

ALLEX[®] 64

Automated Nucleic Acid Extraction System

64

samples

10

min

DNA/RNA

extraction

사용설명서



(주)진올바이오테크놀러지의 자동화 핵산 추출 시스템 SEEx[®]64를
구입해 주셔서 감사합니다.
본 사용설명서에는 제품 사용 안내 및 사용 시 주의 사항이 포함되어 있습니다.
최상의 실험 결과와 사용자의 안전 및 장비의 적절한 유지관리를 위해
본 사용설명서를 충분히 숙지하시기 바랍니다.

확인 사항

처음 설치 시, 장비와 모든 부속품을 철저히 확인하시기 바랍니다.
손상이 발견되거나 부속품이 누락된 경우에는 제조사, 대리점 또는 유통사에 즉시 연락하여
지원을 받으시기 바랍니다.

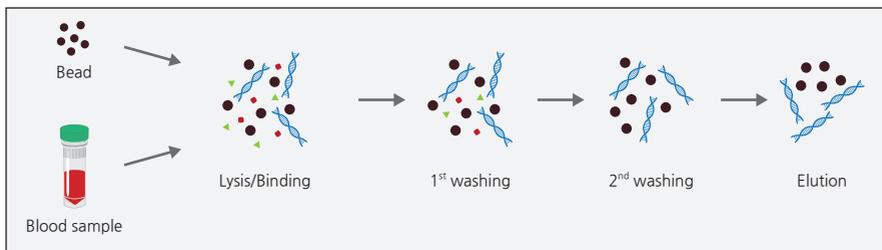
|주 진올바이오테크놀러지
서울특별시 송파구 동남로 303-7 진올빌딩
전화 : 02-407-0096
홈페이지 : www.geneall.com
E-mail : sales@geneall.com

목차

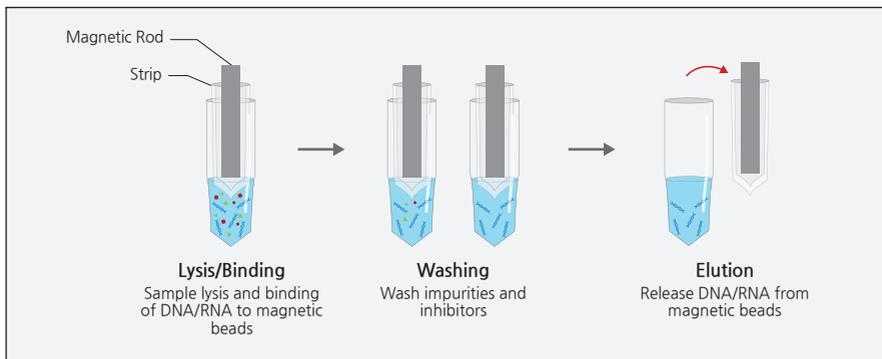
1. 소개	4
2. 주의 사항	5
3. 제품의 사양 및 구성	6
4. 제품의 설치	8
5. 프로그램	9
6. 핵산 추출	10
7. 부가 기능	16
8. 유지보수	24
9. 품질보증	26
10. 등록 사항	27

1. 소개

AIEx®64는 전용 핵산 추출 키트를 사용하여 인체유래 검체를 포함한 각종 시료로부터 컴팩트하고 종합적인 자동화 핵산 추출 솔루션을 제공하며, 검증된 마그네틱 비드 기술을 도입하여 한 번에 1~64개의 시료를 신속하게 추출할 수 있는 자동화 핵산 추출 시스템입니다.



[그림 1-1] Principle of Silica Coated Magnetic Beads Extraction



[그림 1-2] Process of Silica Coated Magnetic Beads Extraction

1.1. 사용 용도

AIEx®64는 분자생물학 응용 분야에서 핵산의 자동 추출을 수행하도록 설계되었습니다.

AIEx®64는 AIEx® 핵산 추출 전용 키트와 함께 사용할 것을 권장합니다.

2. 주의 사항

본 제품의 올바른 사용과 사용자의 안전을 위해 반드시 숙지하시기 바라며, 이를 지키지 않아 발생하는 모든 사고에 대한 배상은 받을 수 없습니다.

2.1. 사용 시 주의 사항

1. 전원을 연결하기 전, 공급되는 전원이 전원 사양(200~240 VAC)에 적합한 전원인지 확인하십시오.
2. 본 제품은 반드시 접지가 연결된 전원 및 전원 케이블을 사용해야 합니다.
3. 본 제품을 핵산 추출 이외의 용도로 사용하지 마십시오.
4. 젖은 손으로 전원을 연결하거나 전원스위치를 작동하지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
5. 인체유래 시료를 사용하는 제품이므로 Chamber 내부의 접촉을 통해 생물학적 위험에 노출될 수 있으니 사용 시 위생장갑의 착용을 권장하며, 사용 후 UV Lamp를 통한 살균작업을 실행하십시오.



2.2. 설치 시 주의 사항

1. 바닥이 견고하고 평평한 곳에 본 제품을 설치하십시오.
2. 본 제품은 실내에서 사용하도록 고안된 장비이므로 직사광선을 피해서 설치하시기 바랍니다.
3. 벽에서 5 cm 이상 간격을 두고 설치하시기 바랍니다. 통풍이 되지 않으면 과열로 인해 고장 및 오작동, 심지어 화재가 발생할 수 있습니다.
4. 반드시 접지가 연결된 전원을 사용하시기 바랍니다.
5. 해발고도 2,000 M 이하에 설치하십시오.
6. 싱크대 등 물기가 많은 곳에 설치하지 마십시오. 고장 및 오작동의 원인이 됩니다.
7. 먼지가 많은 곳을 피해서 설치하시기 바랍니다. 먼지는 고장의 주원인 중 하나입니다.
8. 전열기구 등 열기가 많은 곳을 피해 설치하시기 바랍니다.
9. 자기장의 영향을 받는 장치와 떨어진 곳에 설치하시기 바랍니다.
10. 본 제품은 PD2의 오염도(Pollution Degree)로 설계되었습니다.
11. 본 제품을 들어 올리거나 이동시킬 때에는 반드시 2명이 함께 작업하여야 안전합니다.

2.3. 유지관리 주의 사항

1. 본 매뉴얼에 규정된 유지관리 절차(8. 유지보수)를 시행해 주시기 바랍니다.
2. 임의로 장비를 분해하지 마십시오. 고장 및 오작동의 원인이 되며 심각한 상해를 입을 수 있습니다.
3. 임의의 분해로 인한 고장인 경우에는 보증수리가 거부됩니다.

3. 제품의 사양 및 구성

3.1. 제품 사양

항목	내용
모델명	AIIEx®64
1회 검체처리량	64개 검체
크기 (mm)	420(W) x 599(D) x 440(H)
무게	36.5 kg
정격전원	200~240 VAC, 50/60 Hz, 5 A
작동온도	15~30℃
작동습도	20~80% R.H. non-condensing
인터페이스	10.1" TFT LCD Touch Screen
작동상태 표시	Progress Bar (top side), Status Circle (front side)
오염제거	UV Lamp
바코드	Internal Barcode Reader

[그림 3-1] 사양표

3.2. 제품 구성



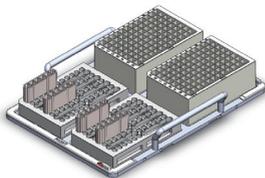
AIIEx®64 본체 1대



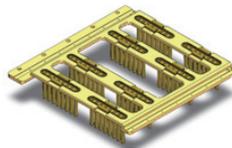
220 V 전원 케이블 1개



사용설명서 1부



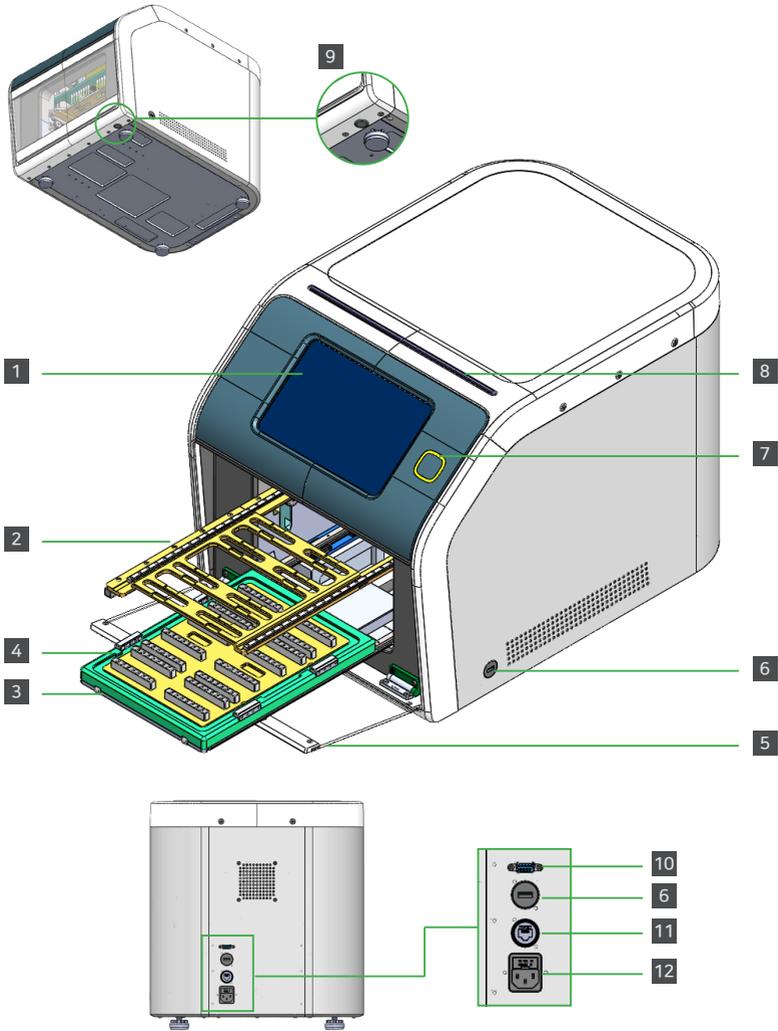
Cassette 17개
Single Cartridge Adapter 2개
Single Cartridge 4개
Plate Cartridge 2개



Strip 8개

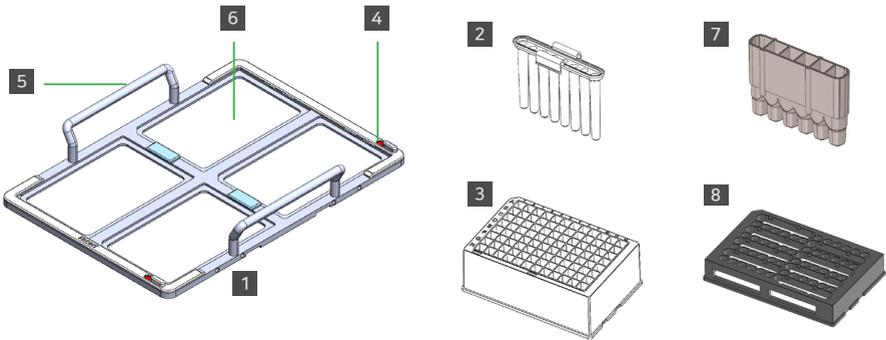
[그림 3-2] 구성품

3.3. 제품의 명칭



1 Display	5 Door	9 Power Switch
2 Strip Loader	6 USB Port (used for update only)	10 RS-232C (not used)
3 Cassette Loader	7 Status LED Circle	11 LAN Port (not used)
4 Heating Block	8 Progress LED Bar	12 Power Socket

[그림 3-3] 명칭 1



1 Cassette	3 Plate Cartridge	5 Cassette Handle	7 Single Cartridge
2 Strip	4 Lock Switch	6 Cartridge Seat	8 Single Cartridge Adapter

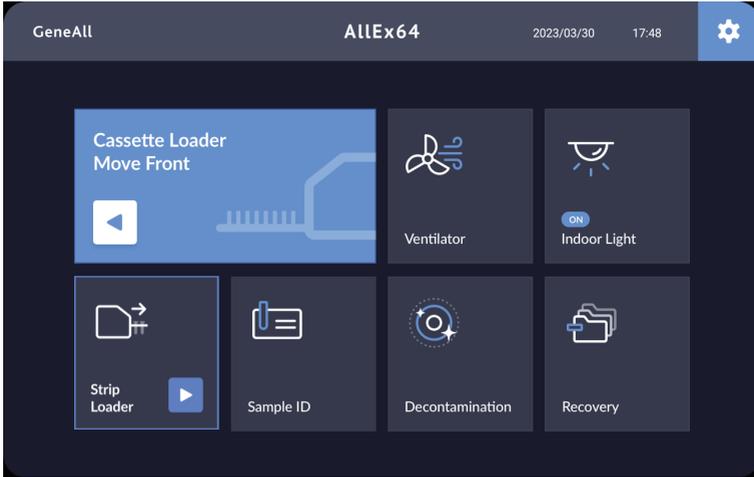
[그림 3-4] 명칭 2

4. 제품의 설치

1. AIEx*64를 설치할 장소를 깨끗이 정리합니다.
2. 주위에 적절한 전원 공급 장치(콘센트)가 있는지 확인합니다.
3. 포장 케이스에서 구성품을 모두 꺼냅니다.
4. 1명이 운반하기에는 무거울 수 있으므로 안전하게 2명이 함께 운반합니다.
5. 구성품의 비닐포장을 제거합니다.
6. 모든 구성품에 이상이 없는지 확인합니다.
7. 본체의 무게를 충분히 지탱할 수 있는 견고하고 수평한 테이블 위에 AIEx*64를 올려놓습니다.
8. 전원 케이블을 연결합니다.
9. 전원 스위치를 눌러 전원을 연결합니다.
10. 시스템 초기화 동작이 종료될 때까지 기다립니다.
11. 화면에 메인 메뉴가 나타나는지 확인합니다.
12.  아이콘을 선택하여 Cassette Loader를 앞으로 이동시킵니다.
[Cassette Loader Move Front]
13. Cassette를 Cassette Loader에서 분리하고 Cartridge를 제거합니다.
14.  아이콘을 선택하여 Strip Loader를 앞으로 이동시킵니다.
[Strip Loader]
15. Strip을 Strip Loader에서 분리합니다.
16.  Strip Loader Move Home 아이콘을 선택합니다.
[Strip Loader Move Home]
17.  아이콘을 선택합니다.
[Cassette Loader Move Home]
18. Protocol Selection 화면이 나오면  아이콘을 선택하여 무시합니다.
19. AIEx*64의 설치가 완료되었습니다.

5. 프로그램

5.1. 메인 메뉴



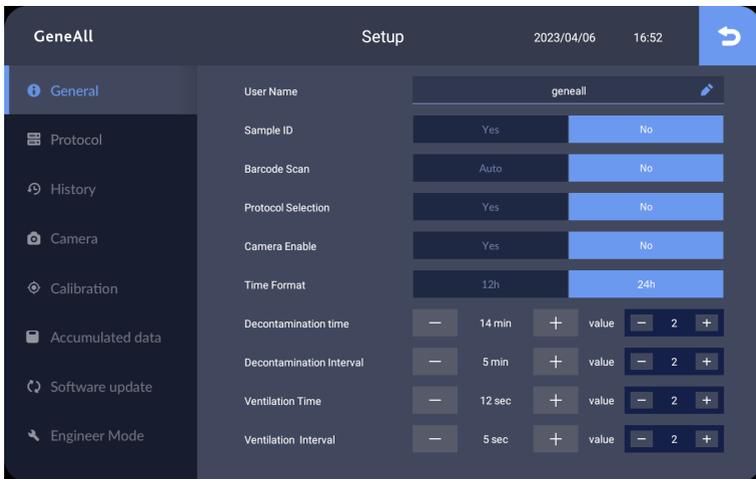
[그림 5-1] 주 메뉴 화면

	<p>Cassette Loader를 앞으로 이동 및 도어 열기</p>	 <p>설정 화면 열기</p>
	<p>Cassette Loader를 홈으로 이동 및 도어 닫기</p>	 <p>Cassette Loader 이동 멈춤</p>
	<p>Cassette Loader 이동 재개</p>	 <p>UV Lamp 작동</p>
	<p>Strip Loader 이동</p>	 <p>Chamber 실내등 켜기</p>

 <p>시료정보 열기</p>	 <p>Chamber 실내등 끄기</p>
 <p>환기장치 작동</p>	 <p>복구 목록 열기</p>

[그림 5-2] 명령 아이콘

5.2. 설정



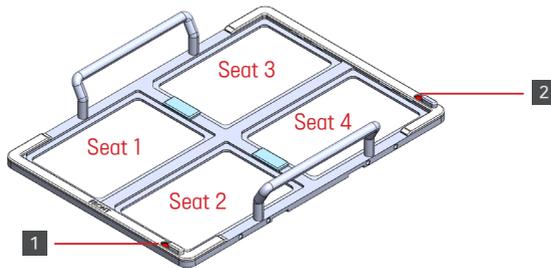
[그림 5-3] 설정 화면

6. 핵산 추출

6.1. 핵산 추출 키트의 장착

1. 핵산 추출 키트의 사용설명서를 숙지하고 이에 따라 사용합니다.
2. Cassette가 장비 내부에 있다면,  아이콘을 선택하여 Cassette를 Cassette Loader에서 분리합니다.
(Cassette Loader Move Front)
3. Cassette를 실험 작업대에 놓습니다.

4. 실험 작업대에서 키트의 포장을 열고 Cartridge를 꺼냅니다.
5. Cartridge는 1 test 용(Single Cartridge)과 16 tests 용(Plate Cartridge) 두 종류가 있으며 각각 1개의 시료와 16개의 시료를 처리할 수 있습니다.
6. 핵산을 추출할 시료를 Cartridge의 Lysis Lane(1번, 7번 Lane)에 키트의 사용설명서에 따라 해당하는 양을 분주합니다.
7. Cassette의 Lock Switch를 Unlock 위치로 조정합니다.
8. Single Cartridge를 사용하는 경우 Single Cartridge Adaptor를 사용합니다.
9. 시료가 분주된 Cartridge를 Cassette의 Cartridge Seat 1부터 장착합니다.
Cartridge가 2개 이상인 경우 Seat 2, 3, 4 순으로 장착합니다.



1 Lock Switch for Seat 1 & 2

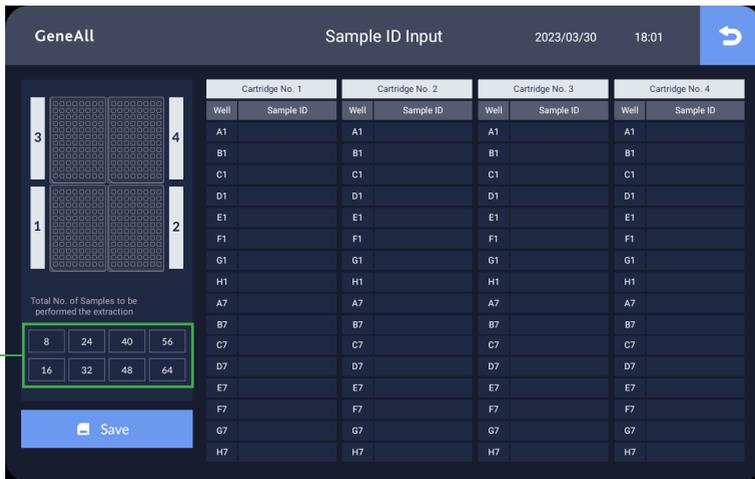
2 Lock Switch for Seat 3 & 4

그림 6-11 Cassette

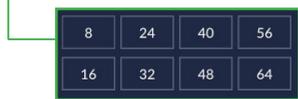
10. Cartridge를 모두 장착하였으면 Cassette의 Lock Switch를 Lock 위치로 조정합니다.
11. Cartridge가 장착된 Cassette와 시료 수량에 맞는 Strip을 준비하여 장비로 이동합니다.
12. Cassette의 앞/뒤를 확인하여 Cassette Loader에 딸깍 소리가 나도록 장착합니다.
13. Cassette의 모서리를 손으로 눌러서 Cassette가 정확하게 장착되었는지 확인합니다.
14. 올바르게 장착되지 않은 Cassette는 핵산 추출이 진행되지 않거나 작동 중 장비에 손상을 초래할 수 있습니다.

6.2. 시료정보 입력과 Strip의 장착

1.  아이콘을 선택하여 시료정보 화면으로 이동합니다.
(Sample ID)

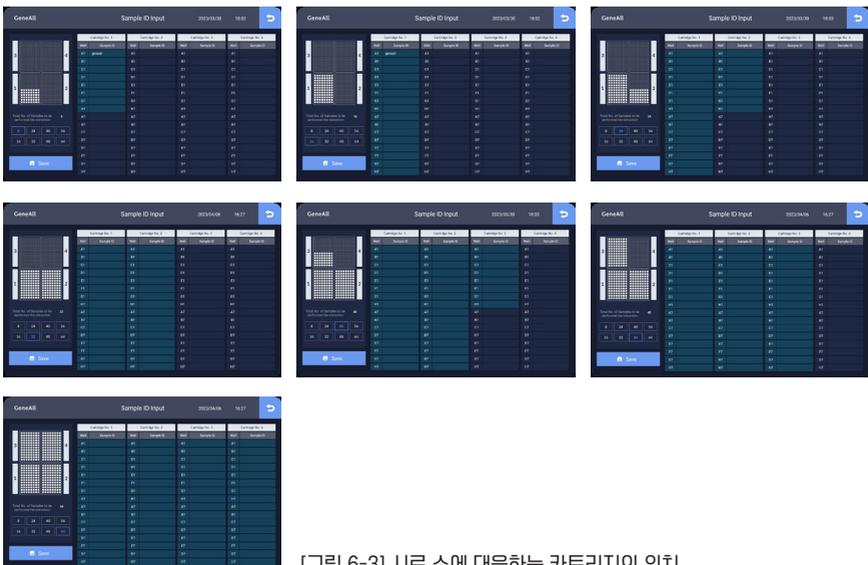


[그림 6-2] 시료정보 화면



2. 시료의 수를 입력하기 위해 준비된 시료에 대응하는 적절한 숫자를 선택합니다.

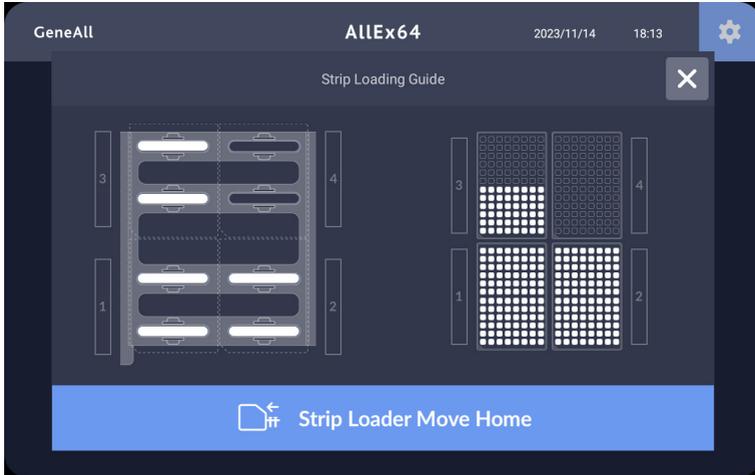
1~8개인 경우 8, 9~16개인 경우 16, 17~24개인 경우 24, 25~32개인 경우 32, 33~40개인 경우 40, 41~48개인 경우 48, 49~56개인 경우 56, 57개 이상인 경우 64를 선택하고  아이콘을 선택하여 저장한 후  아이콘을 선택하여 메인 메뉴로 이동합니다. [Save]



[그림 6-3] 시료 수에 대응하는 카트리지의 위치

- 아이콘을 선택하여 Strip Loader를 앞으로 이동시킵니다.

[Strip Loader]



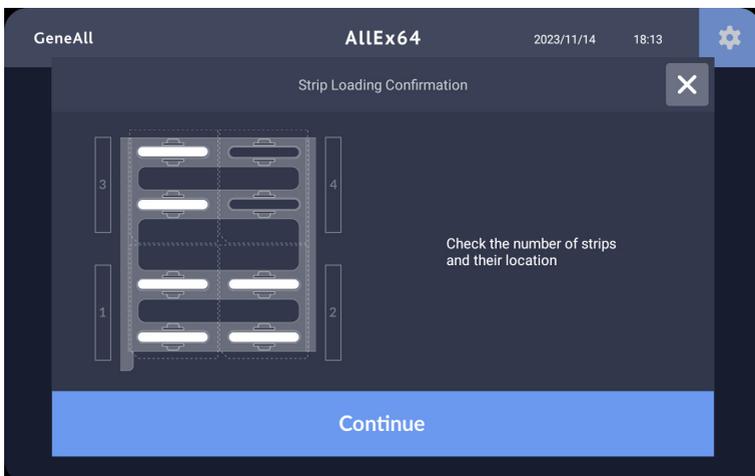
[그림 6-4] 시료 수에 대응하는 Strip과 Cartridge의 장착 위치

* Strip과 Cartridge의 장착 위치가 올바르지 못한 경우 추출 결과의 오류뿐만 아니라 장비의 손상을 초래할 수 있으니 Strip Loading Guide와 같이 장착하여 주십시오.

- Strip Loading Guide와 같이 Strip을 장착합니다.

- 아이콘을 선택합니다.

[Strip Loader Move Home]

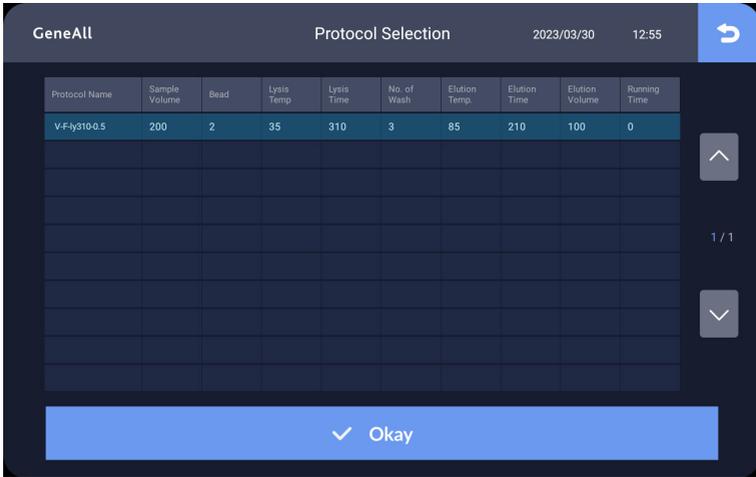


[그림 6-5] Strip 장착 여부 최종 확인

6. 다시 한번 Strip이 올바른 위치에 장착되었는지 확인하고 Continue [Continue] 아이콘을 선택하여 Strip Loader를 홈 위치로 이동시킵니다.

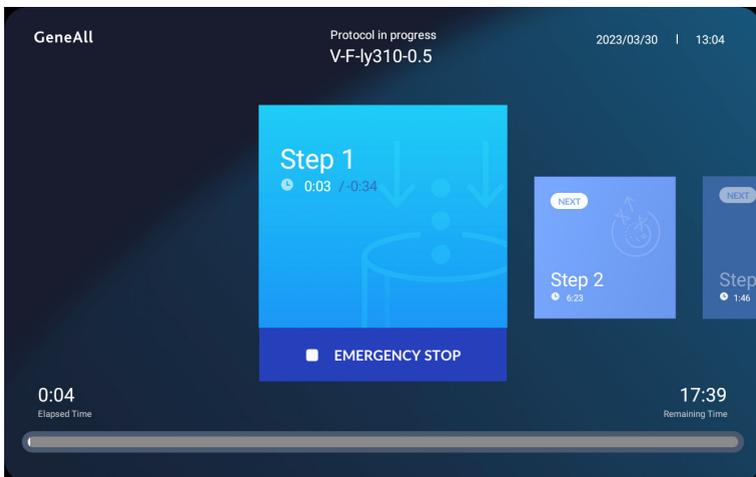
6.3. Protocol Run

1.  아이콘을 선택하여 Cassette Loader를 홈 위치로 이동시킵니다.
[Cassette Loader Move Home]
2. Protocol을 선택하고 ✓ Okay [Okay] 아이콘을 선택하여 Protocol을 실행시킵니다.

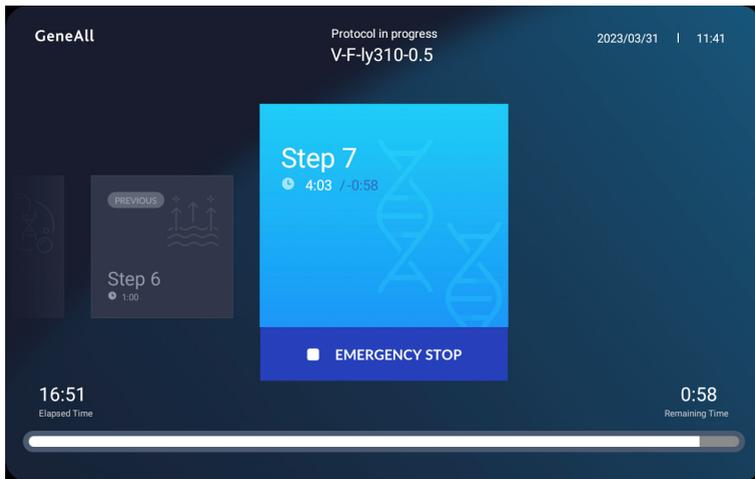


[그림 6-6] Protocol Selection

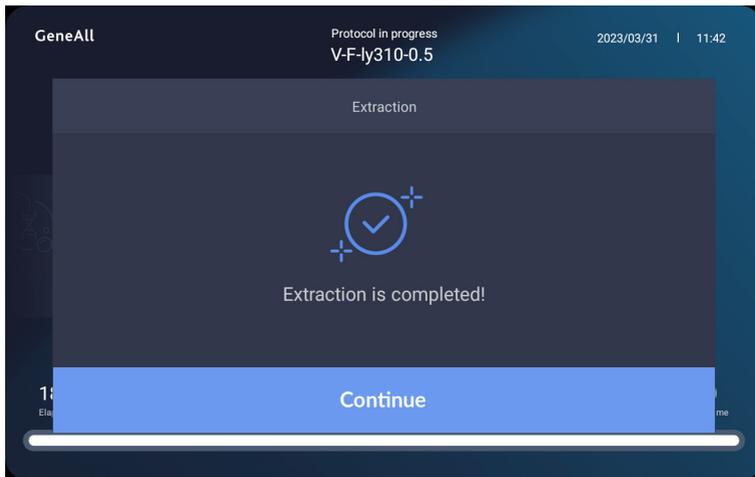
3. 실행되는 Protocol과 예상 종료시간을 확인합니다.



[그림 6-7] Protocol in Progress - Start Step



[그림 6-8] Protocol in Progress - Last Step



[그림 6-9] Protocol in Progress - Step Completion

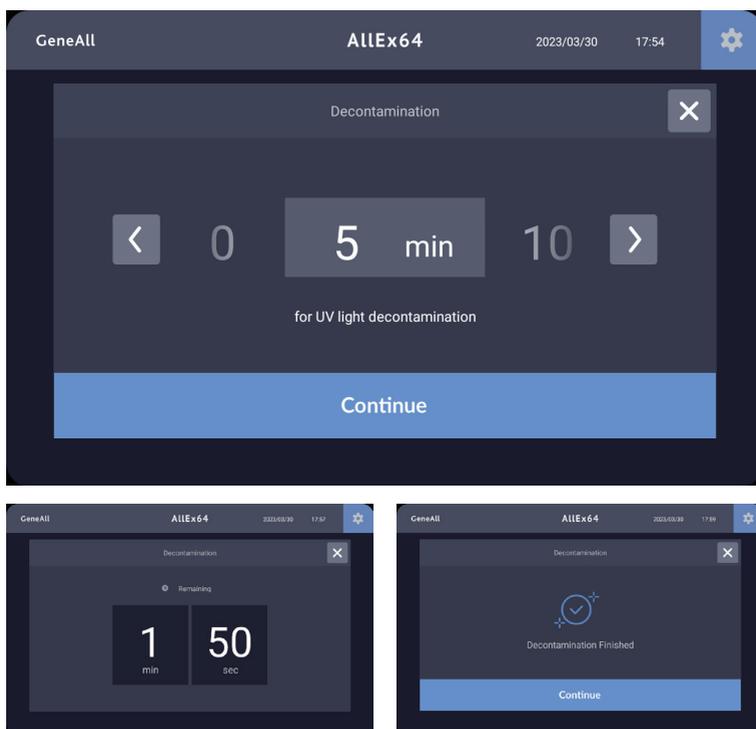
4.  아이콘을 선택하여 메인 메뉴로 이동합니다.
[Continue]
5.  아이콘을 선택하여 Cassette Loader를 앞으로 이동시킵니다.
[Cassette Loader Move Front]
6.  아이콘을 선택하여 Strip Loader를 앞으로 이동시킨 후, 사용 완료한 Strip을 Loader에서 분리하여 폐기합니다.

7.  아이콘을 선택하여 Strip Loader를 홈 위치로 이동시킵니다.
(Strip Loader Move Home)
8. Cassette의 Handle을 두 손으로 잡고 Cassette를 Cassette Loader에서 분리하여 실험 작업대로 이동합니다.
9.  아이콘을 선택하여 Cassette Loader를 홈 위치로 이동시킵니다.
(Cassette Loader Move Home)
10. Protocol Selection 화면이 나오면  아이콘을 선택하여 무시합니다.

7. 부가 기능

7.1. Decontamination

1.  아이콘을 선택하여 오염제거 화면으로 이동합니다.
(Decontamination)



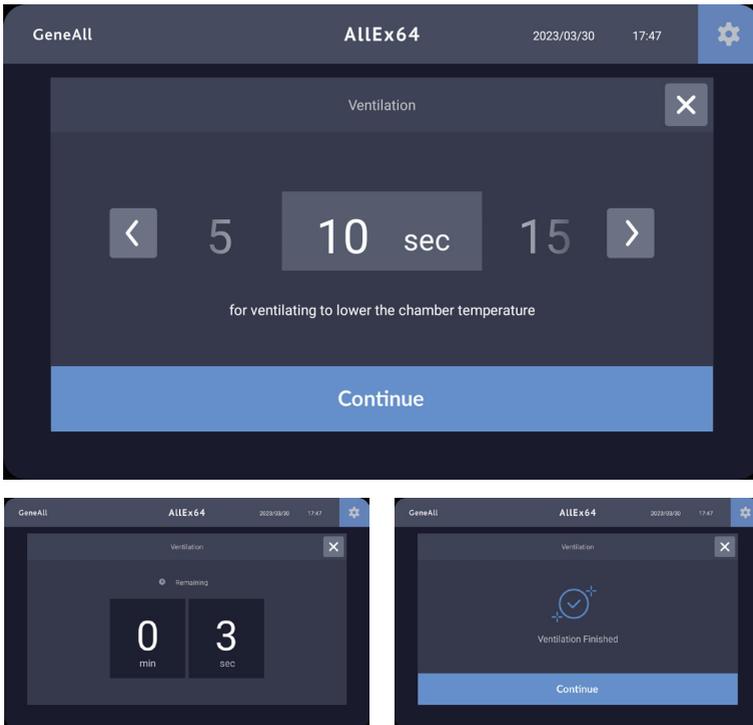
[그림 7-1] Decontamination

2. 오염제거 초기 설정 값은 10분이며  아이콘을 선택하여 사용자 설정 화면 내 General에서 변경이 가능합니다.

3. < > 아이콘으로 오염제거 시간을 조절합니다.
4.  아이콘을 선택하여 오염제거를 시작합니다.
5. 오염제거가 종료되면  아이콘을 선택하여 메인 메뉴로 이동합니다.

7.2. Ventilation

1.  아이콘을 선택하여 배기 화면으로 이동합니다.
[Ventilator]



[그림 7-2] Ventilation

2. 오염제거 초기 설정 값은 10초이며  아이콘을 선택하여 사용자 설정 화면 내 General에서 변경이 가능합니다.
3. < > 아이콘으로 배기 시간을 조절합니다.
4.  아이콘을 선택하여 배기를 시작합니다.
5. 배기가 종료되면  아이콘을 선택하여 메인 메뉴로 이동합니다.

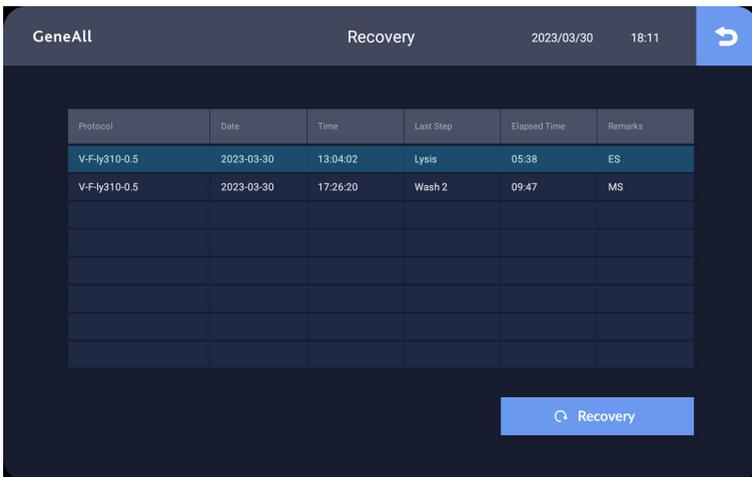
7.3. 실내등

1.  아이콘을 선택하여 Chamber 실내등을 켭니다.
[Indoor Light]
2.  아이콘을 선택하여 Chamber 실내등을 끕니다.
[Indoor Light]

7.4. Recovery

Protocol 수행 중에 정상적으로 종료되지 못한 경우, Protocol이 중단된 지점에서부터 이어서 수행하기 위한 기능이며, 복구 수행의 효과 및 진행 여부는 전적으로 사용자의 판단에 따릅니다.

1. 정상적으로 종료되지 않은 Protocol을 확인하고 시약의 진행 상태, 멈춤 환경, 장비의 상태 등을 종합적으로 판단하여 복구가 가능한 상태라고 판단이 되면 Cartridge와 Strip을 적절한 위치에 장착하여 Protocol Run을 준비합니다.
2. [Remarks] 칸의 “ES”는 사용자에게 의해 중지된 Emergency Stop을 의미하고 “MS”는 Motor 등의 구동 이상 증상인 Missing Step을 의미합니다. 또한 이곳이 빈칸인 경우는 정전에 의한 멈춤 현상을 나타냅니다.
3.  아이콘을 선택하여 복구목록 화면으로 이동합니다.
[Recovery]



Protocol	Date	Time	Last Step	Elapsed Time	Remarks
V-F-ly310-0.5	2023-03-30	13:04:02	Lysis	05:38	ES
V-F-ly310-0.5	2023-03-30	17:26:20	Wash 2	09:47	MS

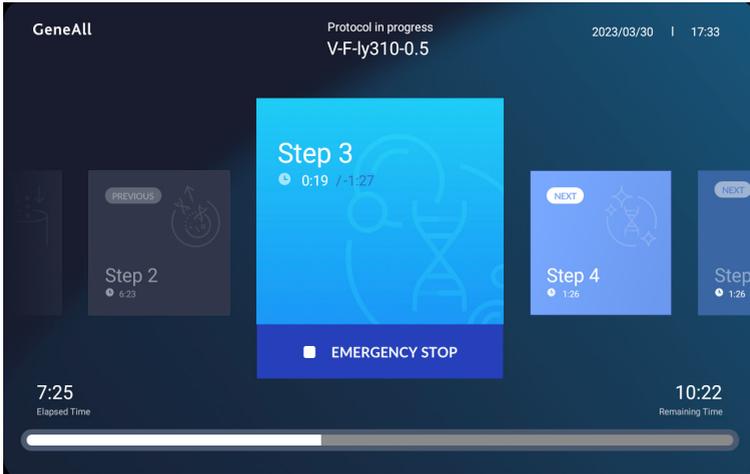


[그림 7-3] Recovery

4. 목록에서 복구할 Protocol을 선택한 후  아이콘을 선택하여 Protocol 복구를 수행하게 합니다.
[Recovery]

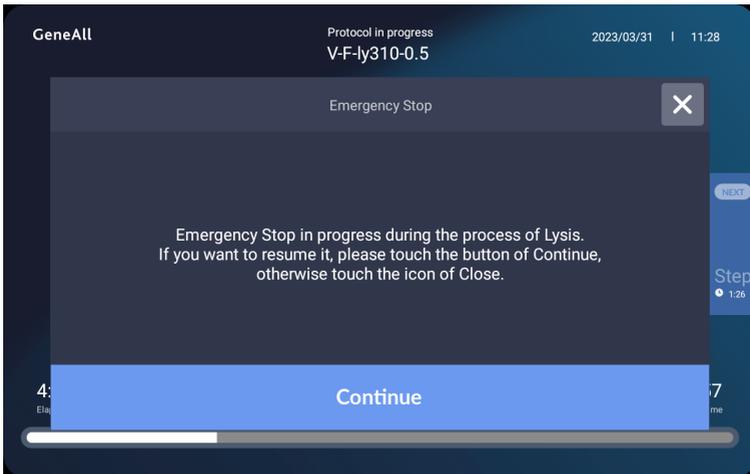
7.5. Emergency Stop

Protocol 수행 중에 사용자의 판단에 의해 Protocol 진행을 중지할 필요가 있을 때 사용할 수 있습니다.



[그림 7-4] Protocol in Progress

1.  아이콘을 선택하여 장비의 작동을 일시 중지합니다.
(EMERGENCY STOP)



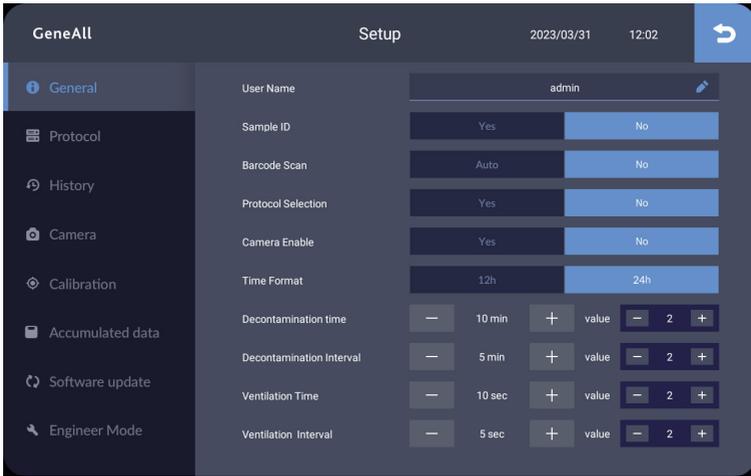
[그림 7-5] Emergency Stop

2. 동작중지를 취소하고 Protocol을 계속 진행하려면  아이콘을 선택하여 Protocol을 이어서 수행하게 합니다.
(Continue)

3. 동작을 완전히 중지시키기 위해 **✕** 아이콘을 선택하면 Protocol을 완전히 중단하고 장비는 초기상태로 복귀하게 됩니다.
4. Cartridge, Strip 또는 시료의 상태 및 장비의 상태를 종합적으로 고려하여 Protocol 복구가 가능하다고 판단되면 Recovery를 통해 Protocol Step을 복구합니다.

7.6. 사용자 설정

⚙️ 아이콘을 선택하여 사용자 설정 화면으로 이동합니다.



[그림 7-6] General

7.6.1. General

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ① User Name 등록 | ⑥ 시간 표기 변경 |
| ② Sample ID 사용 여부 | ⑦ 오염제거 기능 기본 시간 설정 |
| ③ Barcode 자동 인식 사용 여부 | ⑧ 오염제거 기능 시간 조절 값 설정 |
| ④ Protocol 자동 선택 여부 | ⑨ 배기 기능 기본 시간 설정 |
| ⑤ Camera 활성화 | ⑩ 배기 기능 시간 조절 값 설정 |

7.6.2. Protocol

저장되어 있는 Protocol의 목록을 확인할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Setup' screen in GeneAll. The left sidebar has 'Protocol' selected. The main area displays a table with the following data:

Protocol Name	Sample Volume	Bead	Lysis Temp	Lysis Time	No. of Wash	Elution Temp	Elution Time	Elution Volume	Running Time
AllEx Viral DNA	10	20	30	40	50	60	70	80	1076
GDE-Fast	200	4	65	300	2	55	200	50	15m30
V-F-Iy310.0.5	200	2	35	310	3	85	210	100	0

[그림 7-7] Protocol

7.6.3. History

지금까지 수행된 Protocol에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Setup' screen in GeneAll with 'History' selected in the sidebar. The main area displays a table with the following data:

Protocol No.	Date	Start Time	End Time	No. of Samples	Remark
Genomic-Standard	2023-10-05	13:54:25	14:03:41	0	
RPM-TEST2	2023-10-05	14:54:29	14:55:43	0	Terminated
Genomic-Standard	2023-10-05	14:59:41	15:05:42	0	Terminated
Genomic-Standard	2023-10-05	15:16:05	15:36:56	0	Finished
Genomic-Standard	2023-10-05	15:51:40	16:12:31	0	Finished
Genomic-Standard	2023-10-12	09:21:22	09:29:09	0	Terminated
Genomic-Standard	2023-10-12	09:29:56	09:50:47	0	Finished

[그림 7-8] History

7.6.4. Camera

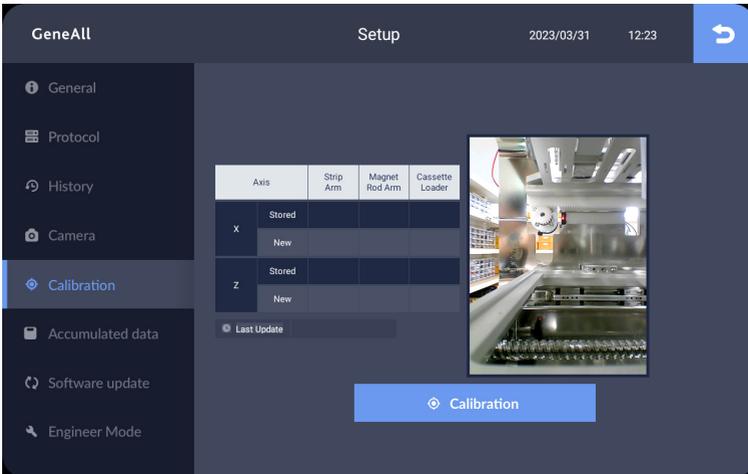
Camera Viewfinder를 통해 Chamber 내부를 확인할 수 있습니다.



[그림 7-9] Camera

7.6.5. Calibration

Calibration 정보를 확인할 수 있으며 자동 Calibration을 수행할 수 있습니다.



[그림 7-10] Calibration

7.6.6. Accumulated Data

Device Shelf Life에 관한 누적된 정보를 확인할 수 있습니다.

Item	Accumulated Operating Time	Last Reset	Last Value
AllEx 64	8h 4m 0s		
Indoor Light	0s	2023/03/31 12:39:27	0s
UV Lamp	0s	2023/03/31 12:38:58	5m 12s
Heater	0s	2023/03/31 12:39:04	1m 45s
Ventilation	0s	2023/03/31 12:39:09	1m 10s

그림 7-11] Accumulated Data

7.6.7. Software Update

- ① Application
- ② Protocol
- ③ Temperature Conversion File
- ④ Calibration Data

Date	Version	Updated by
2023/03/30 13:02:34	HeaterConversion_No Conversion.csv	admin
2023/03/30 13:02:34	protocol Viral DNA.csv	admin
2023/03/30 13:02:34	protocol1.csv	admin
2023/03/30 13:02:34	protocol-V-F-L50-7.csv	admin
2023/03/30 12:55:33	HeaterConversion_No Conversion.csv	admin
2023/03/30 12:55:33	protocol-V-F-L50-7.csv	admin

그림 7-12] Software Update

7.6.8. Engineer Mode

인가된 서비스 엔지니어에 의해서만 활성화 할 수 있습니다.

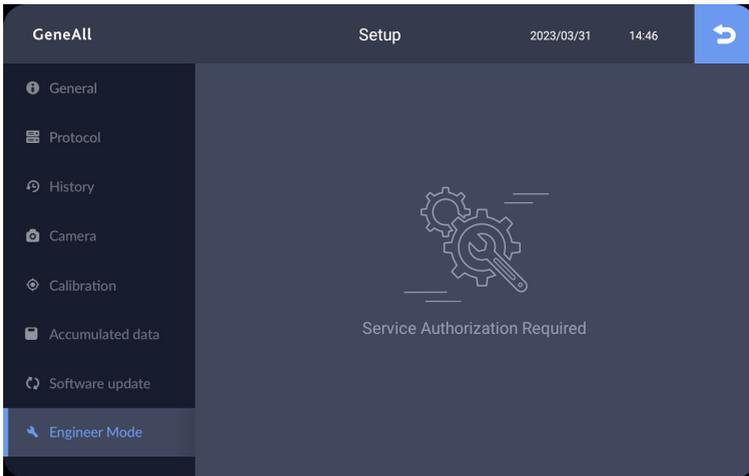


그림 7-13] Engineer Mode

8. 유지보수

8.1. 일상 점검

8.1.1. 사용 전

1. Magnetic Rod에 묻은 이물질을 제거합니다.
2. 손상 또는 파손된 Magnetic Rod가 있는지 확인합니다.
3. Heating Block, Cassette에 묻은 이물질을 제거합니다.

8.1.2. 사용 후

1. 시약이나 시료가 흘렀다면 70% 에탄올을 이용하여 깨끗하게 청소합니다.
2. Decontamination을 10분간 실행합니다.
3. Door Hinge 부분에 끼인 이물질을 제거합니다.
4. 사용 완료된 Strip은 제거하여 폐기합니다.
5. Cassette Loader 및 Strip Loader를 홈 위치로 이동시킵니다.
6. 전원을 끕니다.

8.2. 정기 점검

8.2.1. 매월

1. UV Lamp의 작동상태 확인
2. Magnetic Rod의 손상 및 정렬상태 확인

8.2.2. 반기별

1. Calibration 확인
2. Magnetic Rod 정렬

8.3. 고장 진단

증상	조치방법
화면이 켜지지 않음	전원 케이블을 제거 후 다시 연결합니다. 퓨즈 확인 및 교체합니다.
Cartridge가 장착되지 않음	Cartridge의 방향을 확인하여 장착합니다. Cassette의 이물질 제거합니다. Cartridge의 불량여부를 확인합니다.
Strip이 장착되지 않음	Strip의 불량 여부를 확인합니다.
UV Lamp가 켜지지 않음	누적 사용시간을 확인합니다. Lamp를 교체합니다.

[그림 8-1] Troubleshooting

9. 품질보증

AIEx®64는 엄격한 품질관리 및 검사를 거쳐 생산된 제품으로 품질보증에 관련된 규정에 의거하여 철저하게 품질보증에 대한 책임을 다하겠습니다.

9.1. 보증기간

1. 본체 : 구매일로부터 1년
2. 본체 외의 품목(소모품) : 구매일로부터 3개월
3. 수리 부품 보유 연한 : 제조일로부터 5년

9.2. 보증내용

1. 정상적인 사용 환경하에서 보증기간 내에 고장이 발생한 경우 무상으로 수리하여 드립니다.
2. 다음의 경우에는 무상으로 처리되지 않습니다.
 - ① 사용상의 과실, 부주의, 용도 외 사용, 충격, 침수에 의한 고장
 - ② 제품이 분해 또는 개조된 경우
 - ③ 천재지변에 의한 고장
 - ④ 부적격자에 의해 수리를 받은 제품
 - ⑤ 보증 지역을 벗어난 경우
3. 제품의 1 : 1 교환
동일한 증상으로 3회 이상 수리를 받은 이력이 있는 경우 동일한 모델로 교환

9.3. 보증조건

구매 후 등록 절차에 따른 등록이 완료된 장비에 한함

10. 등록 사항

제품명	AIEx®64
품목	핵산 추출 기구
신고 번호	체외 제신 23-1775 호
제정년월일	2024-01-23
최종개정년월일	-
제조원	(주)진올바이오테크놀로지 경기도 하남시 하남대로 947 하남테크노밸리U1센터 D-1110 (우) 12982

[그림 10-1] 등록정보



|주|진을바이오테크놀러지

GeneAll Bldg., 303-7, Dongnamro, Songpa-gu, Seoul, Korea 05729

E-mail : sales@geneall.com

Tel. 82-2-407-0096 Fax. 82-2-407-0779

www.geneall.com

Manufacturer site

D-1110, Hanam Techno Valley U1 Center,
947, Hanam-daero, Hanam-si, Gyeonggi-do, 12982, Korea