가 3 초 동안 깜빡입니다.

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

TOTAL CHLORINE

9. 샘플병 고무 커버를 벗기고, Chlorine DPD 3 시약 1 정을 시료에 바로 넣습니다.
교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
10. 고무 커버를 이용하여 샘플병을 완전히 밀봉한 후, 해당 시약과 시료가 완전히 섞일수 있도록 흔듭니다.
11. 준비된 샘플병을 다시, 테스터기의 화면 상단에 "▲" 표시와 샘플병의 "▲" 표시가 정렬될 수 있도록 위치를 맞춰 챔버안으로 놓습니다.
12. "TEST" 버튼을 누르면, 다시 "CL 6" 문구가 3 초 동안 깜빡입니다.
측정이 끝나면 테스터기 화면에 "m/l Total Chloride" 로 결과값이 나타납니다.



수영장 테스트 방법 (광도계)

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1

MAXIDIRECT BROMINE TEST METHOD #Br

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, Chlorine DPD 1 시약 1 정을 시료에 바로 넣습니다.
깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
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 누르면, "Br" 문구가 3 초 동안 깜빡입니다.
측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l Bromine" 로 결과값이 나타납니다.

MAXIDIRECT PH TEST METHOD #PH

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, Phenol Red Photometer 시약 1 정을 시료에 바로 넣습니다.
깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
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 누르면, "PH" 문구가 3 초 동안 깜빡입니다.
측정이 끝나면 테스터기 화면에 "PH 값" 로 결과값이 나타납니다.



수영장 테스트 방법 (광도계)

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1

MAXIDIRECT CYANURIC ACID TEST METHOD #CYS

1. 깨끗하게 준비된 샘플병에 (24mm, Ø) 5ml 시료 + 5ml 증류수로 10ml 를 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, Cyanuric Acid 시약 1 정을 시료에 바로 넣습니다.
깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
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 누르면, ".CYS" 문구가 3 초 동안 깜빡입니다.
측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l Cyanuric" 로 결과값이 나타납니다.

MAXIDIRECT M-ALKALINITY TEST METHOD #tA

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, Alkalinity M Photometer 시약 1 정을 시료에 바로 넣습니다.
깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
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 누르면, "tA" 문구가 3 초 동안 깜빡입니다.
측정이 끝나면 테스터기 화면에 "ml/l CaCO₃" 로 결과값이 나타납니다.



수영장 테스트 방법 (광도계)

MD100 POOLCONTROL 6 IN 1

MAXIDIRECT CALCIUM HARDNESS TEST METHOD #CAH

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, Calcium Hardness Photometer 시약 1 정을 시료에 바로 넣습니다.
깨끗하게 준비된 교반봉을 이용하여 시약이 완전히 용해될 수 있도록 합니다.
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 누르면, "CAH" 문구가 3 초 동안 깜빡입니다.
측정이 끝나면 테스터기 화면에 "mg/l CaCO₃" 로 결과값이 나타납니다.

BOILER, COOLING, EVAPORATOR WATER TREATMENT DOSING UNIT SOLUTION

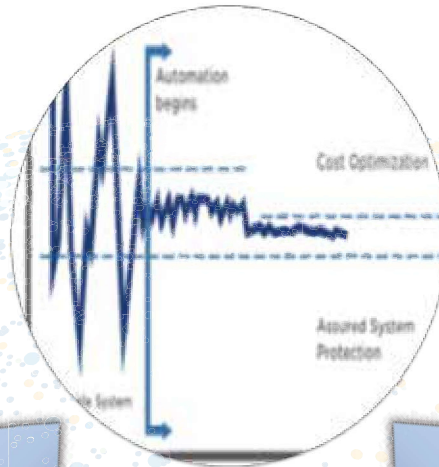
**AQUAGUARD CW
DOSING UNIT**



**AQUAGUARD BW 3 PUMP
DOSING UNIT**



**ELECTRONIC METERING PUMP
DOSING UNIT**



**AQUAGUARD BW 2 PUMP
DOSING UNIT**



FLOWMETER DOSING UNIT

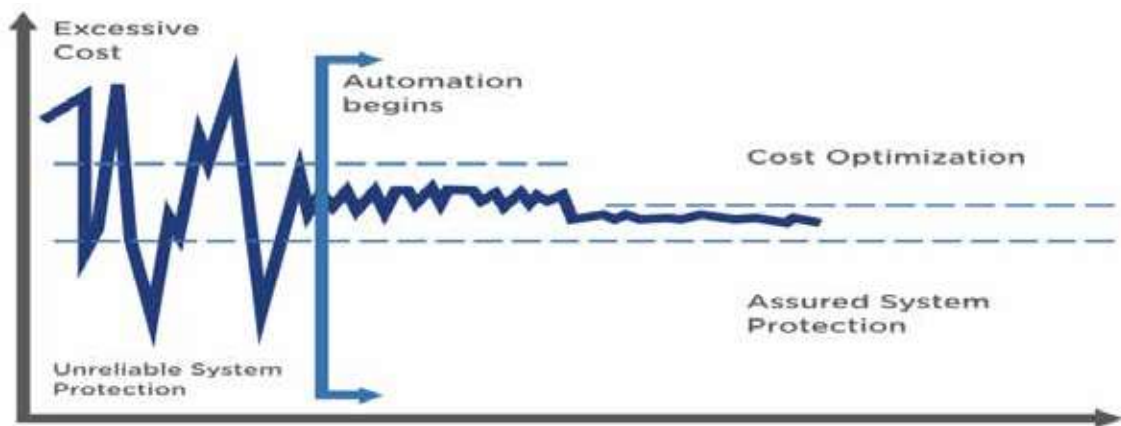


진보된 케미컬 도징 펌프

AQUAGUARD BW & CW

제품 설명

AQUAGUARD BOILER WATER & COOLING WATER 는 보일러수와 냉각수 수처리제를 더이상 선원이 직접 힘들게 투여하지 않고 AUTO DOSING PUMP 를 통해서 Direct Dosing 할 수 있게 고안된 혁신적인 Control Unit 입니다. 해당 장비는 Feed Water 의 유량, Timer, Controlled 설정값에 따라, Dosing 되어 선원들의 Man Hour 를 줄여주고, 안정된 Dosing Rate 를 통해 Over Dosing 에 대한 걱정없이 수처리 Chemical 을 보다 효율적으로 사용할 수 있습니다. 더 나아가, 선원들의 건강과 안전 그리고 시스템의 관리 유지 및 보수로 인한 시간과 비용을 절감할 수 있습니다.



특징

- 케미컬 소모시, 저수위 경보 울림 장치가 있습니다.
- 선원의 안전과 경제적인 케미컬 사용이 가능한 제품입니다.
- 최적의 보일러, 냉각수 시스템 보호 장치입니다.

제품 주문 정보

제품명	AQUAGUARD BW 2 PUMP	AQUAGUARD BW 3 PUMP	AQUAGUARD CW
제품번호	664 - 778921	664 - 778913	664 - 778907
제품사진			

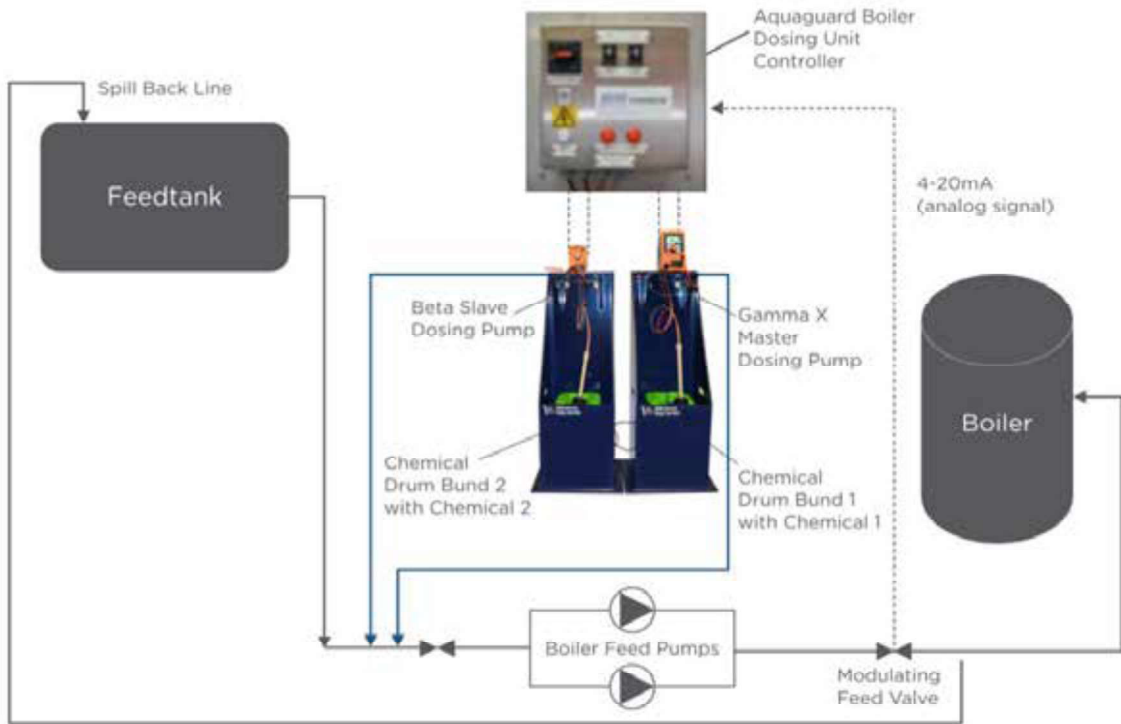


진보된 케미컬 도징 펌프

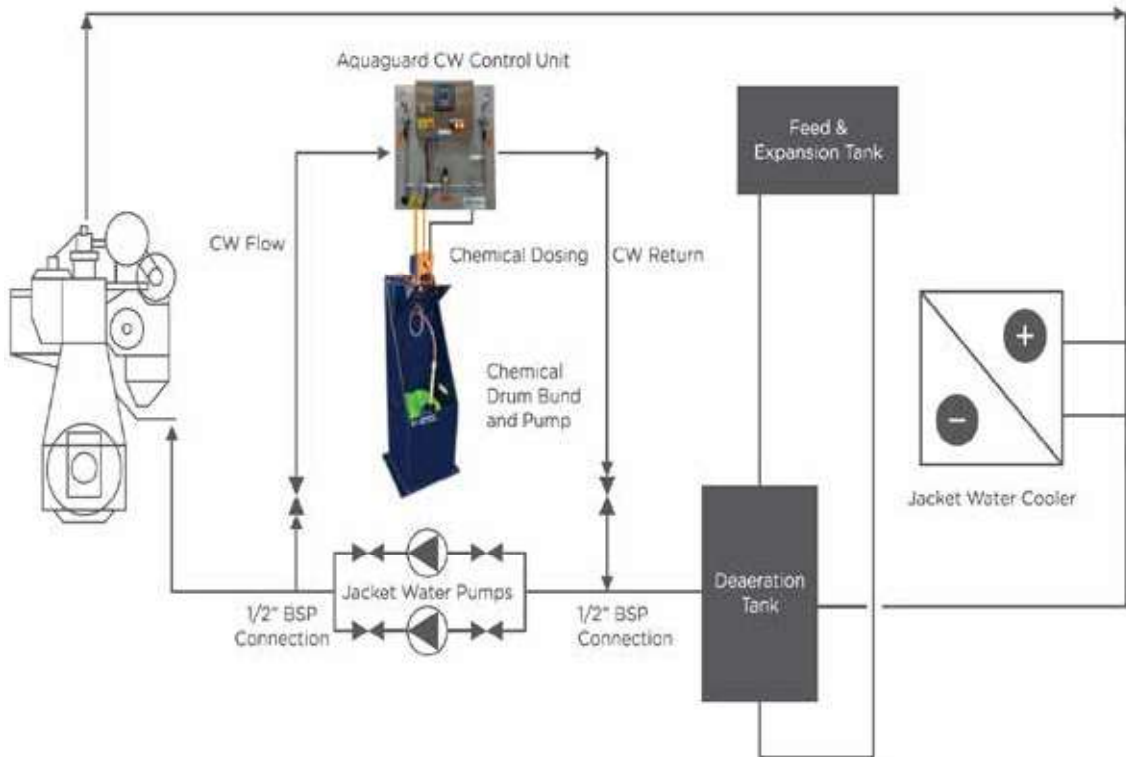
AQUAGUARD BW & CW

제품 설치 도면

AQUAGUARD BOILER WATER



AQUAGUARD COOLING WATER





케미컬 도징 펌프

CHEMICAL DOSING PUMP UNIT

제품 설명

당사 Boiler Water Treatment, Sea Water Treatment, Evaporator Water Treatment 은 적절한 Chemical Dosing Unit 을 사용하여 보다 효과적으로 그리고 보다 경제적으로 Chemical 사용이 가능한 제품들입니다. 무엇보다 선원들의 Man Hour 를 줄여주고 안정된 Dosing 이 가능하여 각 System 의 관리유지에 도움을 드릴 수 있는 Dosing Unit 입니다.

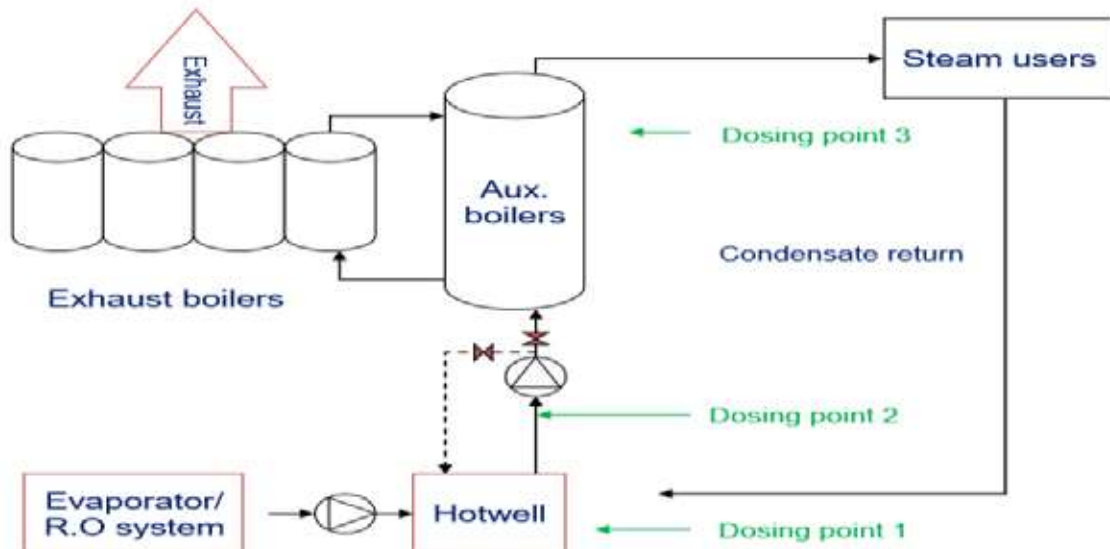
*각 케미칼마다 필요한 Dosing Unit 이 별도로 표기되어 있습니다. 자세한 문의 사항은 WSS 로 연락 주시면 보다 상세한 설명 드릴수 있도록 하겠습니다.

제품 주문 정보

제품명	DOSING UNIT FOR 16 & 25 BAR	SEA WATER DOSING STATION	EVAPORATOR DOSING UNIT
제품번호	664 - 767922 & 767923	664 - 767925	664 - 656207
적용제품	중, 저압 보일러 수처리제	방오제	조수기 수처리제
제품사진			

제품 설치 도면

DOSING UNIT FOR 16 & 25 BAR

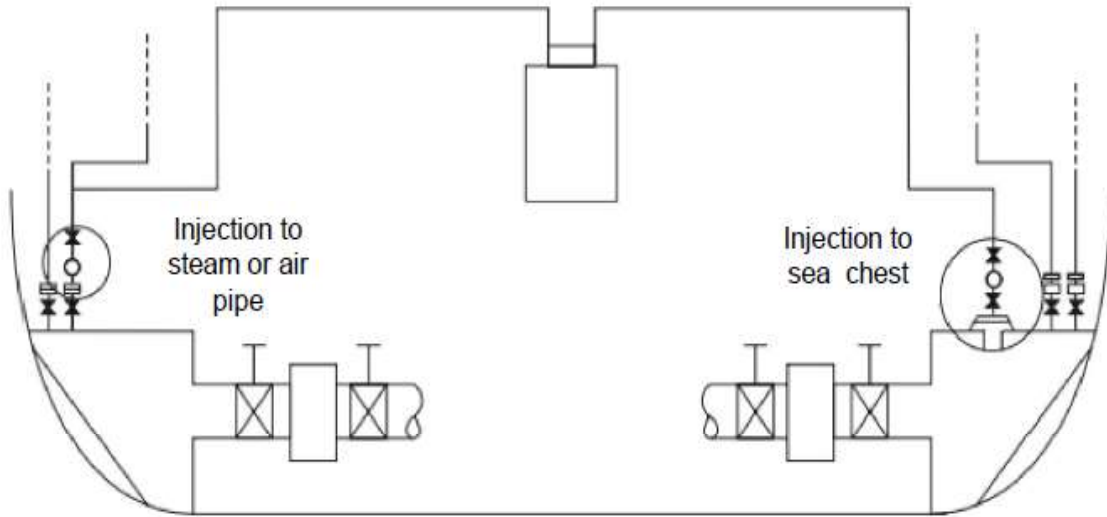




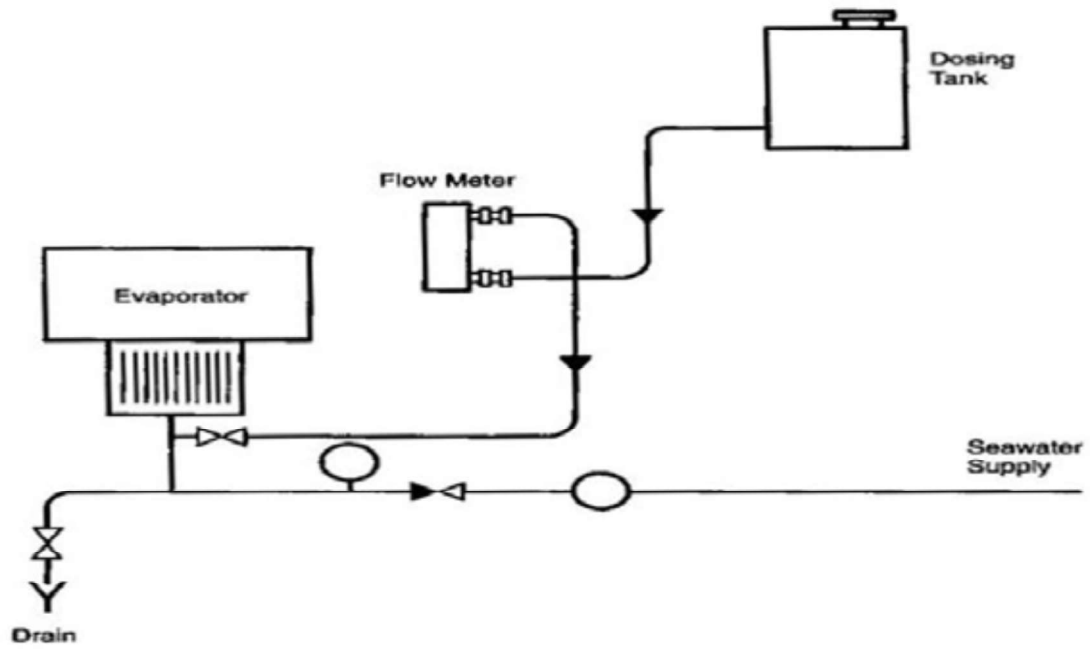
케미컬 도징 펌프

CHEMICAL DOSING PUMP UNIT

SEA WATER DOSING STATION



EVAPORATOR DOSING UNIT





보일러 및 냉각수 샘플링

WATER SAMPLE KIT

제품 설명

UNITOR WATER SAMPLE KIT 은 현재 본선에서 관리하고 있는 보일러 및 냉각수 수처리에 대한 명확한 테스트 결과값을 WILHELMSEN 으로부터 확인하고자 하실 때 사용이 가능한 샘플링입니다.

하기의 그림처럼 2EA x 500ml 샘플병에 샘플에 대한 정보를 기입할 수 있도록 기록지가 준비가 되어 있어 샘플수가 바뀌거나 헛갈리지 않습니다. 또한 우편물 발송용 박스가 함께 구비되어 있어 손쉽게 샘플수를 WILHELMSEN 으로 보내실 수 있습니다.



제품 주문 정보

제품 번호	제품 명	기타
111 - 767164	WATER SAMPLE KIT	