

3M Science.
Applied to Life.™

3M™ Clean-Trace™ Hygiene Monitoring and Management System

3M KOREA FSD
HYUN-JO BANG

환경모니터링 방법 비교

	Visual Assessment	Microbiological Tests	ATP Tests
Rapid	+	-	+
Sensitive	-	+	+
Quantitative	-	+	+
Detect product residues	+	-	+
Simple	+	-	+

- 위생상태를 확인하려면 육안검사 이상의 다른 확인법이 필요합니다.

환경모니터링 방법 비교

	Visual Assessment	Microbiological Tests	ATP Tests
Rapid	+	-	+
Sensitive	-	+	+
Quantitative	-	+	+
Detect product residues	+	-	+
Simple	+	-	+

- 미생물 시험법의 경우 시간이 오래 걸립니다.
- 미생물 시험으로 모든 잔류물을 평가 할 수 없습니다.
- 간단하지도 않으며, 실험실이 필요합니다.

환경모니터링 방법 비교

	Visual Assessment	Microbiological Tests	ATP Tests
Rapid	+	-	+
Sensitive	-	+	+
Quantitative	-	+	+
Detect product residues	+	-	+
Simple	+	-	+

- ATP 테스트는 세척효과를 확인할 수 있는 가장 간단하고, 신속하며, 신뢰 할 수 있는 방법입니다.

왜 식품 제조 환경에서 ATP 측정기를 사용할까요?

왜 ATP 테스트를 실시할까요?



Sanitation Manager

- ATP 테스트는 빠릅니다 : 생산을 시작하기전에 신속하게 위험도가 높은 지점을 확인할 수 있습니다.
- 육안검사만으로는 테스트 정보가 제한적입니다.
- ATP 테스트는 정량적입니다.
- ATP 테스트는 간단합니다.
- ATP 테스트는 효과적입니다.

왜 ATP 테스트를 실시할까요?



Sanitation Manager

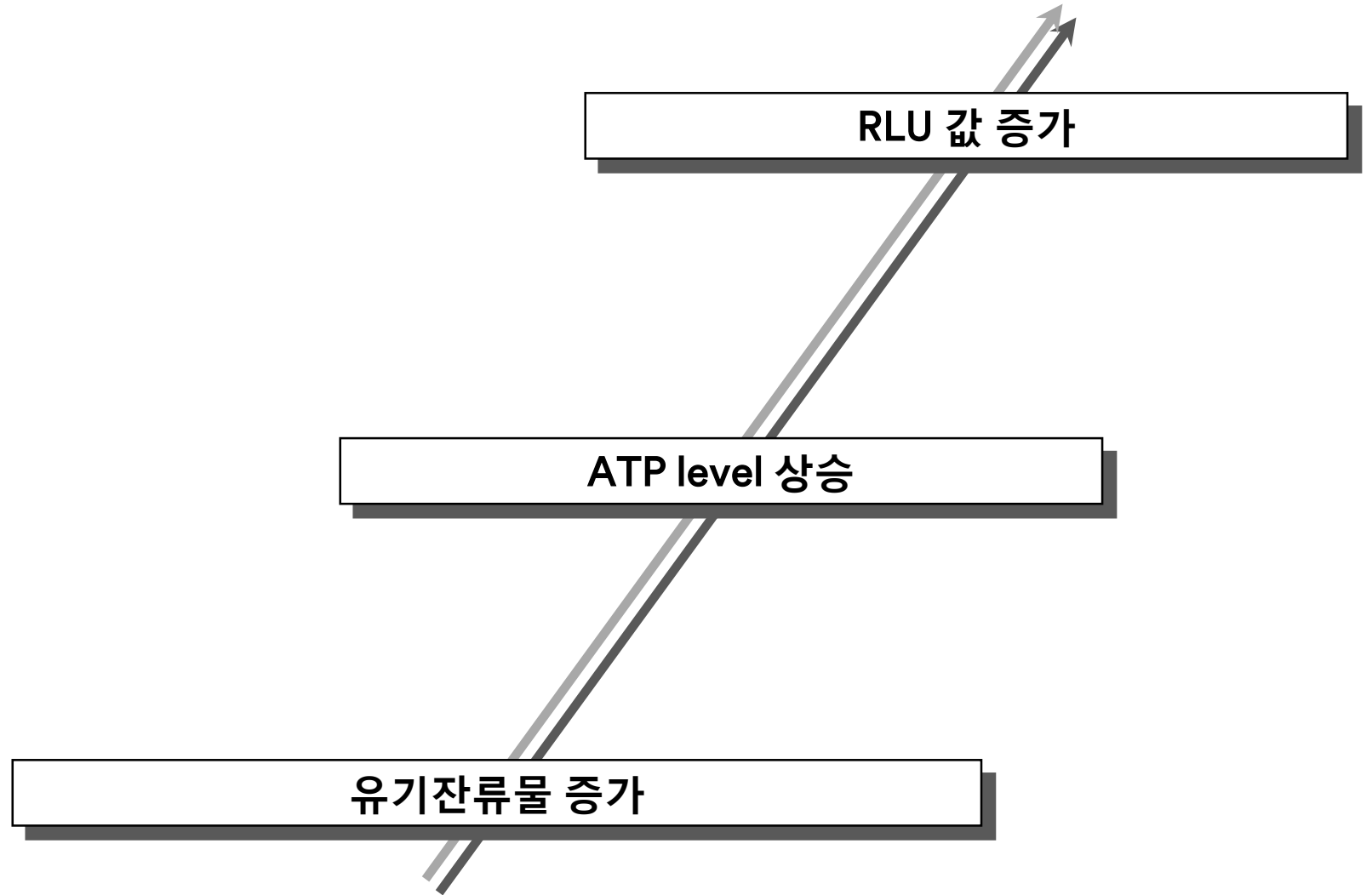
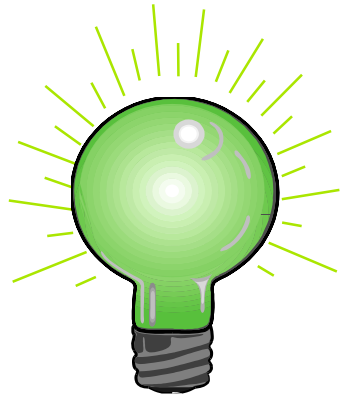
- ATP 테스트는 빠릅니다 : 생산을 시작하기 전에 신속하게 위험도가 높은 지점을 확인할 수 있습니다.
- 육안검사만으로는 테스트 정보가 제한적입니다.
- ATP 테스트는 정량적입니다.
- ATP 테스트는 간단합니다.
- ATP 테스트는 효과적입니다.

왜 ATP 테스트를 실시할까요?



Sanitation Manager

- ATP 테스트는 빠릅니다 : 생산을 시작하기 전에 신속하게 위험도가 높은 지점을 확인할 수 있습니다.
- 육안검사만으로는 테스트 정보가 제한적입니다.
- **ATP 테스트는 정량적입니다.**
- ATP 테스트는 간단합니다.
- ATP 테스트는 효과적입니다.



왜 ATP 테스트를 실시할까요?



Sanitation Manager

- ATP 테스트는 빠릅니다 : 생산을 시작하기 전에 신속하게 위험도가 높은 지점을 확인할 수 있습니다.
- 육안검사만으로는 테스트 정보가 제한적입니다.
- ATP 테스트는 정량적입니다.
- **ATP 테스트는 간단합니다.**
- ATP 테스트는 효과적입니다.

LM1 Method

3 단계로 이루어진
간단한 검사방법



Swab



Click



Read (6 sec)

<30 seconds

□ 기존 3M NG3 (<60 초) 보다 빨라진 검사 시간!

왜 ATP 테스트를 실시할까요?



Sanitation Manager

- ATP 테스트는 빠릅니다 : 생산을 시작하기 전에 신속하게 위험도가 높은 지점을 확인할 수 있습니다.
- 육안검사만으로는 테스트 정보가 제한적입니다.
- ATP 테스트는 정량적입니다.
- ATP 테스트는 간단합니다.
- **ATP 테스트는 효과적입니다.**

3M Clean-Trace Hygiene Monitoring and Management System

LM1 Specification



26.8 cm

8.8 cm

5.9 cm

Weight : 517 g



LM1 Hardware

무선 블루투스 및 와이파이 기능 탑재
데이터 전송을 자유롭게!

데이터 저장 공간 증가
6 G 데이터 저장 가능 :
10,000 테스트 이상 저장

인체공학적 디자인 및
향상된 사용성
(한 손 조작 가능)



편리한 터치 스크린
기능 추가!

LM1 저장 용량

- LM1 저장용량은 6GB 입니다. (기존 3M NG3의 경우 16MB)
- 10,000 테스트 이상 데이터 저장이 가능합니다. (이는, 테스트 장소 사진을 얼마나 업로드했는지에 따라 달라질 수 있습니다.)
- 실제 현장에 적용한 사례는 아래와 같습니다.

- 17x Sample Plans
- 700x Test Points
- Photos for every Test Point

다음의 사례의 경우 전체저장 공간에 500MB
밖에 차지하지 않습니다.
이는 전체 저장공간에 10% 밖에 되지않습니다.

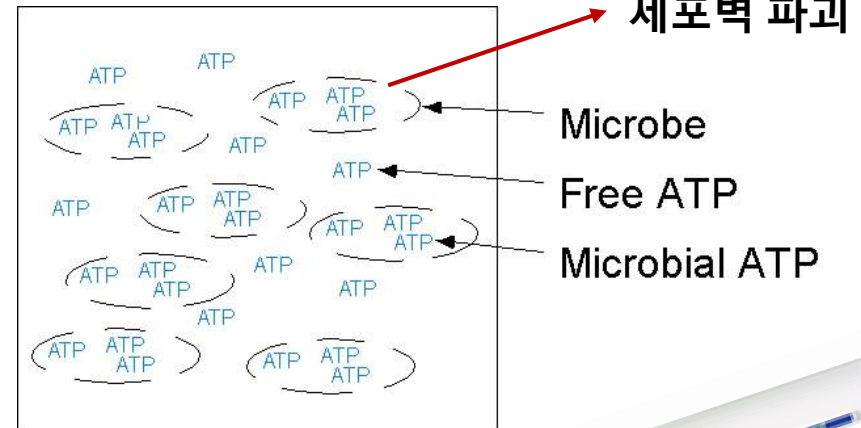
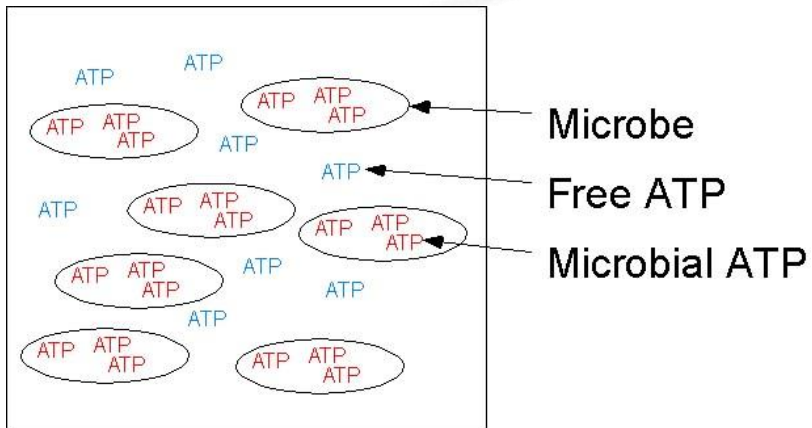
- 용량 범위 내에서, 작성할 수 있는 테스트 플랜 및 테스트 지점에 대한 제한이 없습니다.

LM1 배터리는 얼마나 오래가나요?

- 다음의 변수에 따라 달라질 수 있습니다.
 - 남아있는 배터리의 양
 - LM1 장비가 종료되어 있는 상태에서 보관하고 있는 곳에 온도
- LM1 회로는 종료되어 있는 동안 매우 적은 양의 배터리(2.5 마이크로암페어)를 소모합니다. 그러나 장비를 보관하는 장소의 온도가 높을수록 약간 더 많이 소모되는 경향이 있습니다.
- LM1 장비의 전원이 종료된 후 몇 개월 동안 실온에 보관 시 배터리는 줄어들 수 있습니다.
- LM1 장비를 1개월 이상 종료상태로 보관할 경우, 사용하기 전 장비를 완전히 충전하는 것이 좋습니다. (예: 6시간 충전)

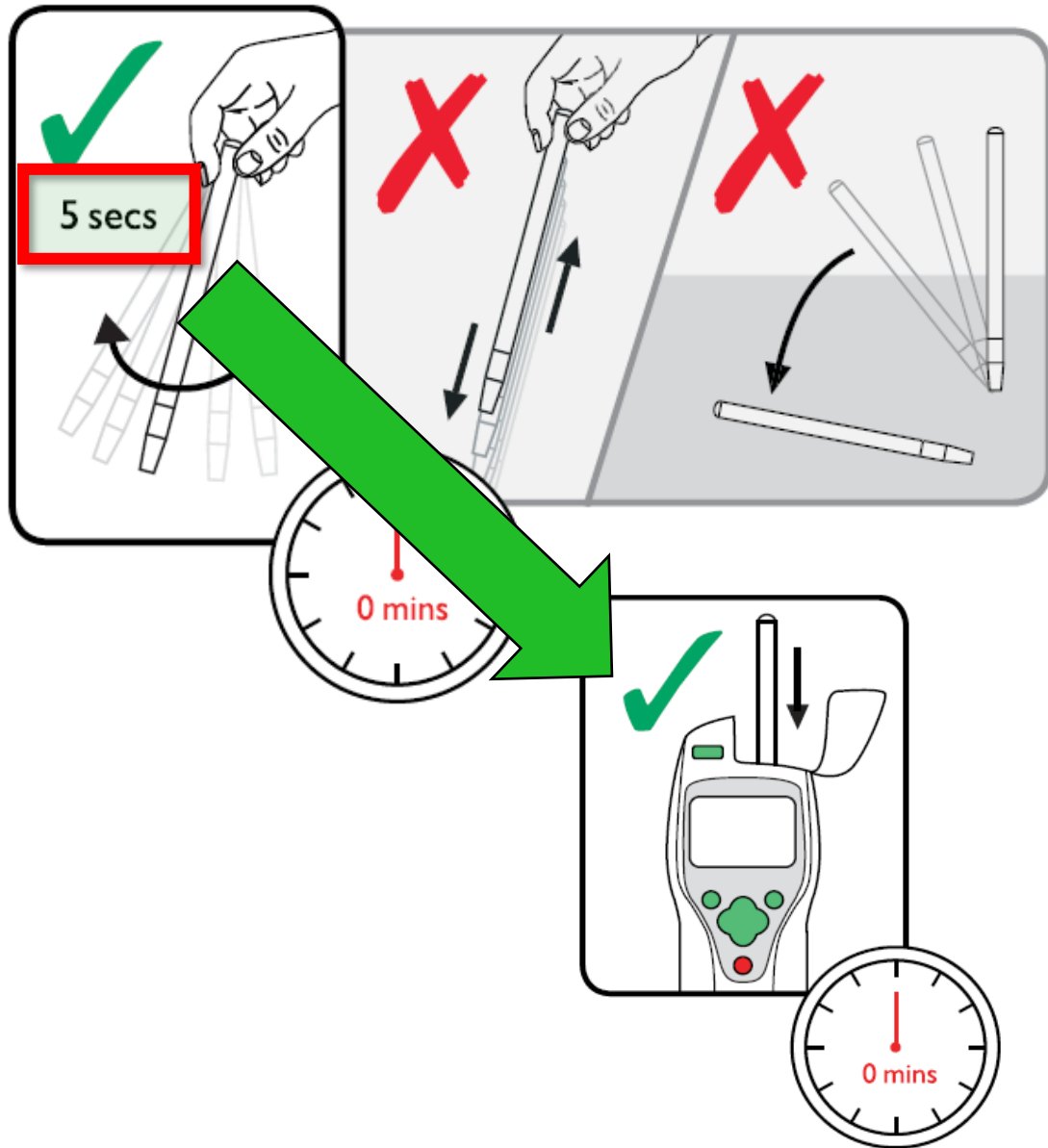
How does it work?

미생물 세포벽을 파괴하는 용액이 Swab과 동시에 세포벽을 파괴하여 미생물 내 ATP 용출



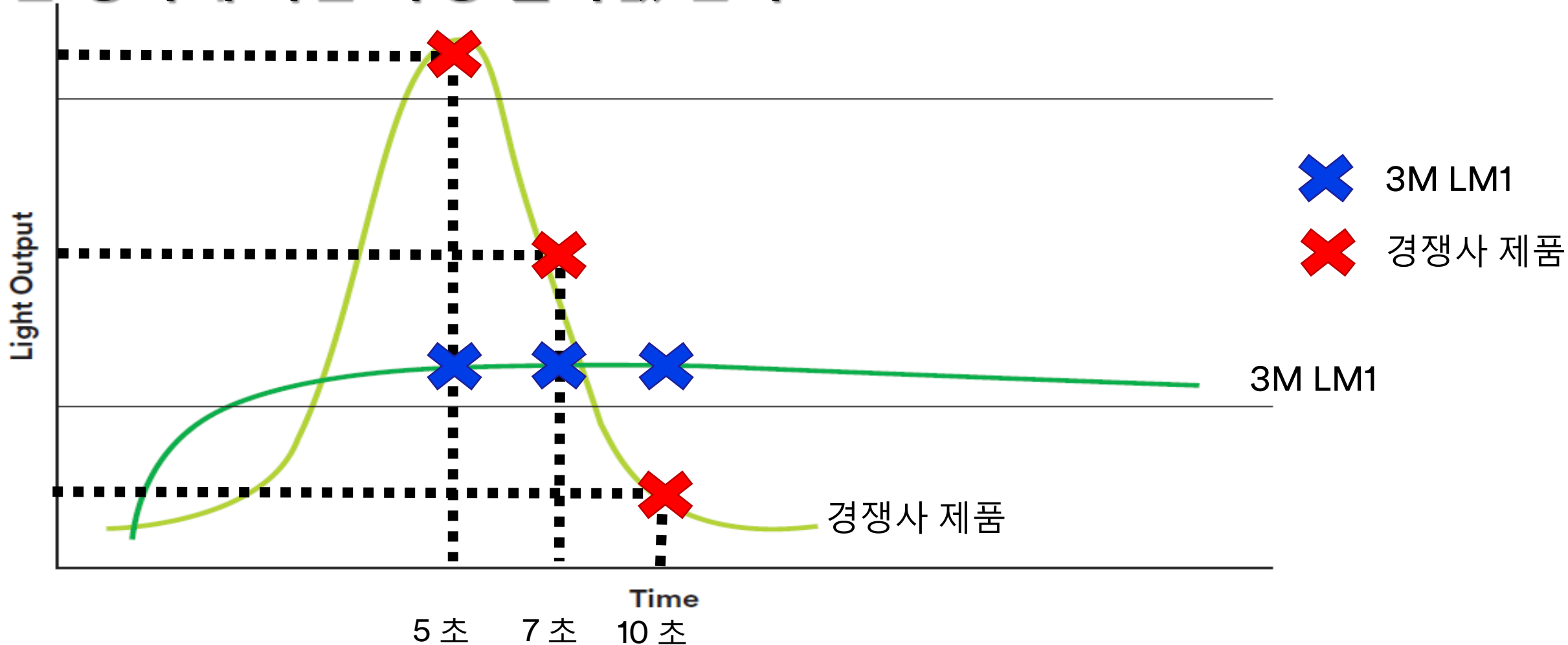
Luciferase(효소)에 의해 ATP를 빛으로 전환

최적의 검출 시스템을 선택하세요!



ATP 측정 결과는
시간에 따라
얼마나 일관성
있게 나타날까요?

시간 경과에 따른 측정 결과값 변화

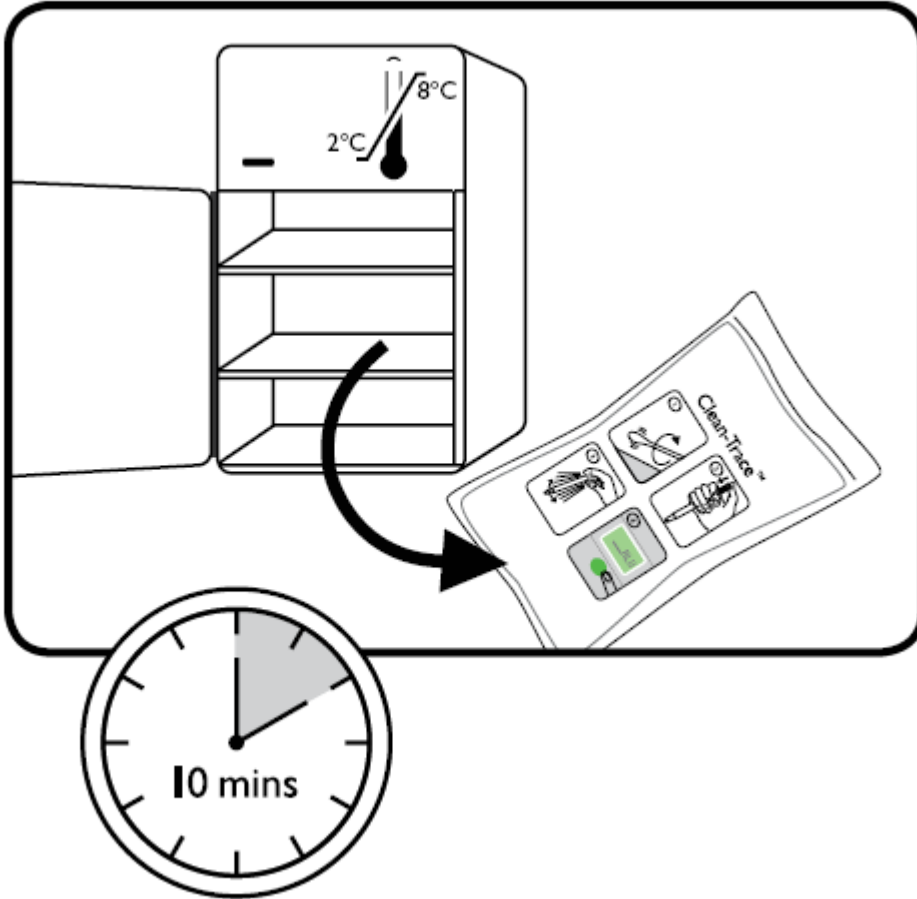


□ **경쟁사** 제품의 경우 측정하는 시간에 따라 **다양한 결과값**을 보여줌.

□ **3M LM1**은 보다 안정적인 화학작용으로 **일관성 있는 결과**를 제공!

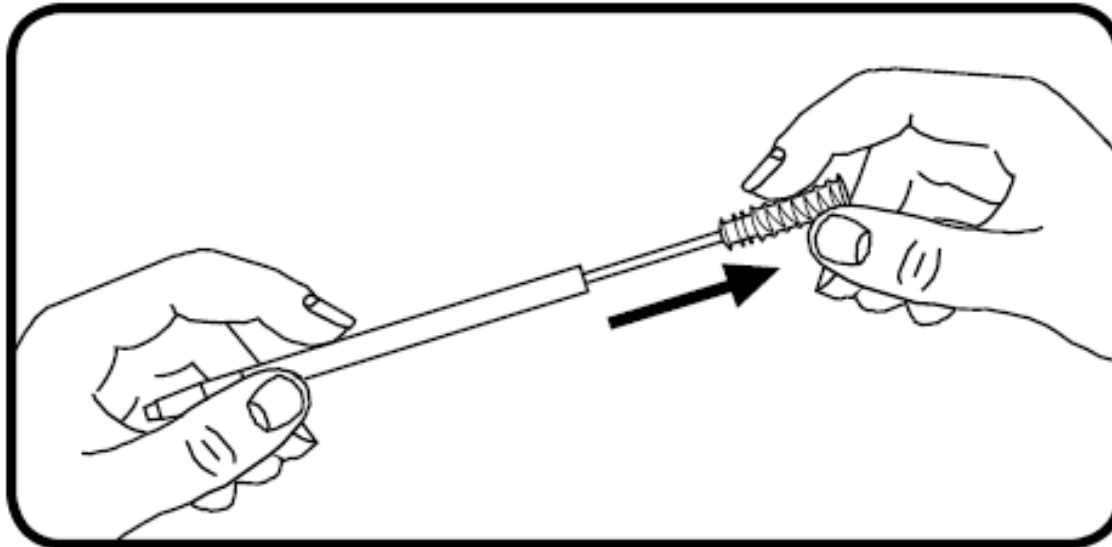
LM1 ATP 측정 방법

1

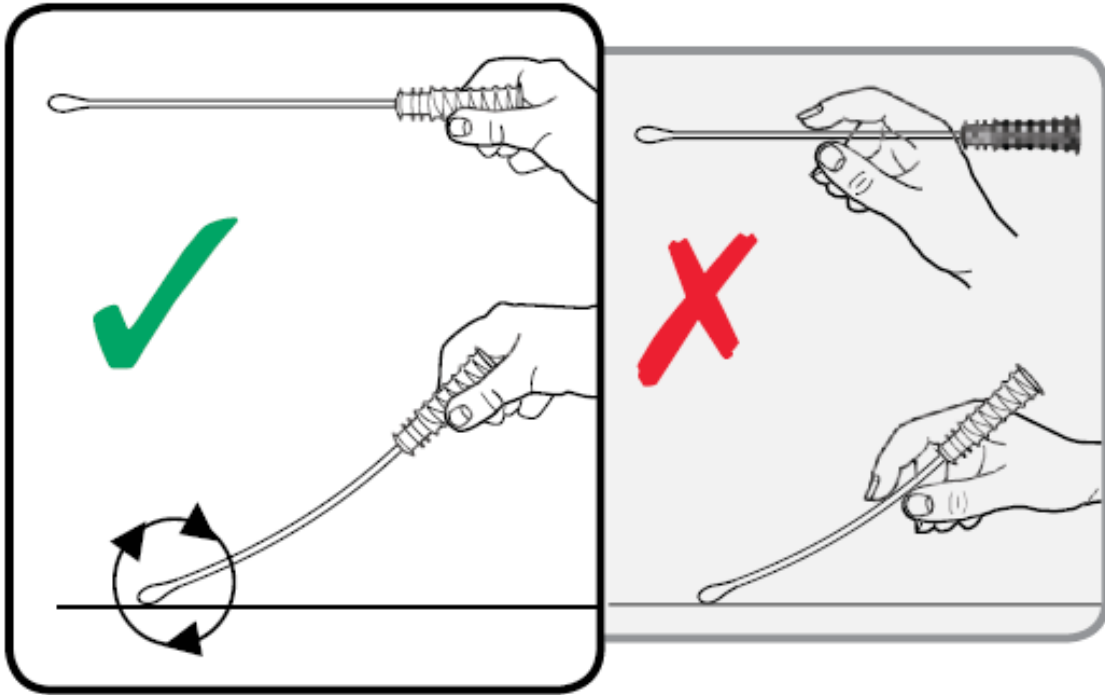


- ATP Kit를 사용하기 10분전 상온으로 꺼냅니다.
- 이는 냉장보관 중 잠재된 Kit 내 효소의 활성을 높여주기 위함입니다.

2

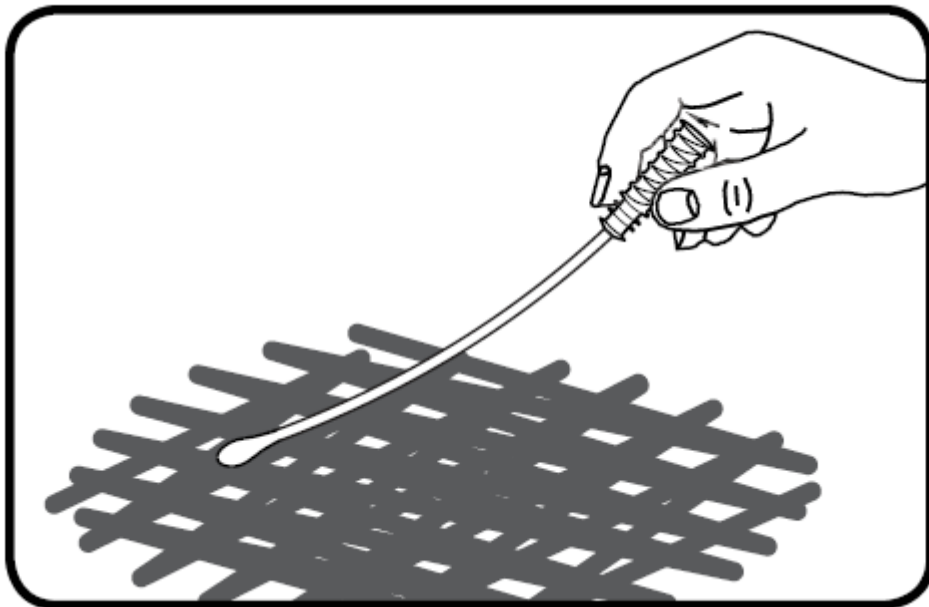


3



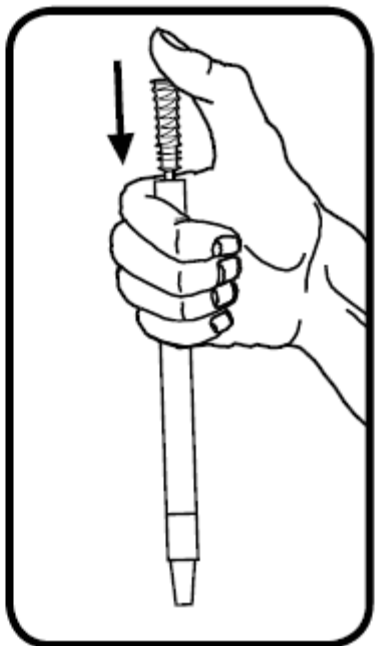
- Kit 내 면봉을 이용, 적당량의 압력을 가하여 표면을 Swab 합니다.
- Swab 면적 : 10 X 10 cm²

4



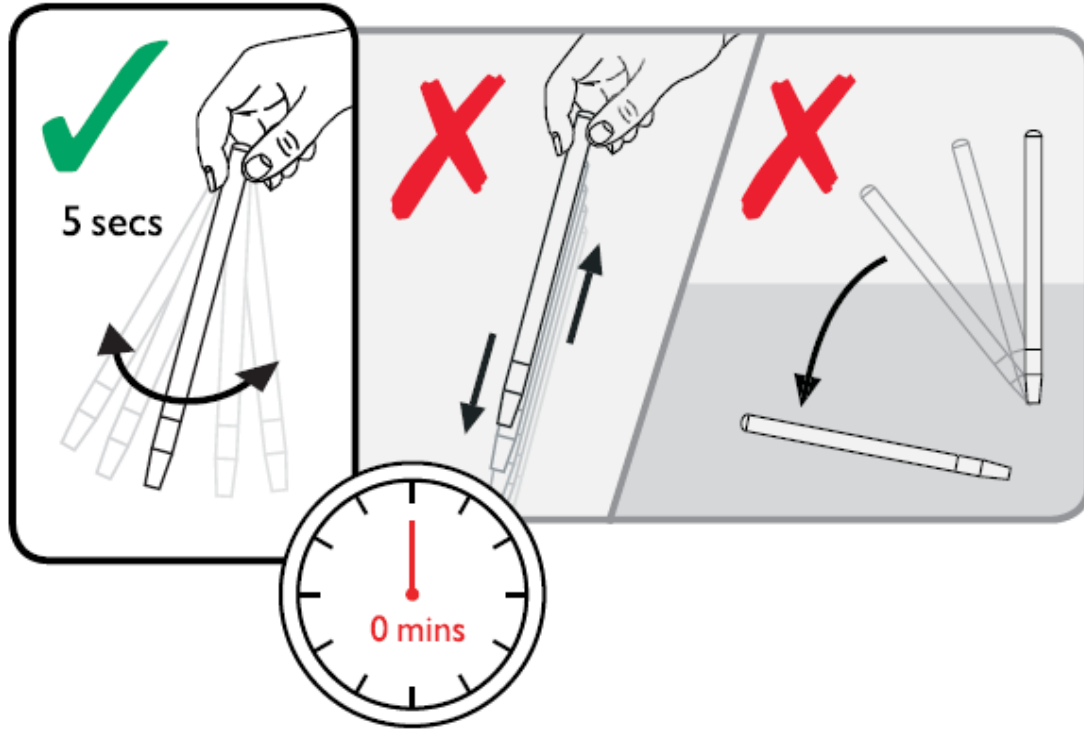
- 한 방향으로 가로축을 Swab한 후 면봉의 다른 측면을 이용하여 세로축을 Swab 합니다.

5



- Swab 봉을 수직으로 하여 Kit내 효소와 반응하도록 삽입합니다.
- Swab Kit는 반복하여 사용하지 않습니다.
- 삽입하지 않은(효소와의 반응이 일어나지 않은) Swab kit는 최대 4시간까지 비활성화 상태로 보관할 수 있습니다.

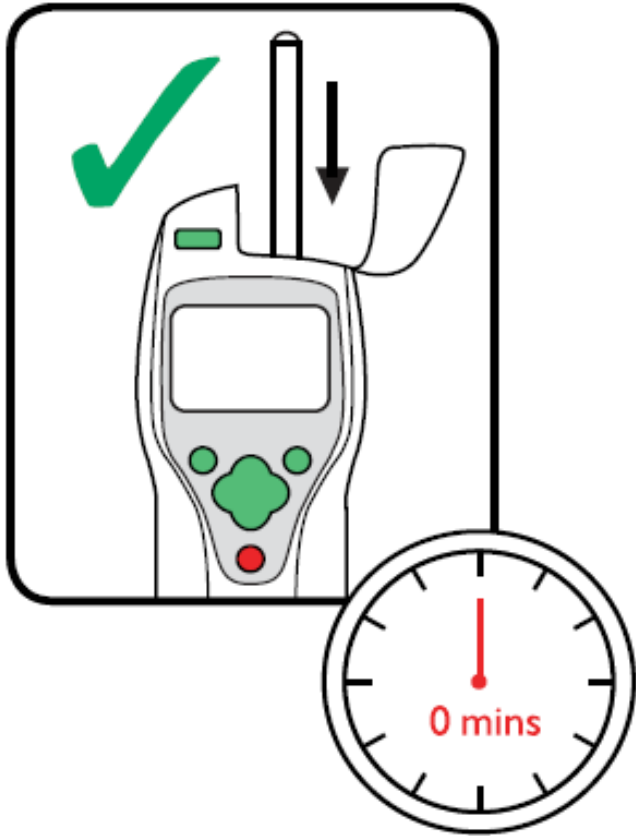
6



- Kit를 위-아래로 흔들지 않습니다.
- Kit 내 시약이 튈 수도 있습니다.

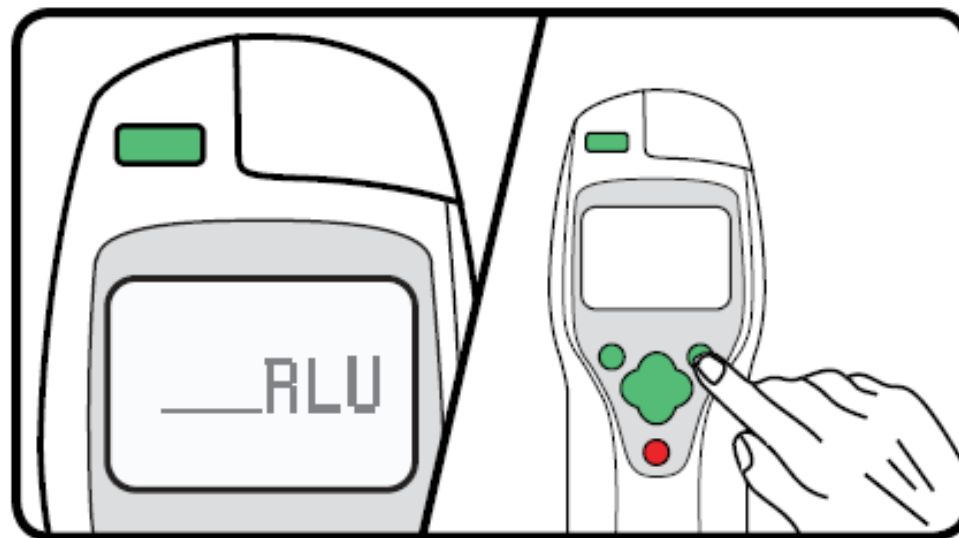
- 삽입하여 활성화 된 Kit를 좌우를 5초간 흔들어줍니다.
- 이는 Swab한 표면의 물질이 Kit내 효소와 잘 섞이도록 하기 위함입니다.

7

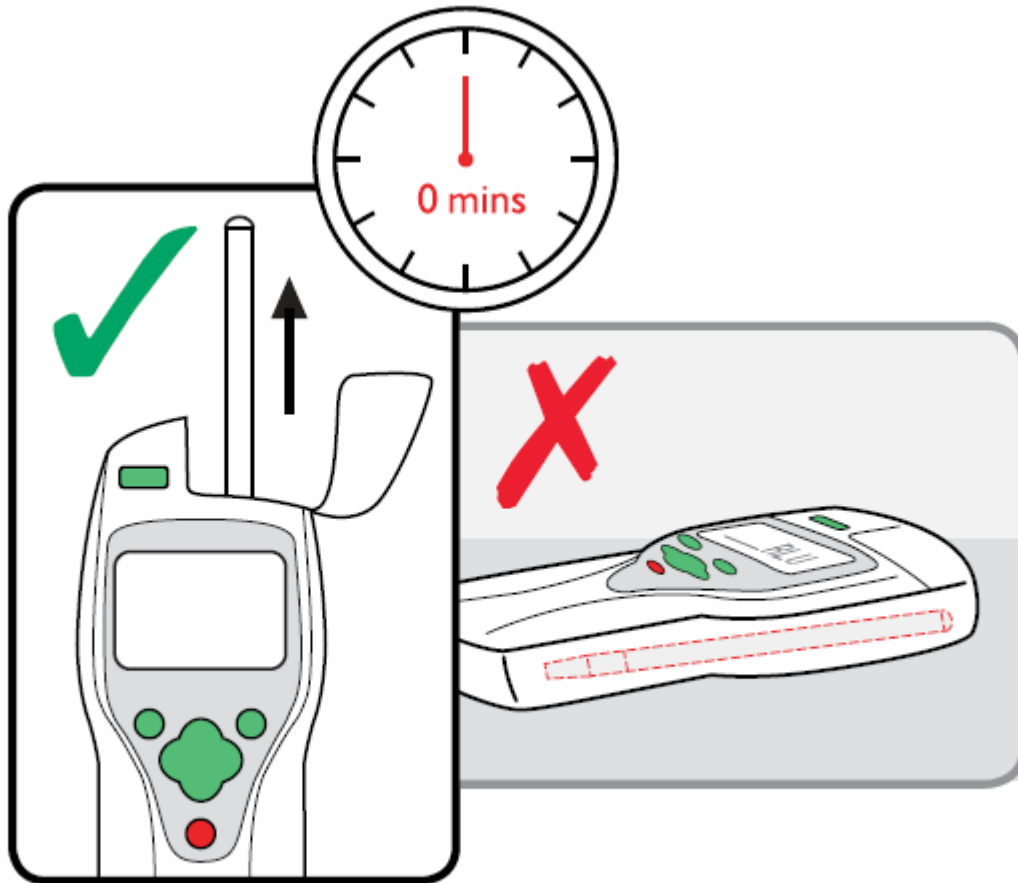


- ATP 측정기로 즉시 결과값을 확인합니다.

8



9



- 장비를 수직으로 하여 결과값을 측정합니다.
- 측정이 끝난 후 ATP Kit를 즉시 제거합니다.

ATP Kit의 유통기한과 보관방법

- 최대 유통기한을 위해 2-8°C 로 보관합니다.
- 실온으로 관할 경우 최대 28일 까지 보관가능합니다.
- 21°C를 초과하여 보관하지 마세요.
- Kit를 사용하기 전까지 파우치에 보관하세요.