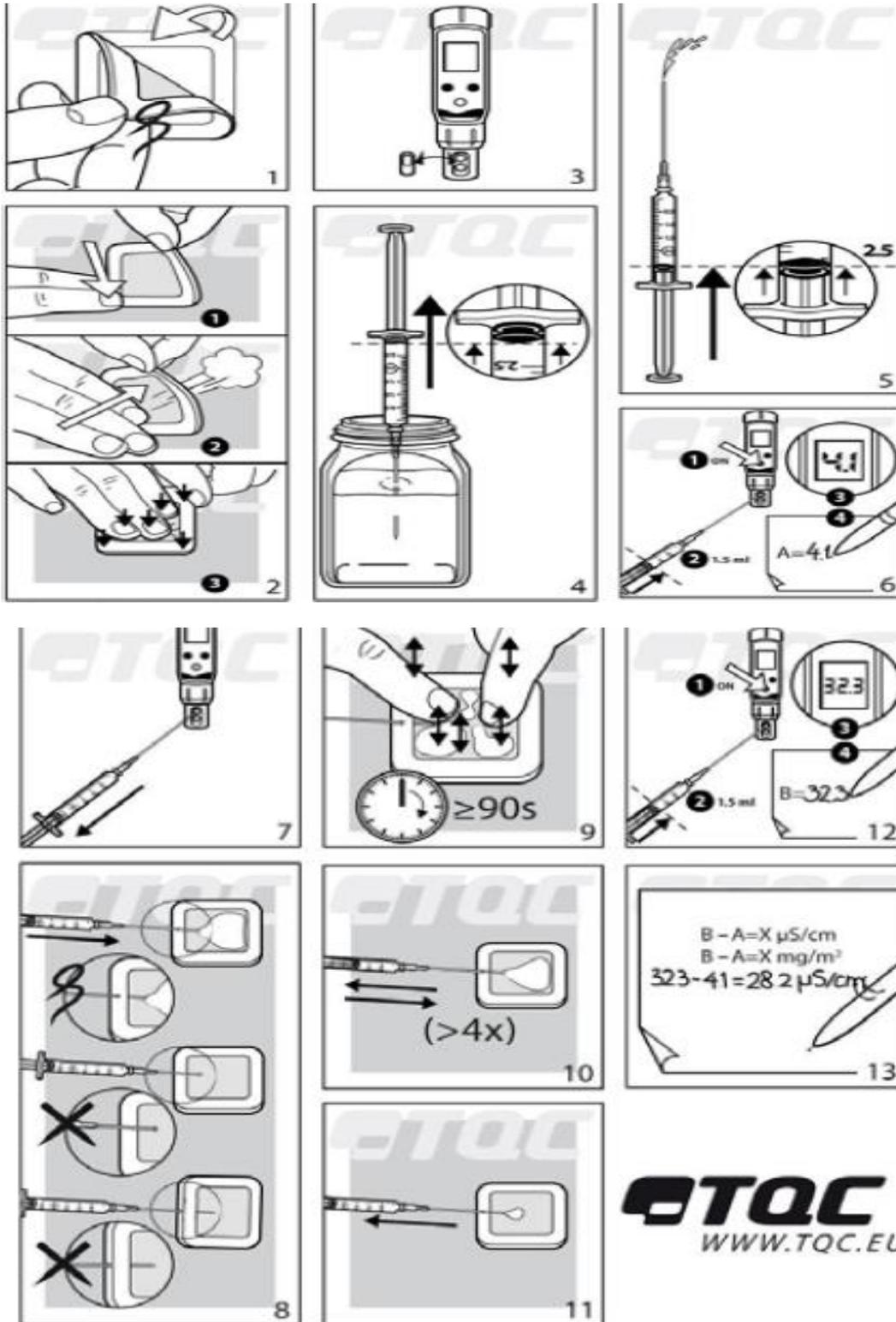


TQC 표면염분 측정기 매뉴얼

SP7310

ISO8502-6 / ISO8502-9

1. 표면에 녹아있는 오염 물질 측정: 샘플을 이용한 실험 방법



TQC
WWW.TQC.EU

1.1 실험 준비

정확성을 높이기 위해 ISO를 기반으로 하여 실험 방법을 살짝 바꾸었습니다.

하지만 정확성을 높이기 위해서는 또한 새 전도도 미터의 기능 및 능력을 충분히 사용하여야 합니다. 이를 통해서 실험의 정확성을 상당히 높일 수 있습니다. 예전 모델과 마찬가지로 실험에 사용한 기기들을 가능한 깨끗하게 유지하는 것이 매우 중요합니다.

측정 셀을 절대 만지지 말고 맨 손으로 주사기 바늘을 만지지 마십시오.



Testr11+ Measuring Cell

- 측정 셀의 하얀색 플라스틱 커버를 떼어 냅니다.

이 방법은 가장 안전한 표면염분 측정법입니다. 측정에 영향을 미치는 모든 요소는 원점(Zero-reference)을 결정하는데도 영향을 미칩니다.

1.2 실험

A. 총 표면 염분 농도를 알아보기 위해서 실험에 사용할 강철의 표면을 선택합니다. 표면에 패치가 잘 접착될 수 있도록 건조하고 녹이나 먼지 또는 수분 (촉촉한 물기)이 없는 부분을 선택하는 것이 좋습니다. 표면 염분 측정 패치는 가로, 세로, 비스듬하게 또는 평평하지 않은 표면 등 거의 모든 위치에 붙일 수 있습니다.

오염 결과를 다양하게 알아보기 위해서 한 곳 이상을 선택하여 실험 하시기 바랍니다.

B. 정사각형의 표면 염분 측정 패치의 안쪽 보호용 종이 등을 벗기고 실험을 할 표면에 접착시켜 줍니다. 그리고 표면에 단단히 붙도록 꼭 눌러줍니다. 붙일 때

패치 안에 가능한 공기가 들어가지 않도록 주의하시기 바랍니다.

C. 주사기를 이용하여 탈 이온수 2.5ml를 흡입합니다. 주사기 안에 공기가 생기지 않도록 합니다.

D. 1.5ml의 탈 이온수를 전도도 미터의 측정 셀에 주입하고 난 뒤 나타난 값을 적어둡니다. (이때의 측정 값은 Blank Value라고 적습니다.)

E. 측정 셀로부터 1.5ml의 탈 이온수를 다시 흡입하여 주사기에는 다시 2.5ml의 물이 되도록 합니다.

F. 2.5ml의 탈 이온수를 표면 염분 측정 패치에 주입합니다. 이 때 주입은 고무 멤브렌스를 통해서 하며 표면으로부터 30도 각도로 주사기를 넣어줍니다.

(패치의 투명한 부분을 통해서 주입한다거나 패치의 아래 부분을 통해서 주입하면 물이 세어나올 수 있습니다.)

G. 고무 멤브렌스를 여러 번 두드려서 염분이 녹도록 합니다. 패치에서 물을 흡입하고 주입하는 것을 3-5분간 반복하며 이 때 1분에 2-4번 정도 흡입-주입을 반복하여 줍니다.



H. 위 과정이 끝난 후 물을 모두 주사기로 흡입한 후에 주사기를 패치에서 뺍니다. 이 중 1.5ml를 전도도 미터의 측정 셀에 주입합니다.

I. 측정 셀의 전도도를 측정하고 나타난 값을 기록합니다. 이는 “측정 값(Measured Value)”이라고 기록 합니다.

J. 측정값(Measured Value)과 처음 측정한 값인 Blank Value 의 차를 계산합니다.

($\mu\text{S Measured Value} - \mu\text{S blank value}$).

녹아 있는 염분/오염물질 (S)의 총 표면 농도를 mg/m^2 단위의 염화 나트륨으로 계산하면 다음과 같습니다.

$S \text{ mg/m}^2 \text{ 염화 나트륨으로 녹아 있는 염분} = 1 \times (\text{Measured Value} - \text{Blank Value})$
--

(모든 염분기는 NaCl 또는 염화나트륨으로 간주합니다)

“샘플 값” 또는 “원점(Zero Reference)”은 1센티미터 당 마이크로시멘스 **microSiemens (μS)**로 표현합니다. 만약 염화물 C로 측정값을 구하고자 한다면 위 식에서 1을 곱하는 대신에 0.6을 곱하시기 바랍니다.

K. 공급한 병에 실험에 사용된 오염된 물을 버리고 깨끗한 증류수를 사용하여 실험에 사용된 기기들을 깨끗하게 닦아줍니다.

정확한 실험 결과를 얻기 위해서는 청결을 유지하는 것이 가장 중요합니다.

L. 실험이 끝난 후에는 표면에서 염분 측정 패치를 떼어내시기 바랍니다.

2. 미네랄 연마재에 녹아 있는 염분 측정

- * 실험을 위해 무작위로 다른 장소에서 연마재 (최소 5개)를 샘플로 선택합니다.
- * 그것들을 잘 섞고 50ml를 덜어서 50ml 비커에 담습니다.
- * 깨끗하게 닦은 250ml 비커에 증류수 100ml를 담습니다.

- * 전도도 미터를 이용하여 이 증류수를 측정하고 나타난 값을 기록합니다. 이 값을 영점 (Zero Reference)이라고 합니다.
- * 100ml 증류수가 들어있는 비커에 연마재 50ml를 붓습니다.
- * 위의 혼합물을 5분 동안 잘 섞고 1시간 동안 그대로 둡니다.
- * 다시 5분 동안 섞어줍니다.
- * 깨끗한 비커에 혼합물을 조금 담아 전도도를 측정합니다.

페인트 제조업자, 연마재 공급업자 또는 프로젝트 매너저에게 적용 가능한 최소한의 전도도 레벨에 대해 문의하시기 바랍니다.

3. 전도도 미터



1) 배터리, 교정 버튼 2) 배터리 량 표시

- 3) 자동 온도 보상 기능 표시(Automatic Temperature Compensation)
- 4) 안정화 표시 5) EC 또는 전도도 표시 6) 단위 표시 7) 온도 표시 8) 세팅/홀드 버튼
- 9) °C/ °F 버튼 10) 온/오프 버튼 또는 모드 버튼 11) 온도 전극 12) EC/전도도 전극
- 13) 합성 보호용 커버

기기는 방수가 되는 제품이며 별도로 명시된 것을 제외하고 제조 시 결함으로 인한 문제 발생 시 1년 그리고 전극 모듈로 인한 문제 발생 시 6개월 동안 무상 수리됩니다. 수리, 조정, 교체를 해야 하는 경우 그리고 명시된 기간 이내에 남용 또는 오용으로 인한 문제가 아닌 경우 기기를 반납하여 주시면 무상으로 수리해 드리겠습니다 (운임 선불). 무상 수리 기간에 적용되지 않는 제품은 유상으로 수리됩니다.

3.1 사용법

- * 회색 보호 커버(13)를 벗기고 기기를 켭니다(10)
- * 기기를 조정합니다. (칼리브레이션 참조)
- * 기기를 사용할 준비가 되었습니다: 프르부(11/12) 를 실험을 하고자 하는 용액에 담그거나 측정 셀에 테스트할 용액을 붓습니다.
기기는 방수가 되는 제품이지만 실험에 필요한 시간 보다 오래 용액에 담그지 마십시오.
- * 화면의 위쪽 왼편 구석에 타이머가 작동할 것입니다. (배터리 량 표시(2) 바로 아래) 타이머 표시가 없어질 때까지 천천히 용액을 저어 줍니다.
- * 이제 화면에 보여지는 값이 정확한 전도도 값입니다. 홀드 버튼(8)을 한번 누르면 화면이 그대로 멈춥니다.
기기의 배터리를 절약하기 위해서 기기는 측정 8분 후에 자동으로 꺼집니다.

3.2 칼리브레이션과 측정

- * 칼리브레이션을 하기 전에 센서를 끼운 기기를 SP7321 용액에 30분 정도 두고 깨끗한 물(데미워터)로 헹굽니다.
- * 기기를 측정 모드로 하고 배터리 뚜껑을 벗깁니다(1)
- * 기기를 칼리브레이션 표준 용액에 담급니다.
- * 하얀색 버튼(1)을 한번 또는 두 번 정도 누릅니다.
- * 제공한 칼리브레이션 액체를 기기에 붓습니다. 기기가 자동으로 표준 칼리브레이션을 잡습니다.
- * 측정이 안정적으로 끝날 때까지 기다리면 측정값이 나타납니다.
칼리브레이션을 확인하고 홀드 버튼을 누르면 자동으로 측정 모드로 되돌아 갑니다.

3.3 유지 보수

- * ECTTestr11+는 측정 하기에 쉽게 만들어 졌기 때문에 최소한의 유지 보수만 해주셔도 됩니다. 그럼에도 불구하고 기기 내부는 매우 앞선 기술을 사용하여 만들었습니다.
- * 사용 빈도에 따라서 프르부에 얇은 막이 생길 수 있습니다. 이는 젖은 천으로 닦아주십시오.
- * 기기 사용 후에 흐르는 물 또는 깨끗한 물로 씻어줍니다. 프르부가 깨끗하게 유지되도록 해줍니다.

- * 기기가 위와 같은 방법으로 유지 보수하는 경우에는 칼리브레이션은 6개월에 한번씩 하면 됩니다.
- * 배터리 용량 표시(2) 가 깜빡 거릴 경우 배터리를 교체해야 합니다. 배터리 뚜껑을 열고 플라스틱 리본을 잡아 당겨서 오래된 배터리를 꺼내고 새것으로 교체합니다. 새 배터리도 예전 것과 마찬가지로 양극이 맞닿도록 하여 교체해줍니다.

3.4 문제 발생 시

기기가 사용자가 원하는 방식으로 작동하지 않은 경우에 사용자가 직접 문제를 해결할 수도 있습니다. 따라서 보상 수리를 요청하기 전에 아래를 자세히 읽어보시기 바랍니다.

문제	원인	해결책
측정값이 달라질 때	오염	측정 셀을 젖은 천으로 닦음
화면이 안보일 때	배터리 없음	배터리 교체
칼리브레이션 실패	측정 셀이 더럽거나 오래된 칼리브레이션 표준 용액 또는 오염된 용액 사용	항상 새 칼리브레이션 표준 용액을 사용함. 일단 칼리브레이션 표준 용액을 개봉했을 경우 보관하지 말 것.
온도 대신 UR 표시 가 나타날 경우	전극 손상 또는 접촉 불량	측정 셀을 느슨하게 풀었다가 다시 조임. 그래도 UR 표시가 나타나면 판매업체에 문의



부드러운 천으로 측정 셀을 깨끗하게 닦고 보호용 커버를 조심하게 교체합니다. 후에는 측정 셀을 깨끗한 물로 꼼꼼히 닦아줍니다.

(법적 책임 등의) 거부 표명 진술

본 사용설명서에서 제공한 정보는 모든 경우에 해당하는 것은 아닙니다. 또한 설명서에서 상세하게 기술한 경우를 제외하고 다른 목적으로 제품을 사용하고자 하는 경우에 자사로부터 제품이 해당 목적에 적합한지 여부를 확인하지 않고 사용하였다면 그로 인해 발생한 모든 책임은 사용자에게 있습니다.

자사는 제품에 대해 확실한 정보를 제공해 드리고자 노력하고 있지만 (본 설명서 및 그 외 다른 방법으로) 제품의 품질 또는 조건을 관리할 수 없는 경우가 있으며 제품을 사용하는데 영향을 주는 많은 요소를 통제할 수 없는 경우도 있습니다. 따라서, 자사가 상세하게 문서를 통해 접수한 사항을 제외하고 제품을 사용하는 동안에 발생한 모든 문제, 손실, 손해 (자사의 부주의로 인해 발생한 사망, 부상의 경우는 제외) 에 책임이 없습니다. 또한 제품을 실제 사용하면서 그리고 끊임없는 제품 개발 정책에 따라 본 설명서는 발행을 거듭하면서 교정될 것입니다.