



## 카탈로그 # 083에 대한 지침

### WasteWatR™ Coliform MicrobE™

개정판 090119

#### 설명:

- 이 표준물질은 각각 하나의 젤라틴 정제와 건조제 주머니(샘플 A 및 B)를 포함한 두 개의 유리 바이알로 구성됩니다. 박테리아는 젤라틴 정제에 포함되어 있습니다. 두 개의 무균, 100mL 수화액도 제공됩니다. 샘플 A에는 CFU(Colony Forming Unit) 및 MPN(Most Probable Number) 인덱스에 대한 인증 번호가 포함되어 있으며 샘플 B에는 미생물이 포함되어 있지 않습니다.
- 이 표준물질은 보존 처리되지 않습니다.
- 박테리아가 포함된 유리 바이알은 4±2°C에서 보관해야 합니다.
- 수화액은 실온에 보관할 수 있습니다.
- 이 제품은 표준물질에 포함된 분석물질/매트릭스에 대한 전체 분석 프로세스의 품질 관리 검사에 사용됩니다.
- ERA는 분석 전에 이 제품을 서브 샘플링할 때 최소 50mL의 샘플량을 사용할 것을 제안합니다. 사용된 샘플량이 이보다 적을 경우 분석 인증서에 표시된 할당 값 및/또는 불확실성과 어긋날 수 있습니다.
- 인증값은 명시된 희석 지침에 따라 희석된 샘플에 적용됩니다.

#### 유용한 힌트:

- 박테리아는 동결 건조된 형태로 젤라틴 정제에 포함되어 있으며, 각 샘플은 분석 전에 다음 지침에 따라 수화과정을 거쳐야 합니다.
- ERA는 분석에 앞서 배지 적합성을 결정하기 위해 용수 및 폐수 검사를 위한 표준 방법(Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater), 섹션 9020B의 품질 관리 지침을 따를 것을 권장합니다.
- “EPA는 실험실에서 총 대장균 모니터링 분석법에 위양성율과 위음성율에 대한 평가를 포함시킬 것을 강력히 권장합니다. 그 목적은 선택한 분석법이 수용 불가능한 위양성율 또는 위음성율을 보일 경우 다른 분석법을 사용하기 위함입니다.” – 40 CFR 141.21 f.3.12
- 위양성 결과가 보고되지 않도록 하려면 사용 중인 분석법에 명시된 대장균 확인 단계를 따르십시오. 정형 균집과 비정형 균집을 모두 확인해야 합니다.
- 이 표준물질에는 살아있는 미생물이 포함되어 있으므로 수화하는 **즉시** 분석해야 합니다.
- 분석을 위한 샘플량을 선택할 때, 본 제품의 제조 범위(manufacturing range)가 20~2400 CFU/100mL(MPN 인덱스/100mL)라는 점을 참고하십시오. 이 범위를 감안하여 최적화된 계수 범위(counting range)의 멤브레인 필터를 제공할 가능성이 가장 높은 샘플량을 선택합니다. 선택한 각 샘플량 부피의 합은 제품에서 제공되는 총 샘플 부피와 같아야 합니다.

#### 지침:

1. 냉장실에서 바이알을 꺼낸 후 실온에 도달할 때까지 기다립니다.
2. 실온에 보관된 수화액을 조심스럽게 엽니다.
3. 한 번에 하나씩, 박테리아 샘플 바이알을 열고 무균 환경에서 젤라틴 정제를 수화액으로 옮깁니다.
4. 사용한 유리 바이알과 건조제 주머니는 적절히 폐기합니다.
5. 이제 박테리아 샘플이 들어있는 용기를 다시 밀봉합니다.
6. 용기를 단단히 닫은 상태에서 샘플을 몇 초 동안 흔들립니다. 샘플을 관찰하여 젤라틴 정제가 용해되었는지 확인합니다. 정제가 완전히 용해되지 않은 경우 몇 초 동안 더 흔들립니다.
7. 샘플을 접종한 후 통상적인 절차에 따라 분석합니다.

**안전 유의사항:**

- ERA 제품은 유해할 수 있으며, 이러한 물질을 능숙하게 취급하기 위한 교육을 받은 전문 실험실 직원이 사용해야 합니다. 이러한 제품을 안전하게 사용할 책임은 전적으로 구매자 및/또는 사용자에게 있습니다. 모든 ERA 제품에 대한 안전보건자료(SDS)는 당사 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.  
[www.eraqc.com](http://www.eraqc.com)
- ERA 미생물 표준물질에는 살아 있는 미생물이 포함되어 있으므로 세균학 교육을 받은 사람만 사용해야 합니다.
- 액체가 흐른 부분을 소독하고, 사용한 용기를 폐기하기 전에 오토클레이브에서 멸균 처리하십시오.

## 제한적 사용 레이블 라이선스

### 이 계약 내용을 읽으십시오.

이 제한적 사용 레이블 라이선스("LULL")는 ENVIRONMENTAL RESOURCE ASSOCIATES, INC. ("ERA")와 귀하("최종 사용자") 사이에 체결됩니다. 이 LULL은 최종 사용자가 이 LULL에 따라 ERA로부터 제품("제품")을 구매하거나 다른 식으로 획득할 수 있는 조건을 명시합니다. 이러한 제품에는 이 LULL의 목적에 따라 ERA에 라이선스를 부여한 타사("특허권자") 소유의 특정 물질이 포함됩니다. ERA는 최종 사용자가 이 LULL의 모든 약관에 동의하는 경우에만 제품을 구매하고 사용할 수 있는 권한을 부여합니다.

귀하가 회사 또는 기타 법인을 대표하는 경우, 해당 회사 또는 법인을 대신하여 이 LULL 계약을 체결할 수 있는 권한이 있음을 선언합니다. 이러한 경우 "귀하"는 귀하의 회사 또는 법인을 나타냅니다. 최종 사용자는 제품에 액세스하고 사용함으로써 이 LULL을 읽고 이해했으며 이에 동의함을 인정합니다. 최종 사용자가 이 LULL의 약관에 동의하지 않을 경우 제품을 사용하지 않아야 합니다.

- 1. 사용 범위:** 귀하는 실험실에서 숙련도 테스트 프로그램을 수행할 목적으로만 제공된 제품을 사용할 수 있습니다. 본 제품은 인체용으로 사용하기 위한 것이 아닙니다. 최종 사용자는 생물안전성 수준 2 또는 3으로 지정된 제품이 알려진 병원체를 포함하고 있으며, 그렇게 지정되지 않은 기타 제품도 특정 조건에서 병원성일 수 있음에 동의합니다. 건강 또는 환경 위험을 최소화하기 위한 모든 적절한 안전 및 취급 주의 조치를 포함하여(이에 국한되지는 않음) 제품의 수령, 취급, 보관, 폐기, 이전 및 사용과 관련된 모든 위험과 책임은 최종 사용자의 부담입니다. 최종 사용자는 제품에 대해 수행되는 모든 활동이 해당하는 모든 지침, 법률 및 규정에 따라 이루어진다는 데 동의합니다.
- 2. 제한 사항:** 최종 사용자는 본 LULL에 명시적으로 제공된 경우를 제외하고 제품의 전체 또는 일부를 사용, 복제, 수정하거나 타인에게 양도할 수 없습니다. 제품에는 ERA 및 특허권자의 영업 기밀과 지적 재산이 포함되어 있으며, 최종 사용자는 제품을 역엔지니어링, 복제, 변경 또는 무단 조작하거나 제3자로 하여금 그렇게 하도록 허가할 수 없습니다. 본 계약에 따라 최종 사용자에게 부여된 권한은 최종 사용자 개인에게 한정되며 최종 사용자가 본 계약에 따른 권한 또는 의무를 양도하려고 하는 시도는 무효이며 본 LULL의 종료 사유가 됩니다. 최종 사용자는 어떤 식으로든 제품 또는 그 일부를 영리 목적으로 임대, 대여, 재판매하거나 배포할 수 없습니다.
- 3. 소유권:** 제품은 Waters의 자산입니다. 제품은 본 LULL의 조건에 따라 사용하기 위해서만 최종 사용자에게 제공되며, 최종 사용자에게 명시적으로 부여되지 않은 모든 권한은 ERA와 특허권자가 보유합니다.
- 4. 종료:** 이 LULL은 최종 사용자가 이 LULL의 조건을 위반하거나 최종 사용자가 ERA에게 지불해야 할 금액을 지불하지 않을 경우 최종 사용자에게 대한 고지없이 즉시 종료됩니다. 또한 제품의 전체 또는 일부에 대해 ERA와 특허권자 사이의 계약이 종료되거나 만료되는 경우, 제품에 액세스하고 사용할 수 있는 최종 사용자의 권한도 종료되거나 만료될 수 있습니다.
- 5. 보증 부인:** 제품에는 해당 제품과 함께 제공되거나 요청시 제공되는 ERA 표준 보증이 적용됩니다. ERA 또는 특허권자는 상품성, 특정 용도로의 적합성, 특수성, 안전성, 정확성 및 비침해성에 대한 묵시적 보증을 포함하여(이에 국한되지는 않음) 어떠한 종류의 명시적 또는 암시적 보증도 제공하지 않습니다. ERA 보증에 따른 최종 사용자의 구제 수단은 ERA의 해당 표준 보증을 준수하지 않은 제품의 수리 또는 교체로 제한됩니다. 단, 최종 사용자는 제품을 수령하고 영업일 5일 이내에 이러한 문제가 있음을 ERA에 알려야 합니다.
- 6. 법률 준수:** 해당하는 모든 외국 및 국내, 연방, 주 및 현지 법령, 조례 및 규정을 준수할 책임은 전적으로 최종 사용자에게 있습니다.
- 7. 수출법:** 이 제품은 미국 수출 관리법의 적용을 받으며 다른 국가의 수출 또는 수입 규정이 적용될 수도 있습니다. 최종 사용자는 어떠한 상황에서도 제품을 수출할 수 없습니다. 최종 사용자는 어떠한 경우에도 최종 사용자가 본 섹션에 따른 최종 사용자의 의무를 다하지 않아 발생하거나 이와 관련하여 발생하는 모든 배상 청구, 손실, 책임, 손해, 벌금, 벌이익, 비용 및 경비(변호사 선임비 포함)로부터 ERA와 그 계열사 및 특허권자를 면책합니다.
- 8. 실험실 적격성 보장:** 제품에서 파생된 미생물 및 배양 배지에서 이후 증식된 미생물은 생물학적 유해 물질로 간주됩니다. 정부 기관은 이러한 물질의 폐기를 규제합니다. 이 LULL을 체결함으로써 최종 사용자는 해당 실험실 절차가 이러한 생물학적 유해 물질의 취급 및 폐기를 준수하고, 최종 사용자의 실험실 직원이 동결 건조된 미생물을 수령, 취급 및 보관할 수 있는 자격을 갖추고 있고 적합하게 교육을 받았음을 확인합니다. 최종 사용자는 동결 건조된 미생물이 체외 전용이며 의도된 용도에 따라 사용되어야 함을 인정합니다.
- 9. 면책사항:** 최종 사용자는 제품의 사용, 수령, 취급, 보관, 이전, 폐기 및 기타 활동과 관련하여 발생하는 제3자의 배상 청구, 손실, 비용 및 손해(합당한 변호사 선임비 포함)에 대해 ERA와 그 계열사 및 특허권자를 면책하고 변호하는 데 동의합니다. 본 면책 조항에 따른 배상 청구의 해결을 위해서는 ERA의 서면 동의를 받아야 합니다.
- 10. 책임의 한계:** ERA 또는 특허권자는 계약, 불법 행위, 과실, 엄격 책임주의, 법령 등 어떤 근거에 의해서건 어떠한 경우에도 본 LULL 또는 제품과 관련하여, 또는 이로 인해 발생하는 모든 종류의 간접적, 특수, 부수적, 징벌적 또는 결과적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. ERA 또는 특허권자가 이러한 손해의 가능성을 미리 알고 있었던 경우에도 마찬가지입니다. 어떠한 경우에도 ERA와 특허권자의 전체 책임은 배상 청구가 제기된 날짜로부터 이전 12개월 동안 이 LULL에 따라 최종 사용자가 지불한 금액을 초과하지 않습니다. 최종 사용자는 본 계약에 따라 제공된 제한된 구제 수단이 본질적인 목적을 달성하지 못하는 경우에도 본 LULL에 명시된 책임의 제한이 적용된다는 데 동의합니다.
- 11. 지적 재산권:** ERA와 특허권자가 제품에 대한 해당 권리, 소유권 및 이권을 보유합니다. 제품에는 위의 "사용 범위" 섹션에 명시된 제한 사항이 적용됩니다. 최종 사용자는 ERA가 등록하거나 소유한 상표, ERA 상표명 및 ERA 카탈로그 마크에 대한 모든 권한, 소유권 및 이권을 ERA가 보유함을 명시적으로 인정합니다. 최종 사용자는 ERA의 사전 서면 동의없이 ERA의 상표, ERA의 상표명, ERA의 카탈로그 마크를 사용하지 않는다는 데 명시적으로 동의합니다.
- 12. 준거법:** 이 LULL은 모든 목적에 비추어 콜로라도 주 법률의 적용을 받으며 이에 따라 해석됩니다.
- 13. 권리의 포기:** 본 LULL에 따라 어떤 권리를 주장하지 않더라도 향후 해당 권리를 포기하는 것으로 간주되지 않습니다.
- 14. 양도:** 최종 사용자는 ERA의 사전 서면 승인 없이 본 LULL 또는 최종 사용자의 권리나 의무 전체 또는 일부를 양도할 수 없습니다. 기타 양도하려는 시도는 무효입니다.
- 15. 가분성(Severability) 조항:** 본 LULL의 일부가 어떤 이유로 유효하지 않거나, 불법적이거나, 집행불가 하더라도 본 LULL의 나머지 조항의 유효성, 적법성 및 집행 가능성은 영향을 받지 않습니다.
- 16. 완전한 합의:** 본 LULL은 ERA와 최종 사용자 간의 합의를 완전하고 배타적으로 나타내며 본 LULL의 주제와 관련한 구두 또는 서면상의 제안이나 사전 합의, 및 양당사자 간의 기타 의사 교류를 대신합니다. ERA가 서면으로 작성하고 서명하지 않은 한 본 LULL의 권리 포기, 변경 또는 수정은 유효하지 않습니다.

## 미생물학 기술 안내서 처음부터 올바른 사용을 위한 가이드

### 소개:

정량 WasteWatR™ Coliforms Quality Control sample(카탈로그 # 083)의 분석을 시작하기 전에 본 안내서를 읽으십시오. 이 문서는 모든 중요 단계를 안내하고, 올바른 기술과 절차를 적용하는 데 필요한 적절한 질문을 던질 수 있는 기회를 줍니다. 이 안내서는 현재 마련되어 있는 특정 품질 보증 계획 또는 분석법에 특정한 품질 관리를 대체하기 위한 것이 아니라, 현재 분석법을 수행하는 방식에 대해 고찰하고 ERA에서 저조한 분석법 성과의 일반적 원인으로 관찰한 프로세스 측면을 지적하기 위한 보완적인 수단으로서 제공됩니다. 어떤 단계에서든 도움이 필요하면 언제든지 ERA에 1-800-372-0122로 전화하여 기술 지원을 요청하십시오. 미생물학 팀이 도움을 드릴 것입니다!

### 일반 품질 관리:

**무균 검사** - 실험실은 사용 중인 절차에 대해 무균 검사를 수행해야 합니다. 멤브레인 필터 절차의 경우, 완충 희석수를 샘플로 사용하여 각 샘플 시리즈의 처음과 마지막에 배치, 멤브레인 필터, 완충 희석수, 피펫, 플라스크 및 접시, 모든 장비의 무균 상태를 확인합니다. 다중 튜브 절차의 경우 배치, 완충 희석수 및 유리 제품의 무균 상태를 확인합니다. 위의 특정 자재의 새 배치가 사용될 때마다 사용 전에 무균 확인을 거쳐야 합니다.

**양성 대조군** - 새로운 배치의 배치 및 분석법 장비를 사용할 때마다 양성 대조군 테스트를 통해 배치가 시험 대상 미생물에 예상되는 반응을 일으키는 지 확인함으로써 분석 절차를 점검합니다. 식별 및 추적 가능성을 보장하기 위해 양성 대조군에 사용되는 기준 배양액은 공인 기관에서 인정하는 국가 채취 기관, 조직 또는 제조업체의 것이어야 합니다. 이러한 배양액은 미생물의 지속적인 순도와 생존력을 보장하는 절차에 의해 유지 관리되는 1회용 제제일 수 있습니다.

**음성 대조군** - 새로운 배치의 배치 및 분석법 장비를 사용할 때마다 음성 대조군 테스트를 통해 배치가 대상 미생물의 일반적인 양성 반응을 나타내지 않음을 입증함으로써 분석 절차를 점검합니다. 식별 및 추적 가능성을 보장하기 위해 음성 대조군에 사용되는 기준 배양액은 공인 기관에서 인정하는 국가 채취 기관, 조직 또는 제조업체의 것이어야 합니다. 이러한 배양액은 미생물의 지속적인 순도와 생존력을 보장하는 절차에 의해 유지 관리되는 1회용 제제일 수 있습니다.

**분석법 평가** - 실험실에서 사용되는 모든 분석법은 첫 사용 전에 수용 가능한 결과를 도출할 수 있는지 평가해야 합니다. 미생물 정량 분석법의 경우, 승인된 숙련도 테스트 프로그램(Proficiency Testing program)에 참여하거나 품질 관리 샘플(Quality Control sample)을 분석하여 분석법 평가를 수행할 수 있습니다.

**펠릿 수화** - ERA 샘플과 함께 제공된 젤라틴 정제의 초기 수화는 제공된 지침에 따라 수행해야 합니다. 인증값과 허용 간격은 고객 데이터를 기반으로 하며 여기서 벗어나면 잘못된 결과가 발생할 수 있으므로 지침을 어기지 마십시오.

펠릿의 수화가 완료되면 즉시 분석을 수행합니다. 분석 수행을 30분 이상 지체시키면 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. 분석을 위한 분취량을 취하기 전에 샘플을 부드럽게 흔듭니다.

**배지** - 배지의 품질은 매우 중요합니다. 탈수된 배지 소스를 사용할 수 있는 경우, 원재료로 배지를 준비하지 마십시오. 탈수된 배지를 준비하는 경우, 지침을 철저히 따르십시오. 항상 pH를 확인하고 필요한 경우 조정하십시오. 배지를 처음 사용하기 전에 항상 품질 평가 수행하십시오. 만료 날짜가 지났거나 제조업체의 사양에 따라 보관하지 않은 배지는 절대 사용하지 마십시오. 준비된 배지와 탈수된 배지의 성분 및 비율이 사용 중인 분석법의 사양과 일치하는지 확인하십시오.

**희석액 및 행균액** - ERA에서 제공하는 수화액만 사용하여 젤라틴 정제를 수화하십시오. 희석 및 기기 행균을 수행할 때는 탈이온수 또는 증류수를 사용하지 마십시오. 탈이온수 또는 증류수에 의한 억제 효과가 드물지 않게 발생하므로 ERA는 인산염 완충액 또는 펩톤수를 권장합니다. 완충액 또는 펩톤수 준비에 관한 내용은 SM 9050C 20 에디션을 참조하십시오.

**온도계** - 수행 중인 분석에 적합한 간격으로 눈금이 매겨진 온도계를 사용합니다. 인증된 NIST 온도계와 비교하여 매년 두 차례 온도계의 정확도를 확인합니다. 추적 가능한 온도계의 정확도 인증서에 나와 있는 보정 계수를 사용합니다.

**수조 인큐베이터** - 수조가 원하는 테스트 온도(예:  $44.5^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ )를 유지하는지 확인합니다. 적절한 온도계를 수조에 담그고 최소 4시간 간격으로 매일 두 번 온도를 모니터링하고 기록합니다. 온도 분포의 안정성과 균일성이 중요합니다. 최상의 작동을 위해서는 수조에 박공 덮개를 장착하고, 물 순환기를 사용하며, 실온이  $16\sim 27^{\circ}\text{C}$ ( $60\sim 80^{\circ}\text{F}$ ) 범위로 유지되는 장소에 인큐베이터를 배치합니다.

**에어 인큐베이터** - 인큐베이터가 적절한 테스트 온도(예:  $35^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ )를 유지하고 있는지 확인합니다. 또한 차가운 샘플이 필요한 시간 동안 테스트 온도에서 배양되는지도 확인합니다. 사용 중인 셸프(Shelf)의 온도를 매일 두 번 확인하고 기록합니다. 온도계를 물이나 글리세린에 담가야 합니다. 실온이  $16\sim 27^{\circ}\text{C}$ ( $60\sim 80^{\circ}\text{F}$ ) 범위에서 유지되는 장소에 인큐베이터를 배치합니다. 에어 인큐베이터의 도어를 열면 내부 온도가 급격히 변할 수 있으며, 도어를 닫아도 온도가 원하는 온도로 즉시 회복되지 않아 적절한 배양 온도로 돌아가는 데 상당한 시간이 소요될 수 있으므로 인큐베이터를 열고 닫는 것을 최소화해야 합니다.

분석법에 특정한 문제 - 멤브레인 여과:

**멤브레인 여과 PT 결과** - “카운트하기에 너무 많은” 것으로 보고된 PT 결과는 “평가 없음(No Evaluation)”으로 평가됩니다. 따라서 적절한 희석을 수행하는 것이 중요합니다. PT 시나리오를 시뮬레이션하기 위해 QC 샘플을 여러 희석 수준에서 실행하는 것이 좋습니다.

**적절한 희석 방식** - 멤브레인 여과를 수행할 때 샘플량은 예상되는 균밀도에 의해 결정됩니다. 모든 ERA QC 및 PT 샘플 로트에 할당된 값은 20-2400 CFU/100mL 범위에 속합니다. 이 범위를 감안하여 이상적인 계수 범위(counting range)의 멤브레인 필터를 제공할 가능성이 가장 높은 샘플량을 선택합니다(총 대장균의 경우 20-80CFU/100mL, 분변 대장균의 경우 20-60CFU/100mL). 선택한 각 샘플량 부피의 합은 제품에서 제공되는 총 샘플 부피와 같아야 합니다. 선택된 샘플량이 이상적인 계수 범위를 제공하지 못할 경우, Standard Method 9222B 섹션 6에 따라 결과를 보고합니다.

예: 샘플을 수령한 후, 먼저 테스트할 샘플에서 50mL, 30mL, 12mL, 5mL, 2mL 및 1mL의 희석액을 분취하고 완충 희석수로 최종 부피를 100mL로 희석한 다음, 각 샘플을 필터링 및 플레이팅합니다. 샘플 결과가 제조 범위의 중간에서 높은 부분에 속할 경우, 플레이트 중 하나에서 이상적인 계수가 제공됩니다. 샘플 결과가 제조 범위의 낮은 부분에 속할 경우 보고된 결과를 확인하기 위해 여러 플레이트를 사용해야 할 수 있습니다.

**여과지** - 47mm 직경, 0.45 $\mu\text{m}$  공극 직경의 여과지를 사용합니다. 여과지에 결함이 있으면 다음 중 한 가지 이상의 현상이 관찰됩니다: 그리드 라인에서 균집의 발달 억제, 비정상적인 균집 확산, mEndo 한천 필터 표면의 균집 광택 불량 또는 부재, 취성, 회수율 감소, 심한 주름, 흡수가 없는 영역. 여과지를 시약수 위에 띄우면 15초 내에 고르고 완전히 적셔집니다.

**패드의 배지 브로스(Media Broth)** - 패드에는 1.8-2.2mL의 브로스가 남아 있어야 합니다. 남은 브로스 부피는, 검량된 실린지를 사용하여 일회용 용기의 브로스 부피에서 패드에 흡수되지 않은 잉여 부피를 뺀 부피를 기록하는 식으로 확인합니다.

**여과지 적용방법** - 여과지와 패드가 잘 접촉하지 않으면 미생물의 배지양분 흡수율이 떨어집니다. 여과지의 가장자리를 패드에 놓고 여과지를 패드 위에 단단히 말아서 여과지가 패드에 최대한 밀착되도록 합니다. 마지막으로 실험실 벤치 위에서 반전되지 않은 페트리 접시(non-inverted Petri Dish)를 두드려주는 것도 접촉에 도움이 됩니다.

### **분석법에 특정한 문제 – Quanti-Tray:**

**결과 해석** - 대부분의 ONPG-MUG 검출 시스템(Colilert/Colisure 등)은 최종 결과를 도출하기 전에 일정한 해석 기간을 가집니다. 예를 들어, Colilert-18을 사용할 경우 이 기간은 18-22시간이고 Colilert를 사용할 경우 24-28시간입니다. 즉, 샘플의 정상 배양 후 양성 결과로 바뀌지 않는 경우 지정된 기간 동안 추가 배양한 후 양성 결과로 바뀌면 양성인 것으로 보고합니다. 제조업체의 절차를 면밀하게 따르십시오.

**Quanti-Tray(51-well 트레이)** - 이 분석법은 희석 없이 100mL당 200MPN 이상의 최대 계수 범위를 보입니다. ERA의 제조 범위를 포괄하려면 ERA의 100mL 미생물 제품에 대한 희석 방식을 따라야 합니다.

**Quanti-Tray/2000(97-well 트레이)** - 이 분석법은 희석 없이 100mL당 2419MPN 이상의 최대 계수 범위를 보입니다. ERA의 100mL 미생물 제품을 희석할 필요가 없습니다.

**비교 장치** - 비교 장치는 양성 결과 문턱값과 음성 결과를 구분하기 위한 것입니다. 일부 ONPG-MUG 시스템에서 사용할 수 있으며 가능한 경우 사용해야 합니다.

### **참고문헌:**

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20<sup>th</sup> edition.

2003 NELAC Standard, Quality Systems, Appendix D, June 2003.