



# Thermo Scientific™ Capit-All™ Flex 자동 디캡퍼

사용자 안내서

4120-FLEX • 개정판 A • 11 2024

# 저작권

## Copyright © 2024

Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. 동봉된 사용자 문서의 전체 또는 일부를 복제하는 것은 금지되어 있습니다.

## 상표

Capit-All™ Flex, Matrix™ 및 Nunc™는 Thermo Fisher Scientific Inc.의 등록 상표이며, 자회사.

## 면책

Thermo Fisher Scientific은 기술 개발을 통합하기 위해 언제든지 제품 및 서비스를 변경할 권리를 보유합니다. 본 안내서는 지속적인 제품 개발 업데이트의 일환으로 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다. 본 안내서는 정확성을 보장하기 위해 모든 예방 조치를 취하여 작성되었지만 Thermo Fisher Scientific은 일체의 오류나 누락, 그리고 이 정보의 적용 또는 사용으로 인해 발생하는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 본 안내서는 모든 이전 버전을 대체합니다. 기타 모든 상표 및 등록 상표는 각 소유자의 재산입니다.

## 스크린샷에 대한 비교

스크린샷에 표시된 버전 번호가 항상 현재 출시된 버전의 번호는 아닐 수 있습니다. 스크린샷은 애플리케이션과 관련된 내용이 변경된 경우에만 대체됩니다.

## 결과적 손해에 대한 책임 없음

Thermo Fisher Scientific은 이 제품의 사용 또는 사용 불능으로 인해 발생하는 모든 간접적 또는 결과적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

## 정전

시스템이 올바르게 작동하려면 안정적인 전원이 필요합니다. Thermo Fisher Scientific은 라인 정전으로 인해 발생하는 시스템 오작동에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

## 제조업체

Thermo Fisher Scientific Oy Ratatie 2, FI-01620 Vantaa,  
Finland

전화: +358 10 329 200

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

# 목차

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 머리말 .....                   | 1  |
| 이 안내서 소개.....               | 1  |
| 용도 .....                    | 1  |
| 사용자 안내서 사용 방법 .....         | 1  |
| 연락처 .....                   | 1  |
| 안전 기준.....                  | 2  |
| 신호어 및 기호.....               | 2  |
| 안전 기호와 기기의 표시 .....         | 2  |
| 포장 내용물 .....                | 3  |
| 제품 링크.....                  | 3  |
| 안전 주의사항.....                | 3  |
| 일반 사항.....                  | 3  |
| 기계적 .....                   | 4  |
| 레이저 방사선 - 1 등급 레이저 제품 ..... | 4  |
| 한도 사용.....                  | 4  |
| <br>                        |    |
| 소개 .....                    | 5  |
| <br>                        |    |
| 포장 풀기 및 포장 지침.....          | 7  |
| 포장 풀기 지침.....               | 7  |
| 포장 지침.....                  | 10 |
| <br>                        |    |
| 기능 설명.....                  | 11 |
| <br>                        |    |
| 설치 .....                    | 13 |
| 포지셔닝 .....                  | 13 |
| 요구사항 .....                  | 13 |
| 주의 .....                    | 13 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 기기 작동 및 사용 .....        | 15 |
| 기기의 초기 설정 .....         | 15 |
| 도어 열기 및 닫기 .....        | 16 |
| <b>LED 조명 정의</b> .....  | 16 |
| 주기 카운터 .....            | 17 |
| <b>설정 메뉴</b> .....      | 18 |
| 카세트 꺼내기 .....           | 18 |
| 물받이 세척 .....            | 20 |
| 물받이 사용 가능 / 사용 불능 ..... | 21 |
| <b>LED</b> .....        | 21 |
| 절전 .....                | 21 |
| 카세트 꺼내기 .....           | 23 |
| 디캡핑 또는 수령 .....         | 25 |
| 동일한 튜브 랙에 리캡핑하기 .....   | 28 |
| 캡 캐리어에 캡 보관 .....       | 30 |
| 캡을 폐기물 버킷에 버리기 .....    | 31 |
| 회복 메뉴 .....             | 32 |
| 수동 복구에 권장되는 단계 .....    | 32 |
| <br>                    |    |
| 세척 및 유지관리 .....         | 33 |
| 처리 .....                | 33 |
| <br>                    |    |
| 사양 .....                | 35 |
| 기기 치수 .....             | 35 |
| 일반 사양 .....             | 35 |
| 환경 사양 .....             | 37 |
| <br>                    |    |
| <b>FAQ</b> .....        | 39 |
| <br>                    |    |
| 부록 1 - 카세트 .....        | 41 |
| <br>                    |    |
| 부록 2 - 튜브 목록 .....      | 43 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 부록 3 - 직렬 명령.....          | 45 |
| 명령 구조.....                 | 46 |
| 부록 4 - 인증 .....            | 47 |
| 유럽 .....                   | 47 |
| WEEE 준수 .....              | 47 |
| 캐나다 ISED IC 준수.....        | 47 |
| 미국 FCC 선언 문구 .....         | 48 |
| 오염 제거 인증서 .....            | 48 |
| 방사성 물질 .....               | 48 |
| 생물학적 시약 .....              | 49 |
| 유해 화학 물질 .....             | 49 |
| 한국 KC 선언.....              | 50 |
| 캘리포니아 발의안 65 준수 선언 문구..... | 50 |
| 중국 RoHS 선언 .....           | 51 |
| 보증 .....                   | 53 |
| 표준 보증.....                 | 53 |



# 머리말

## 이 안내서 소개

이 안내서는 Thermo Scientific™ Capit-All™ Flex(P/N 4120-FLEX)용입니다.

## 용도

Capit-All Flex는 숙련된 전문가가 일반 검사실에서 사용하도록 고안되었습니다. 이 제품은 SBS(Society for Biomolecular Screening) 설치 공간 랙의 튜브에서 나사 캡을 열고 닫도록 설계되었습니다. 본 안내서에서는 나사 캡을 캡이라고 합니다. 본 기기는 다른 어떤 목적으로도 사용해서는 안 됩니다. Thermo Fisher Scientific의 서면 동의 없이 시스템을 기술 사양의 한계를 초과하여 사용하는 경우, 해당 시스템은 더 이상 의도된 목적으로 사용되지 않는 것입니다.

**참고:** Thermo Fisher Scientific의 서면 동의를 나타내지 않고 기기를 사용하는 것은 오용으로 간주되며, 안전 기능을 손상시키고 신체적 손상을 유발할 수 있습니다.

## 사용자 안내서 사용 방법

이 사용자 안내서는 다음에 대한 정보를 제공하기 위해 작성되었습니다.

- 안전성 주의사항 검토
- 기기 및 부속품 설치
- 사용자 인터페이스 탐색
- 기기 작동
- 기본적인 세척 및 유지보수 절차 수행
- 기기 문제 해결

또한, 이 사용자 안내서에서는 기기의 모든 기능과 사양, 그리고 주문 정보에 대해 설명합니다.

**기기를 작동하기 전에 안내서의 내용을 숙지하십시오.**

나중에 참조할 수 있도록 사용자 안내서를 보관하십시오. 이 안내서는 기기의 중요한 부분이며 쉽게 사용할 수 있어야 합니다. 안내서의 온라인 버전은 다음에서 확인할 수 있습니다. <https://www.thermoFisher.com/order/catalog/product/4120-FLEX>.

## 연락처

제품 및 서비스에 대한 최신 정보는 당사 웹사이트(<http://www.thermofisher.com>)에서 확인할 수 있습니다.

유용하고 적절한 문서를 제공하기 위한 노력의 일환으로, 이 사용자 안내서에 대한 의견이 있으시면 Thermo Fisher Scientific 담당자에게 알려주시기 바랍니다.

**EU:** [techsupport.labproducts.eu@thermo.com](mailto:techsupport.labproducts.eu@thermo.com)

**미국:** [Info.LH@thermofisher.com](mailto:Info.LH@thermofisher.com)

# 안전 기준

Capit-All Flex는 CE를 준수하며 NRTL(미국 및 캐나다 표준)에 대한 인증을 받았습니다.

## 신호어 및 기호

**중요 참고 사항:** 장비에는 작업자를 손상으로부터 보호하기 위한 여러 안전 라벨이 있습니다. 이러한 라벨에 항상 주의하십시오.

이러한 기호는 특히 중요한 정보에 대한 사용자의 주의를 환기시키고 표시된 대로 위험의 존재를 경고하기 위한 것입니다.

## 안전 기호와 기기의 표시

다음 기호와 표시는 유형 라벨과 기기 자체에 표시되어 있습니다.



**주의:** 이 기호는 피하지 못할 경우 경미한 내지 중등도의 부상을 입거나 장비가 손상될 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.



**경고:** 이 기호는 사용자가 감전될 위험이 있음을 나타냅니다.



본 제품을 설치, 사용 또는 유지보수하기 전에 안내서 및 제품 경고 라벨을 세심하게 읽어주십시오. 본 지침을 준수하지 않으면 제품 고장이 발생하여 부상 또는 손상을 유발할 수 있습니다.



본 제품은 제품 설명서와 이 안내서에 설명된 방식으로만 사용하십시오. 사용에 앞서 본 제품이 용도에 적합한지 확인하십시오. 제조업체에서 지정하지 않은 방식으로 본 장비를 사용하면 장비에 의해 제공되는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.



**경고:** 생물학적 위험.



**경고:** 기계적 손상.



**경고:** 레이저 빔.



**WEEE 기호:** 본 제품은 유럽 연합의 전기 및 전자 폐기물 장비(WEEE) 지침 2012/19/EC을 준수해야 합니다.



**참고:** 시스템 또는 관심있는 항목이 최적으로 작동하는 데 도움이 되는 힌트, 중요 정보입니다.



# 포장 내용물

- Capit-All Flex 자동 나사 캡 디캡퍼(P/N 4120-FLEX)
- 사전 설치된 Matrix/Nunc 카세트(카탈로그 번호 4130-MAT-NUN)
- 전원 공급 장치(GST280A24-C6P)
- 영국 / 미국 / EU / 호주-뉴질랜드 시장에 적합한 전원 케이블
- 9극 RS485 NULL 모델

포장에서 내용물을 꺼내고 위에 나열된 항목이 모두 포함되어 있는지 확인합니다.

## 제품 링크

본 안내서 및 제품 정보의 최신 버전은 다음에서 확인할 수 있습니다.  
<https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/4120-FLEX>.

## 안전 주의사항

### 일반 사항



다음의 안전 예방조치는 작업자 및/또는 다른 사람의 신체적 손상 및 Capit-All Flex 기기의 손상을 방지하기 위한 중요한 정보를 제공합니다.

이 장비를 사용하기 전에 Capit-All Flex의 올바르게 안전한 작동에 대한 적절한 교육을 받았는지 확인하십시오. 기기 작동 중 사고의 위험을 방지하려면 사용 설명서의 안전 지침을 주의 깊게 읽으십시오.

- 사용하기 전에 모든 지침과 안전 경고를 읽으십시오.
- Capit-All Flex를 의도된 용도로 사용할 때 그리고 이 사용자 안내서에 나열된 지침을 따를 때 이와 관련하여 알려진 위험은 없습니다.
- 기기가 작동하는 동안 작업 공간에 손을 대지 마십시오. 의도하지 않게 사용하면 손가락이 짓눌릴 수 있습니다.
- 모든 경고와 지침을 따르지 않으면 감전, 화재 및/또는 중상을 입을 수 있습니다.
- Capit-All Flex는 교육을 받은 사용자만 올바른 작동 조건에서 사용해야 합니다.
- 항상 나사 캡 튜브 유형에 지정된 올바른 Capit-All Flex 캡 드라이버 카세트를 사용하십시오.
- Capit-All Flex는 5 °C(41 °F) 미만 또는 40 °C(104 °F)를 초과하는 온도에 보관하지 마십시오.
- Capit-All Flex를 열거나 개조하거나 떨어뜨리지 마십시오.
- 승인되지 않은 직원이 제품을 작동하거나 서비스할 경우 대인 상해 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.
- 자격을 갖춘 직원만이 제품을 조립, 작동 또는 유지보수할 수 있습니다.
- Capit-All Flex에 수리가 필요한 경우 추가 작동 전에 공급업체에 연락하여 추가적인 잠재적 손상을 방지하십시오.



Capit-All Flex를 사용하여 잠재적 유해 물질이 채워진 검체 튜브를 열거나 닫는 경우, 사용자는 이러한 검체의 유출로 인한 잠재적 접촉을 관리하고 필요에 따라 필요한 조치를 취하도록 교육해야 합니다.

- Capit-All Flex는 항상 청결하게 유지해야 합니다. 본 안내서의 **세척 및 유지관리** 섹션을 참조합니다.
- Thermo Fisher Scientific은 Capit-All Flex 사용으로 인해 발생하는 손실 또는 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.
- 장치와 함께 제공된 전원 케이블과 전원 어댑터만 사용하십시오. 본 안내서의 **일반 사양**을 참조합니다.
- 계도기가 작동하는 동안 덮개 아래에 손가락을 넣지 마십시오.
- 기기가 작동하는 동안 움직이는 부품을 만지지 마십시오.

## 기계적



**경고:** 사용자의 부상 위험. 장치를 올바르게 사용하지 않으면 손가락이 으깨질 수 있습니다.

## 레이저 방사선 - 1등급 레이저 제품



장치는 1등급 레이저 제품에 대한 IEC/EN 60825-1:2014 안전 규정의 요건을 충족하며, 레이저 고지 번호 56에 설명된 IEC 60825-1 Ed, 3에 대한 적합성을 제외하고 21 CFR 1040.10을 준수합니다(2019년 5월 8일 기준).

- 해당 법률 및 현지 레이저 보호 규정을 준수하십시오.
- 장치는 함부로 조작해서는 안되며 어떤 식으로든 변경하면 안됩니다.
- 장비 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다.
- 1등급 레이저 광선을 응시하지 마십시오.

## 한도 사용



Capit-All Flex 기기는 일반 검사실용이며 교육을 받은 전문가만 환경 사양에 따라 실내에서 작동해야 합니다.

- 원래 설계를 벗어나서 기기를 개조하지 마십시오.
- Capit-All Flex 기기는 제공된 전원 공급 장치와 함께 사용해야 합니다. 전원 공급 장치 또는 부품 교체는 Thermo Fisher 서비스 센터에 문의하십시오.
- 다른 장치를 연결하거나 케이블로 대체하지 마십시오. 시스템이 손상되거나 안전 기능이 손상될 수 있습니다. 시스템에 새 케이블이나 부속품을 연결하기 전에 기술 지원 부서에 문의하십시오.
- 작동 주기 50%는 디캡/리캡 주기 2분 후 2분 간 일시 중지여 해당합니다.

# 소개

Capit-All Flex 자동 디캡퍼는 핸드프리 튜브 캡핑 및 디캡핑 방법으로 신속하고 간편하게 검체의 무결성을 유지합니다. 이는 벤치탑/국부적 또는 통합 용도를 위해 설계되었으며 48 및 96 형식과 호환됩니다. Thermo Scientific™ Matrix™ 및 Thermo Scientific™ Nunc™ 나사 캡 튜브는 모든 애플리케이션에 유연성을 제공합니다. 다른 브랜드의 카세트 이용에 관한 문의는 현지 영업 담당자에게 연락하십시오. 캡은 최적의 토크를 적용하여 씰에서 누수가 발생하지 않습니다. 기기는 카세트를 사용하여 다양한 튜브를 지원합니다(**부록 1 - 카세트**를 참조합니다).



# 포장 풀기 및 포장 지침

## 포장 풀기 지침



### 경고:

- Capit-All Flex의 하중은 약 22 kg(48.5 lbs)입니다. 최소 두 사람이 안전하게 취급하고 적절한 들어올리기 방법을 사용해야 합니다.
- 장비를 지지하는 모든 테이블, 안전 캐비닛 또는 장착 브래킷이 해당 하중을 수용하도록 제작되었는지 확인하십시오.
- 운송 중 손상이 있는지 검사합니다.
- 이 장비에는 보호 접지가 필요합니다. 접지 핀은 반드시 지면에 연결해야 합니다. 기기와 함께 제공된 전원 어댑터 및 전원 코드를 사용하거나 사용 국가에서 인증된 대체 전원 코드를 사용하십시오.
- 전원 공급 장치는 장치 뒷면에 연결됩니다. 전원 케이블을 연결하거나 분리하기 전에 전원 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오. 이 장비는 다음의 주 전원 공급 장치와 함께 사용하도록 설계되었습니다.

전압: 100~240 VAC

주파수: 50/60Hz

1. 포장된 기기를 작동 부위로 옮깁니다. 운송 패키지의 화살표가 위쪽을 향하도록 기기와 부속품의 포장을 조심스럽게 푸십시오.
2. 상자를 평편한 표면에 놓고 엽니다.
3. 상단의 거품 지지대를 제거합니다.
4. 전원 어댑터를 제거합니다.
5. 두 사람의 도움을 받아 포장재에서 Capit-All Flex를 떼어냅니다.
6. 장치의 뒷면과 앞면에 있는 손잡이를 잡고 Capit-All Flex를 조심스럽게 내부의 거품 지지대에서 들어 올립니다.
7. 장치를 최소 25 kg(55 lbs)의 하중을 견딜 수 있는 평편한 표면(예: 검사실 벤치)에 놓습니다.
8. 방전 백을 제거합니다.
9. 향후 운송을 위해 원래 포장과 포장재를 보관하십시오. 포장재는 안전한 운송을 보장하고 운송 중 손상을 최소화하도록 설계되었습니다. 대체 포장재를 사용하면 보증이 무효화될 수 있습니다. 또한, 향후 사용을 위해 제조업체에서 제공한 모든 기기 관련 문서를 보관하는 것이 좋습니다.



그림 1. 전면 보기

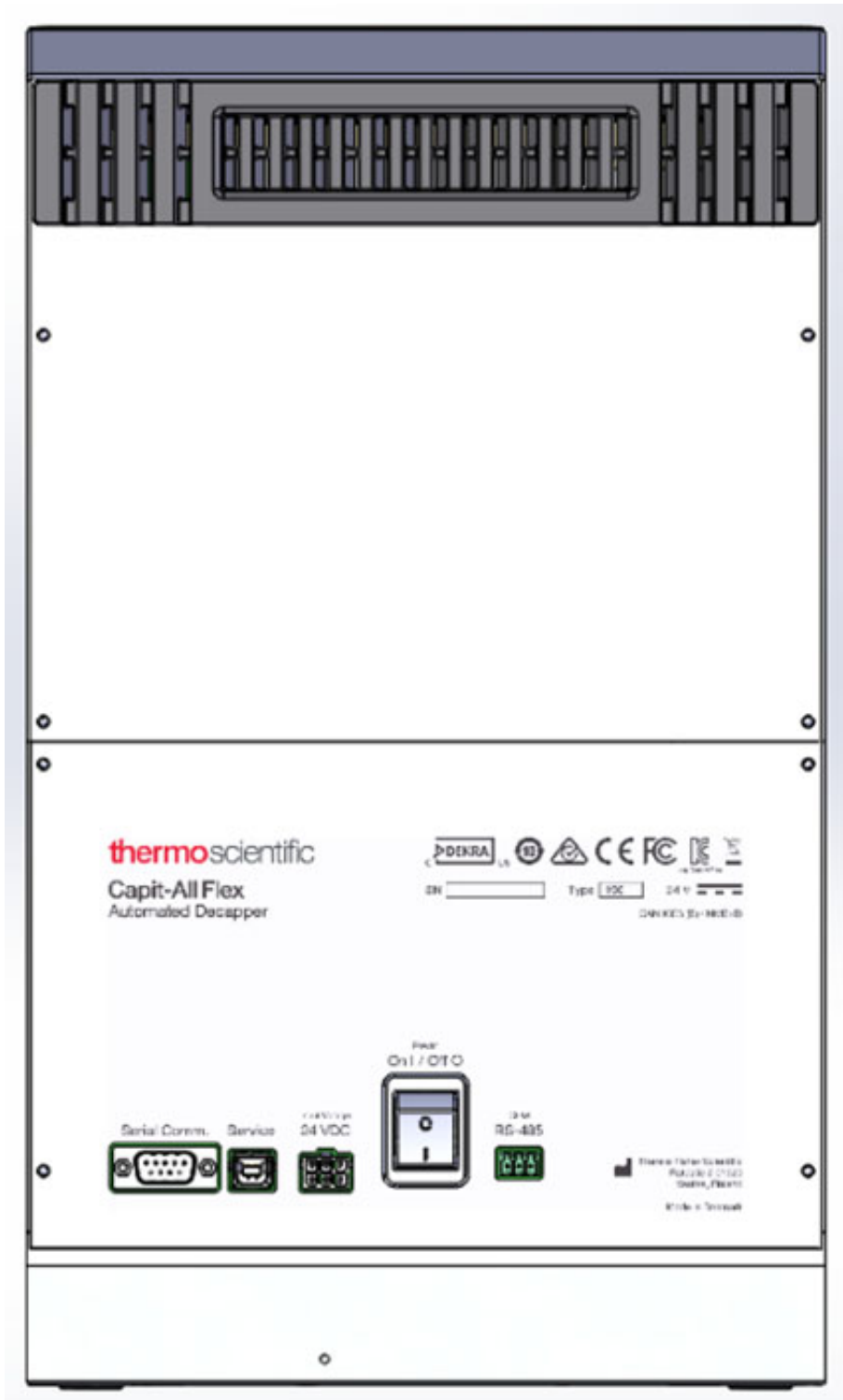


그림 2. 후면 보기

# 포장 지침

운송으로 인해 디캡핑 헤드가 손상되지 않도록 올바르게 고정합니다.

1. Capit-All Flex 스테이지 위에 거품을 놓고 디캡핑을 누릅니다.
2. 스테이지가 홈 위치로 이동하고 문이 닫힐 때까지 대기합니다.
3. 장치 뒷면에 있는 켜짐/꺼짐 스위치를 사용하여 즉시 장비의 전원을 끄십시오. 장치에서 모든 케이블을 분리합니다.

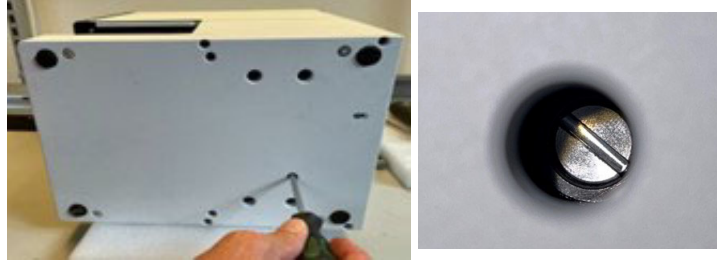


그림 3. 수동 조절 나사

4. 기기 바닥의 슬롯에 있는 나사 머리에 접근할 수 있도록 기기를 옆으로 기울입니다.
5. (-) 스크류드라이버를 사용하여 약간의 압력이 느껴질 때까지 나사를 시계 방향으로 돌려서 헤드가 제대로 배치되고 운송을 위해 고정되었는지 확인합니다.
6. 운송을 위해 장치를 원래의 보호용 운송 상자에 넣습니다.



**경고:** Capit-All Flex의 하중은 약 22 kg(48.5 lbs)입니다. 최소 두 사람이 안전하게 취급하고 적절한 들어올리기 방법을 사용해야 합니다.



# 기능 설명

Capit-All Flex에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 포함되어 있지 않으며, 다음 그림에 기기의 주요 요소가 요약되어 있습니다.



그림 4. 전면 보기

thermo scientific

Capit-All Flex  
Automated Decapper

DEKRA US 10 CE FC KC X

SN [ ] Type [190] 24 V [ ]

CAN ICES (B) / NMB (B)

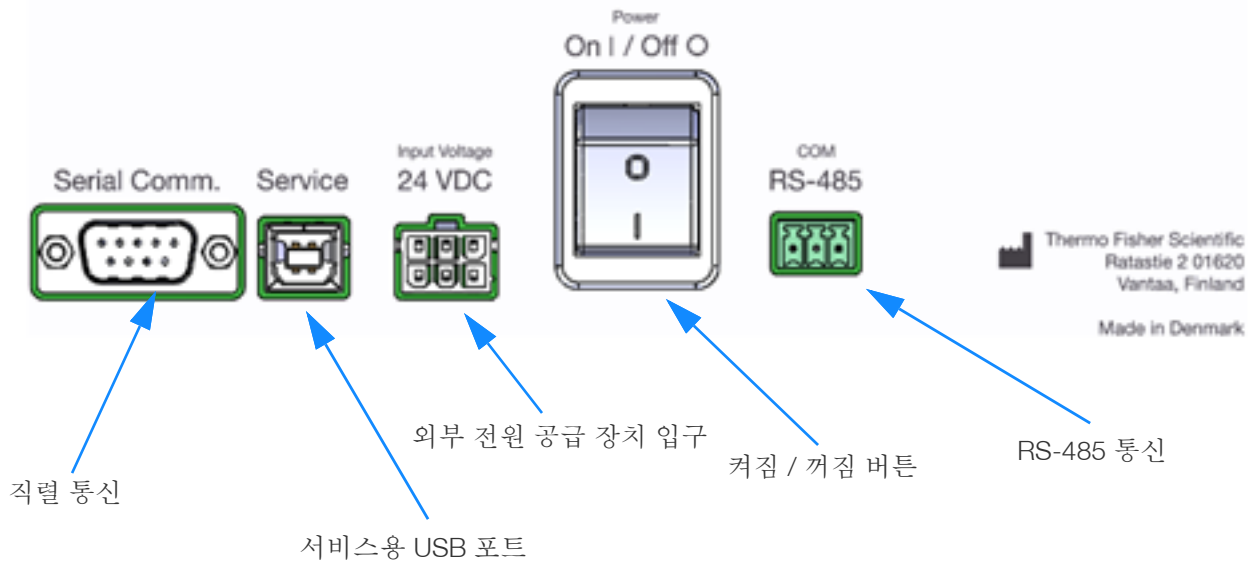


그림 5. 후면 보기 연결

참고: 규제 기호에 대한 자세한 내용은 부록 4 - 인증을 참조합니다.

# 설치

이 섹션에서는 기기 수령 후 수행해야 할 절차에 대해 자세히 설명합니다.

## 포지셔닝

Capit-All Flex가 환기가 잘 되고 장치 주변에 충분한 공간이 있어서 작업하기에 편안한 장소에 배치되었는지 확인합니다. 장치의 하중을 지지하기에 적합한 평편한 표면에 장치를 놓습니다.

폭발 가능성이 있는 환경 또는 인화성 화학물질이 있는 곳에서 기기를 사용하면 안됩니다. 장치를 직사광선에 두지 마십시오.

## 요구사항

기기를 설치하는 동안 과도한 먼지, 진동, 강한 자기장, 직사광선, 외풍, 과도한 수분 또는 심한 온도 변동이 있는 박동 부위를 피해야 합니다. 또한, 아래 주어진 조건을 준수합니다.

- 작업 공간이 평편하고 건조하며 깨끗하고 진동이 없는지 확인합니다.
- 주변 공기가 깨끗하고 부식성 증기, 연기 및 먼지가 없는지 확인합니다.
- 주변 온도 범위가 15°C~35°C(59°F~95°F)인지 확인합니다.
- 주변 상대 습도가 10%~80%(비응축)인지 확인합니다.
- 적절한 환기 또는 공기 순환을 위해 장치의 양쪽 측면과 후면에 충분한 공간(최소 10 cm [3.9인치])이 있는지 확인합니다.
- 기기가 주 스위치 및 외부 전원 공급장치(연결 해제)에 쉽게 접근할 수 있는 위치에 있는지 확인합니다.
- 기기에서 발생하는 작동 소음은 유해하지 않습니다. 설치 후에는 소음 수준 측정이 필요하지 않습니다.
- 기기를 일반 검사실 벤치에 놓습니다.
- 기기는 100 ~ 240 VAC의 전압과 50/60Hz의 주파수 범위에서 작동합니다.

## 주의

검사실의 현지 공급 전압이 외부 전원 공급장치의 등급 라벨과 일치하는지 확인합니다.

- 기기를 사용하는 동안 흡연을 하거나 음식을 먹거나 음료를 마시지 마십시오.
- 검사액을 취급한 후에는 손을 깨끗이 씻습니다.
- 잠재적으로 위험한 검체 취급에 대한 일반적인 검사실 절차를 준수합니다.
- 일회용 장갑, 실험실 코트 등과 같은 적절한 보호복을 착용하여 비임상 시험 관리기준을 따릅니다.
- 작업 구역이 환기가 잘 되는지 확인합니다.



# 기기 작동 및 사용

## 기기의 초기 설정

1. 전원을 연결하기 전에 전원 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인합니다.
2. 제공된 전원 케이블을 AC-DC 어댑터에 연결하고 6핀 Molex 커넥터를 기기에 연결합니다.
3. 장치 뒷면에 있는 켜짐/꺼짐 스위치를 사용하여 Capit-All Flex를 켜십시오.
4. 기기가 시작되고 초기 설정 절차가 시작됩니다.  
**참고:** 기기의 전원을 처음 켜면, 거품 물질을 제거합니다.
5. 파란색 LED 표시등이 깜박이면서 초기화가 진행 중임을 나타냅니다.  
이 작동에 간섭하면 안됩니다.
6. Capit-All Flex가 시작되고 **홈 메뉴** 화면이 **그림 6**처럼 표시됩니다.
7. 다음 섹션에서는 Capit-All Flex를 설정하고 작동하는 방법에 대해 자세히 설명하며, 이 지침 안내서에 설명된 안전 지침을 주의깊게 준수해야 합니다.
8. Capit-All Flex는 장치 및 설치된 캡 드라이버 카세트와 호환되는 PBS 설치 공간 랙 유형의 튜브에 있는 나사 캡을 제거하고 교체하는 데만 사용해야 합니다.
9. Capit-All Flex에는 Matrix/Nunc 카세트가 사전 설치된 상태로 제공됩니다. 장치의 전원을 켜면 주 디캡핑 화면이 나타납니다. 이제 기기를 사용할 준비가 되었습니다.
10. Capit-All Flex가 카세트 없이 시작되는 경우, 초기 순서 다음에 카세트를 로드하는 옵션이 있습니다.



그림 6. 홈 화면

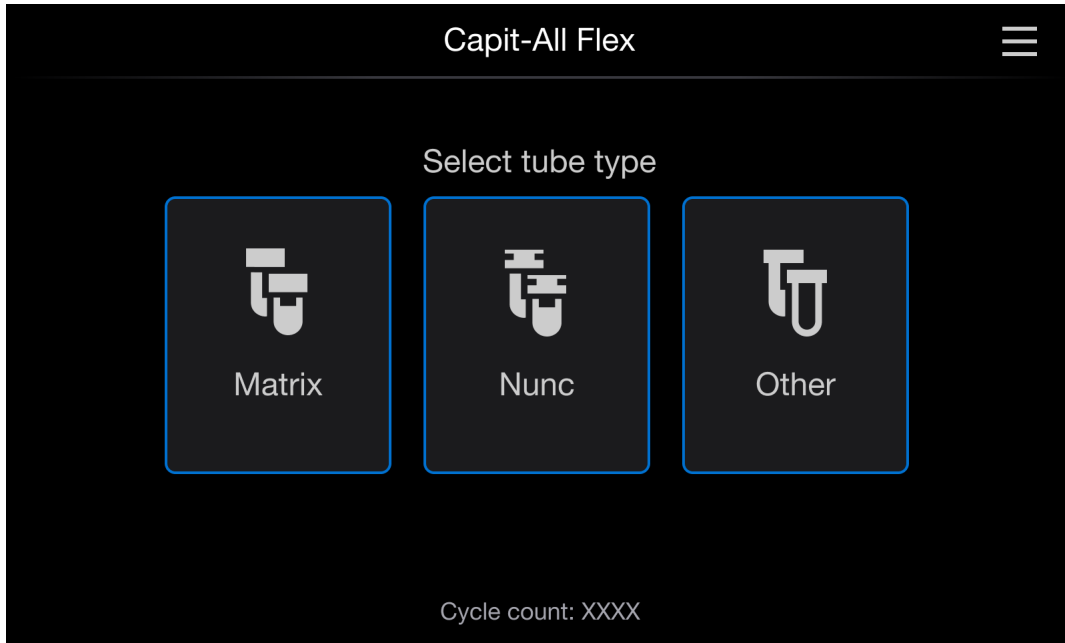


그림 7. 튜브 유형 선택

## 도어 열기 및 닫기



**경고:** Capit-All Flex의 장치 전면에는 자동 슬라이딩 도어가 있습니다. 각 디캡핑 및 리캡핑 주기 동안 도어가 자동으로 열리고 닫힙니다.

디캡핑/리캡핑 주기 동안 도어를 강제로 열면 작동이 자동으로 중단됩니다. 수동 무시 기능은 기기가 활성화 상태인 동안 사용자가 화면에서 **STOP** 버튼을 누르는 경우에 사용하도록 설계되었습니다.



**경고:** 수동 오버라이드 기능을 통해 도어에 접근을 시도하는 경우 사용자가 움직이는 부품에 끼이거나 손가락이 으스러질 수 있음.

## LED 조명 정의

LED 표시등은 다양한 기기 작동 상태를 나타냅니다.

표 1. LED 조명 정의

| 색상 코드 | 작동 상태  | 표시등         |
|-------|--------|-------------|
| ■     | 부팅 화면  | 파란색으로 깜박임   |
| ■     | 디캡핑 준비 | 파란색으로 계속 켜짐 |
| ■     | 디캡핑    | 파란색으로 깜박임   |
| ■     | 디캡핑 후  | 파란색으로 계속 켜짐 |
| ■     | 리캡핑    | 파란색으로 깜박임   |

표 1. LED 조명 정의 (계속)

| 색상 코드 | 작동 상태                        | 표시등         |
|-------|------------------------------|-------------|
| ■     | 리캡핑 후                        | 파란색으로 계속 켜짐 |
| ■     | 초기화 중                        | 파란색으로 깜박임   |
| ■     | 오류 / 중단                      | 황색으로 계속 켜짐  |
| ■     | 카세트 꺼내기                      | 파란색으로 깜박임   |
| ■     | 카세트 꺼내기                      | 파란색으로 계속 켜짐 |
| ■     | 카세트 장착                       | 파란색으로 깜박임   |
| ■     | 카세트 장착                       | 파란색으로 계속 켜짐 |
| ■     | 세척                           | 파란색으로 깜박임   |
| ■     | 사용자를 기다리는 세척                 | 파란색으로 계속 켜짐 |
| ■     | 카세트를 삽입하고 세척 후 계속 ><br>초기화 중 | 파란색으로 깜박임   |
| ■     | 카세트를 삽입하고 세척 후 계속 ><br>준비    | 파란색으로 계속 켜짐 |

## 주기 카운터

Capit-All Flex에는 주기 카운터가 장착되어 있어 캡핑 주기가 완료될 때마다 계수합니다. 장치를 처음 설치할 때 화면 하단에 표시되는 주기 카운터에 여러 카운트가 표시됩니다. 이는 품질 관리 검사 중에 캡핑 주기가 완료됨에 따라 발생합니다. Capit-All Flex와 관련하여 기술 지원에 문의하는 경우 디스플레이에 표시된 주기 실사 번호를 제공하라는 요청을 받을 수 있습니다.

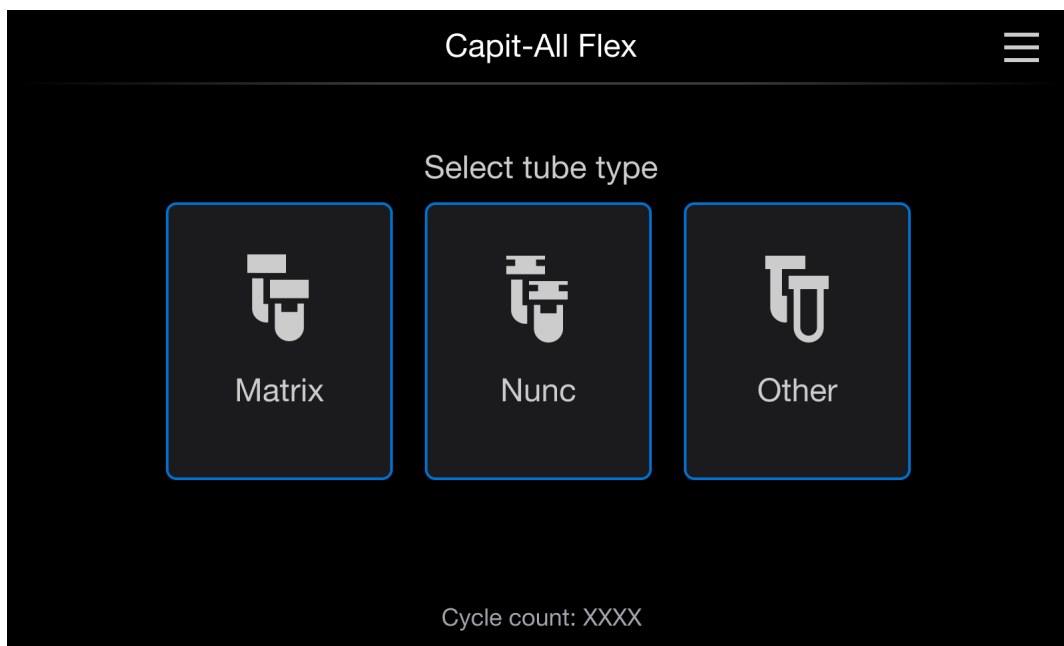
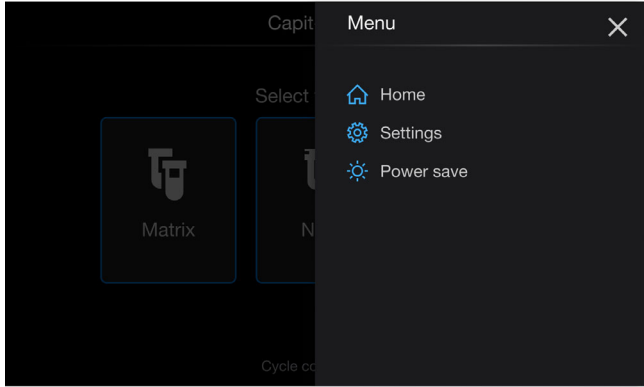
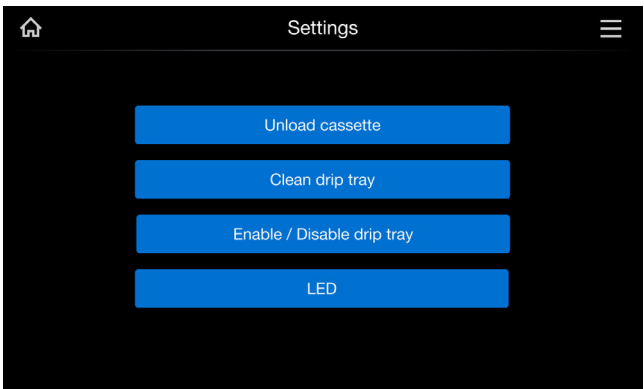

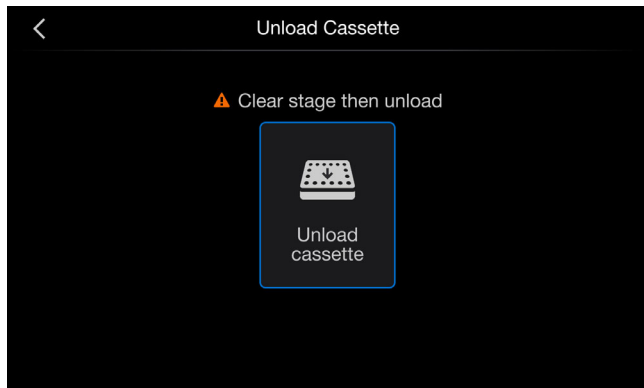


그림 8. 튜브 유형 선택

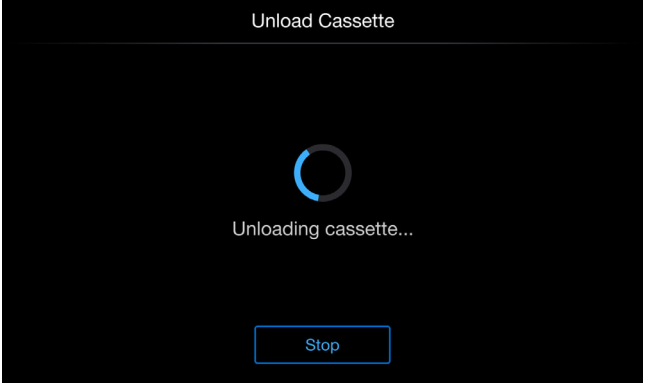
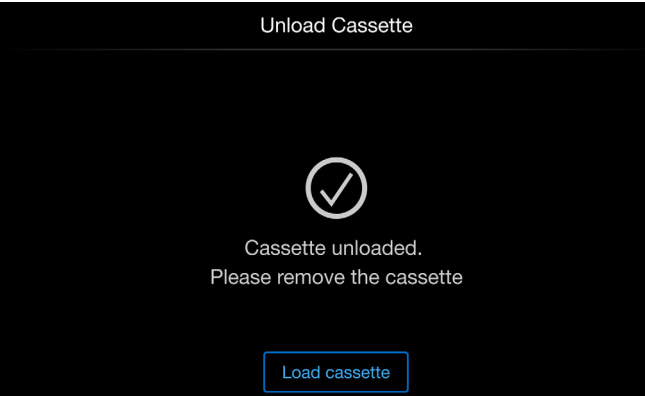
# 설정 메뉴

|  |   |
|--|---|
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 화면의 오른쪽 상단 모서리에 있는 버튼을 선택합니다.</li> <li>2. 선택할 수 있는 다양한 옵션이 있는 메뉴가 나타납니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>홈:</b> 선택하면, 메뉴를 닫습니다.</li> <li>• <b>설정:</b> 선택하면, 설정 메뉴가 열립니다.</li> <li>• <b>절전:</b> 선택하면, 절전 모드로 전환됩니다.</li> </ul> </li> </ol> |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. “설정” 을 누르면 다음 옵션이 표시됩니다. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 카세트 꺼내기</li> <li>b. 물받이 세척</li> <li>c. 물받이 사용 가능/사용 불능</li> <li>d. LED</li> </ol> </li> </ol>  |

# 카세트 꺼내기

|   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설치된 카세트를 제거하기 위한 것입니다.</li> </ul> <p>주의: 장비에 캡, 트레이 또는 튜브 랙과 같은 소비재가 없는지 확인하십시오.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 카세트 꺼내기 선택.</li> </ul>   |



|  |  |
|--|--|
|  <p>The screenshot shows a black screen with the title 'Unload Cassette' at the top. In the center, there is a blue circular progress indicator and the text 'Unloading cassette...'. At the bottom, there is a blue button labeled 'Stop'.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 카세트 꺼내기 기능이 완료될 때까지 대기합니다.</li> </ul> <p><b>참고:</b> 사용자가 정지 버튼을 누른 상태에서 카세트 꺼내기 절차가 진행 중인 경우, 기기는 <b>회복 메뉴</b> 로 이동할 수 있습니다. 자세한 내용은 <b>회복 메뉴</b>를 참조합니다.</p> |
|  <p>The screenshot shows a black screen with the title 'Unload Cassette' at the top. In the center, there is a white checkmark icon inside a circle, followed by the text 'Cassette unloaded. Please remove the cassette'. At the bottom, there is a blue button labeled 'Load cassette'.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (화면의 하단에서) 카세트 장착 을 선택하고 다음 지침에 따라 카세트를 장착합니다.</li> </ul>   |

# 물받이 세척

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 물받이를 세척하려면, 먼저 카세트를 꺼내고 물받이를 당겨서 접근합니다.</li> <li>• 이 항목을 선택하면 세척 순서가 수행됩니다.</li> <li>• 옵션을 선택하면 파란색으로 강조 표시되며 작동 중인 옵션이 됩니다.</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capit-All Flex는 카세트 꺼내기를 시작하고 물받이를 앞으로 이동 시킵니다.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 카세트를 완전히 제거합니다.</li> <li>• 보풀이 없는 천에 70% 알코올을 적셔서 물받이를 닦아 표면을 소독합니다. 추가 세부사항은 <b>세척 및 유지관리</b>를 참조합니다.</li> <li>• <b>계속</b>을 눌러서 카세트를 장착합니다. 추가 세부사항은 <b>카세트 꺼내기</b>를 참조합니다.</li> </ul> |
|  |  |

## 물받이 사용 가능 / 사용 불가능


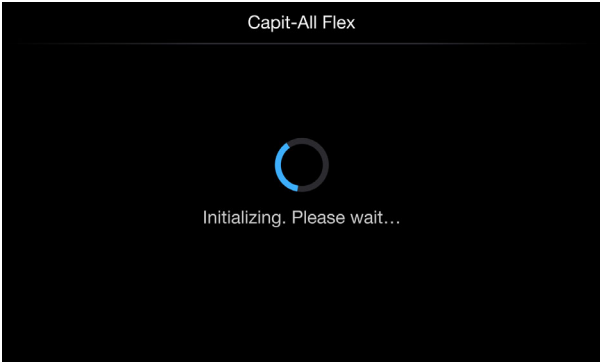
|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 물받이를 켜고 끄는 토글입니다.</li> <li>• 옵션을 선택하면 파란색으로 강조 표시되며 작동 중인 옵션이 됩니다.</li> </ul> |
|--|--|

## LED

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED를 켜고 끄는 토글입니다.</li> <li>• 옵션을 선택하면 파란색으로 강조 표시되며 작동 중인 옵션이 됩니다.</li> </ul> |
|--|--|

## 절전

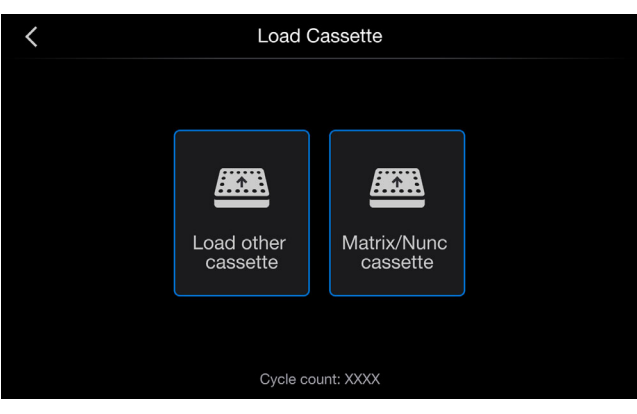
|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capit-All Flex에는 절전 모드가 있습니다. 절전 모드는 스테이지를 홈 위치로 되돌리고 도어를 닫습니다.</li> <li>• 캡 드라이버에 캡이 장착된 상태에서는 절전 모드로 들어갈 수 없습니다.</li> <li>• 화면의 오른쪽 상단에서 <b>메뉴</b> 버튼을 선택합니다.</li> <li>• <b>절전</b>을 선택하여 홈 화면을 끄십시오.</li> </ul> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 절전을 누르면 화면이 꺼지고 모터의 전원이 차단됩니다.</li> </ul>             |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 화면을 깨우려는 경우, 화면을 살짝 건드리면 기계가 초기 설정을 시작합니다.</li> </ul> |


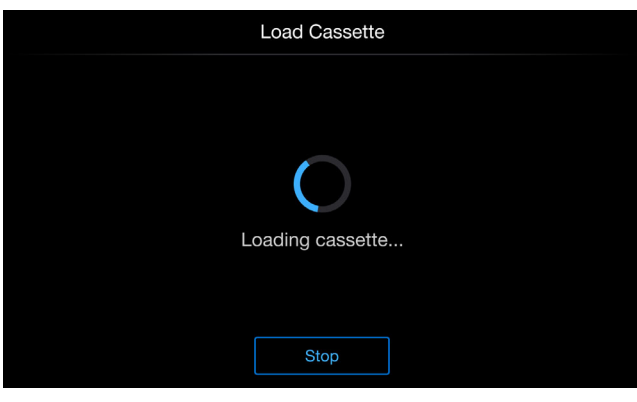
# 카세트 꺼내기

기기가 초기 설정 과정 또는 이전 카세트 제거 과정을 완료할 때까지 대기합니다.

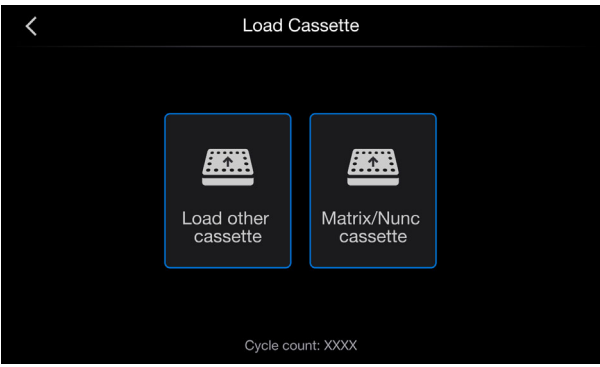
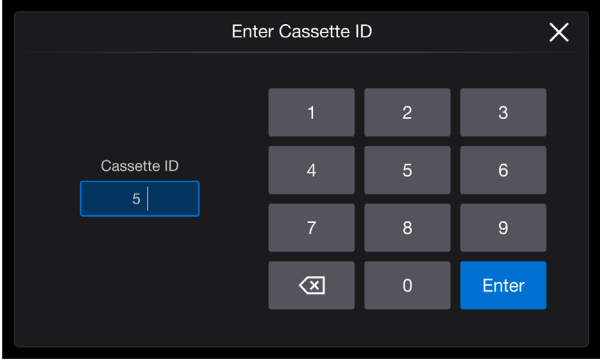
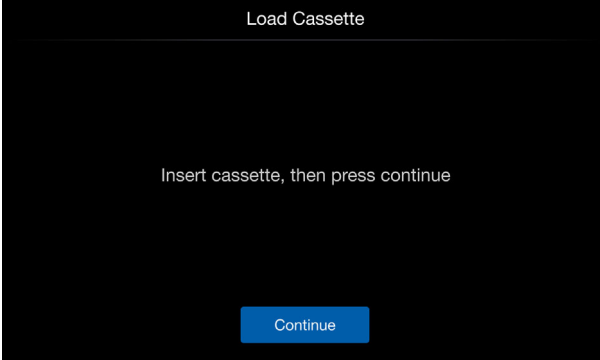
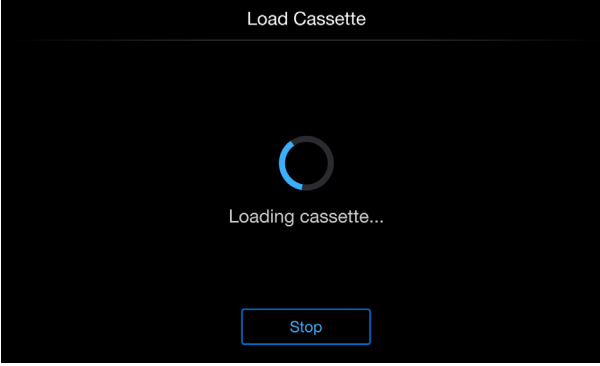
**카세트 변경:** 화면의 지시에 따라 카세트를 장착합니다.

|   |   |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Matrix/Nunc 카세트</b>를 선택하여 장착합니다. CAT No. 4130-MAT-NUN 카세트.</li> </ul> <p>또는</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “기타 카세트 장착” 을 선택하면 <b>부록 1 - 카세트</b>에 표시된 바와 같이 카세트를 장착합니다.</li> <li>• <b>Matrix/Nunc 카세트</b>를 장착하면 Thermo Scientific 브랜드의 튜브를 처리하는 데 필요한 프로파일이 로드됩니다. 지원되는 튜브 목록은 <b>부록 2 - 튜브 목록</b>을 참조합니다.</li> <li>• 기타 카세트를 장착하면 다른 브랜드의 튜브를 처리하는데 필요한 프로파일이 로드됩니다.</li> </ul> |
|---|---|

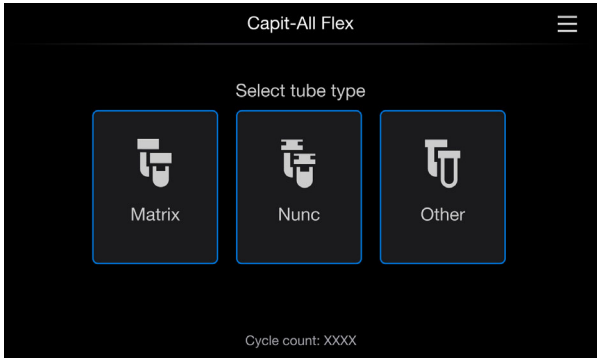
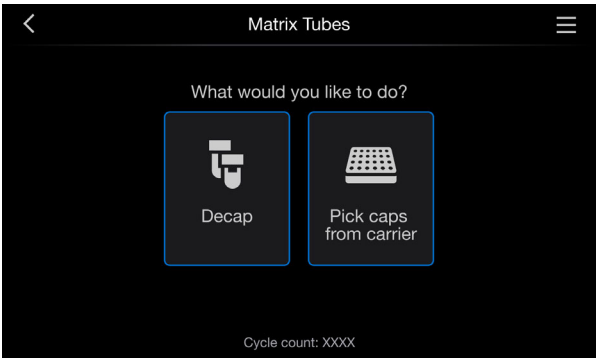
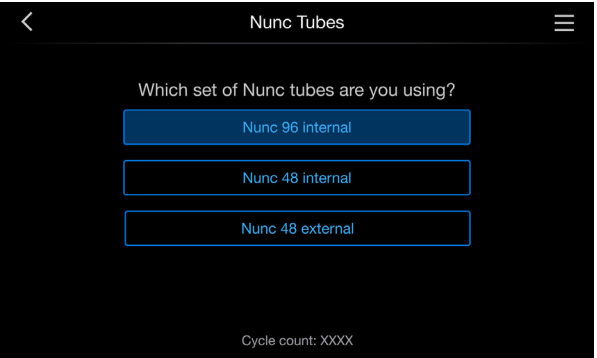
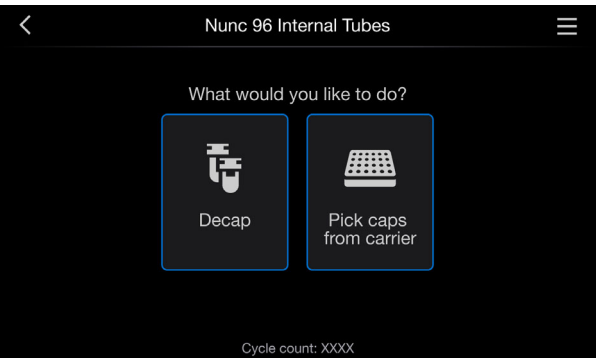
## Matrix / Nunc 카세트 장착:

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Matrix/Nunc 카세트</b>를 선택합니다.</li> <li>• 이제 헤드가 더 낮은 위치에서 접근할 수 있습니다. CAT No. 4130-MAT-NUN 카세트를 삽입합니다.</li> <li>• <b>계속</b>을 누름.</li> </ul>  |
|  | <p>Matrix / Nunc 카세트의 경우 카세트 ID가 필요하지 않습니다. 카세트 ID 정보는 <b>부록 1 - 카세트</b>를 참조합니다. 그러면, 기기가 초기화되고 <b>카세트 장착</b> 시퀀스를 자동으로 수행합니다. Capit-All Flex가 원점 복귀 과정을 완료하고 나면, 화면은 주 디캡핑 화면으로 변경됩니다.</p> <p>이 단계에서 정지를 누르면 수동 오버라이드 기능이 활성화되어 수동 단계를 수행할 수 있습니다 추가 세부사항은 <b>복구 메뉴</b>를 참조합니다. 이 지점에서 로드 순서를 계속할 수 없습니다.</p> |

기타 카세트 꺼내기:

|   |   |
|---|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>기타 카세트 장착을 선택합니다.</li> </ul>   |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>카세트 ID 입력: 번호는 카세트 라벨에 표시되어 있습니다.</li> <li>이제 헤드가 더 낮은 위치에서 접근할 수 있습니다.</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>기기에 카세트 삽입.</li> <li>계속을 누름.</li> </ul> <p>이렇게 하면 기기가 초기화되고 카세트 장착 시퀀스가 자동으로 수행됩니다. Capit-All Flex가 원점 복귀 과정을 완료하고 나면, 화면은 주 디캡핑 화면으로 변경됩니다.</p> <p>이 단계에서 정지를 누르면 수동 오버라이드 기능이 활성화되어 수동 단계를 수행할 수 있습니다. 추가 세부사항은 <b>회복 메뉴</b>를 참조합니다. 이 지점에서 로드 순서를 계속할 수 없습니다.</p> |
|  | <p>Capit-All Flex가 원점 복귀 과정을 완료하면 화면이 주 디캡핑 화면으로 변경됩니다.</p>   |

# 디캡핑 또는 수령

|  |  |
|--|--|
|  <p>Capit-All Flex</p> <p>Select tube type</p> <p>Matrix Nunc Other</p> <p>Cycle count: XXXX</p>  | <p>기기의 기본 카세트는 Matrix 또는 Nunc 튜브만 디캡핑하는 데 사용하는 Matrix/Nunc 카세트라고 가정합니다(부록 2 - 튜브 목록 또는 이 제품으로 검사한 튜브 목록을 참조합니다). 다른 브랜드의 튜브를 디캡핑하려면 기계에 특정 카세트 하드웨어를 설치해야 합니다. 추가 세부사항은 부록 2 - 튜브 목록을 참조합니다 <b>부록 2 - 튜브 목록</b>.</p> <p>Matrix Nunc 카세트가 포함된 기계의 경우 튜브 유형을 선택하는 것은 메인 화면입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 옵션 중 하나를 선택하면, 화면에서 Matrix 또는 Nunc 튜브 유형이 계속 진행됩니다.</li> </ul> <p><b>참고:</b> “기타” 를 선택하면 카세트 화면을 꺼내도록 안내합니다.</p> |
|  <p>Matrix Tubes</p> <p>What would you like to do?</p> <p>Decap Pick caps from carrier</p> <p>Cycle count: XXXX</p>  | <p>Matrix 튜브의 경우 왼쪽 화면이 나타납니다. 튜브 유형을 선택하면, Capit-All Flex의 도어가 열립니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 선택한 캡이 있는 튜브 랙 또는 충전된 캡 운반대를 스테이지 위에 놓습니다.</li> <li>• 디캡핑 또는 캐리어에서 캡 수령을 선택합니다.</li> </ul>  |
|  <p>Nunc Tubes</p> <p>Which set of Nunc tubes are you using?</p> <p>Nunc 96 internal<br/>Nunc 48 internal<br/>Nunc 48 external</p> <p>Cycle count: XXXX</p> | <p>Nunc 튜브의 경우 왼쪽 화면이 나타납니다. 튜브 유형(그림에 표시됨) 중 하나를 선택합니다. 내부 Nunc 96, 내부 Nunc 48, 외부 Nunc 48.</p>   |
|  <p>Nunc 96 Internal Tubes</p> <p>What would you like to do?</p> <p>Decap Pick caps from carrier</p> <p>Cycle count: XXXX</p>                               | <p>Nunc 튜브의 경우 튜브 유형을 선택하고 나면 왼쪽 화면이 나타납니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 선택한 캡이 있는 튜브 랙 또는 충전된 캡 운반대를 스테이지 위에 놓습니다.</li> <li>• 디캡핑 또는 캐리어에서 캡 수령을 선택합니다.</li> </ul>  |

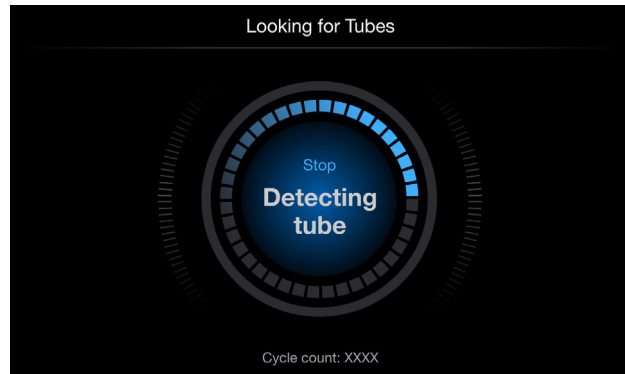


기타 카세트가 설치된 기계의 경우, 이는 “디캡핑” 및 “캐리어로부터 수리한 캡” 기능에 대한 기본 화면입니다. 카세트를 설치한 후, Capit-All Flex의 도어가 열립니다.

- 화면 하단의 카세트 ID는 사용하려는 튜브의 브랜드를 표시합니다. 카세트 ID에 관한 추가 세부사항은 **부록 1 - 카세트**를 참조합니다.

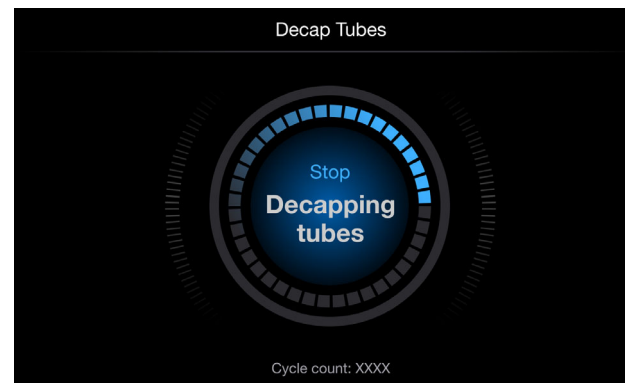
**참고:** “카세트 변경”을 선택하면 카세트 꺼내기 화면으로 안내합니다.

- 선택한 캡이 있는 튜브 랙 또는 충전된 캡 운반대를 스테이지 위에 놓습니다.
- 디캡핑 또는 캐리어에서 캡 수리를 선택합니다.



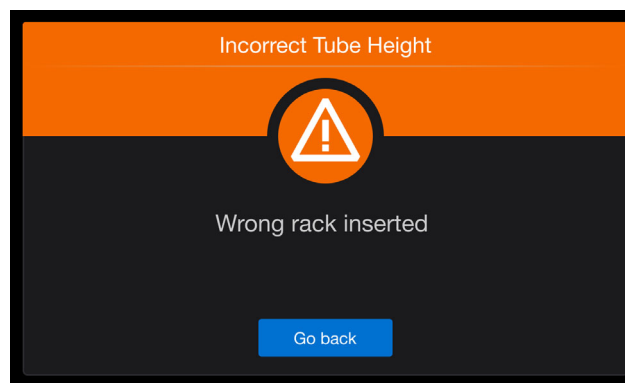
Capit-All-Flex가 튜브의 캡을 제거하거나 캡을 수리하는 동안 대기합니다. 파란색 LED 표시등이 깜박이면서 장치가 튜브를 찾고 있고 디캡핑하는 중임을 나타냅니다.

디캡핑이 완료되면 파란색 LED가 계속 켜짐 상태입니다.



이 단계에서 정지를 누르면 수동 오버라이드 기능이 활성화되어 수동 단계를 수행할 수 있습니다. 추가 세부사항은 **회복 메뉴**를 참조합니다.

이 지점에서 디캡핑 시퀀스를 계속할 수는 없습니다.

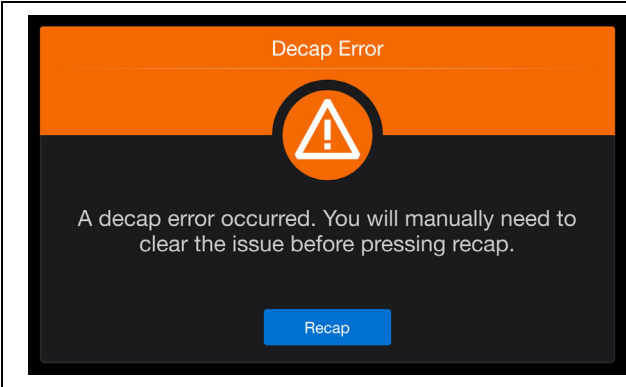


잘못된 튜브 랙을 삽입했거나 아무것도 감지되지 않으면 왼쪽 화면이 나타납니다.

랙을 제거하고 **뒤로** 가기를 누름.

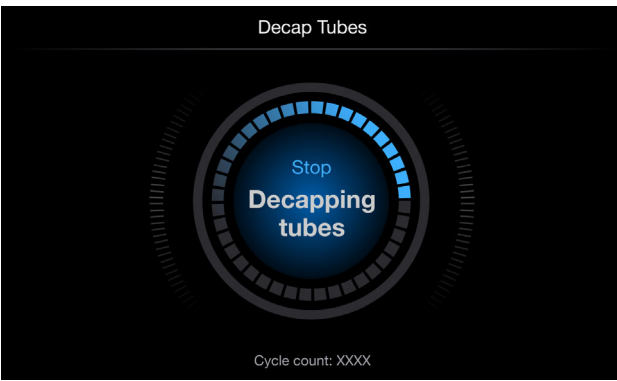

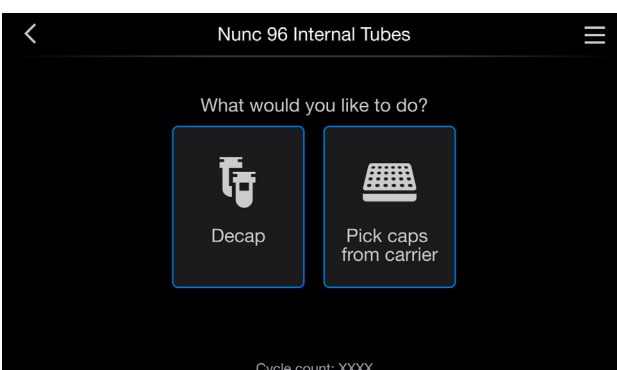
그러면, 튜브 선택 화면으로 돌아갑니다. 올바른 실험실 제품을 삽입하고 다시 시도하십시오.

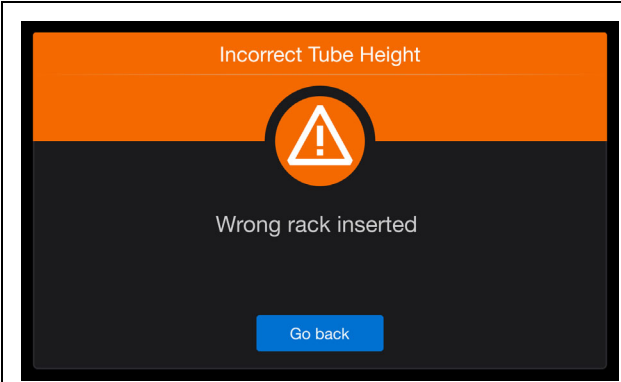




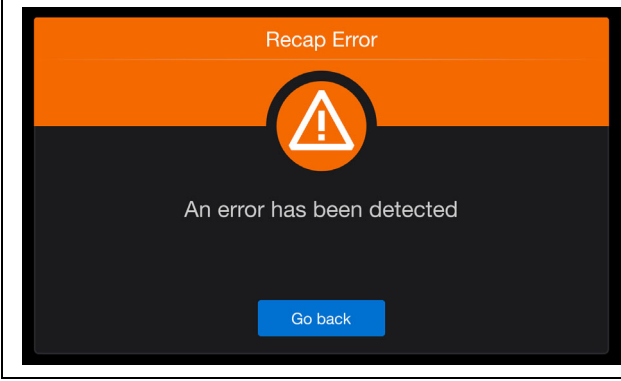
디캡핑 오류가 발생하는 경우, 화면의 지침에 따라 리캡핑하여 오류를 수정하고 디캡핑 과정을 다시 시작합니다.

# 동일한 튜브 랙에 리캡핑하기

|   |   |
|---|---|
|  <p>Capit-All Flex</p> <p>What would you like to do?</p> <p>Recap      Store caps      Waste caps</p> <p>Cycle count: XXXX      Cassette ID: XXXXX</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개방된 튜브 랙을 스테이지 위에 놓습니다.</li> <li>• 리캡핑 선택.</li> </ul>  |
|  <p>Decap Tubes</p> <p>Stop<br/>Decapping<br/>tubes</p> <p>Cycle count: XXXX</p><br> <p>Recap Tubes</p> <p>Stop<br/>Recapping<br/>tubes</p> <p>Cycle count: XXXX</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capit-All Flex가 튜브의 뚜껑을 닫는 동안 대기합니다. 파란색 LED 표시등이 깜박이면서 장치가 튜브를 막고 있음을 나타냅니다.</li> <li>참고: 이 단계에서 정지를 누르면 수동 오버라이드 기능이 활성화되어 수동 단계를 수행할 수 있습니다. <b>회복 메뉴</b> 복구 메뉴를 참조합니다. 이 지점에서 로드 순서를 계속할 수 없습니다.</li> <li>• 완료하고 나면, Decap 홈 화면이 나타나고 파란색 LED가 계속 켜져서 장치 캡을 제거할 준비가 되었음을 나타냅니다.</li> </ul> |
|  <p>Nunc 96 Internal Tubes</p> <p>What would you like to do?</p> <p>Decap      Pick caps from carrier</p> <p>Cycle count: XXXX</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동일한 유형의 튜브 캡을 다시 제거할 준비가 되어 있다는 점에 유의하십시오(화면 헤더에 표시됨). 다른 튜브 유형이 필요한 경우 뒤로 화살표를 누르고, 다른 튜브 유형을 선택합니다.</li> <li>• 뚜껑이 있는 튜브 랙을 스테이지에서 제거합니다.</li> </ul>   |



- 잘못된 튜브 랙을 삽입하거나 아무 것도 감지되지 않으면, 경고 화면이 표시됩니다.
- 뒤로 가기를 눌러서 Recap 메인 화면으로 돌아갑니다.



- 리캡핑 오류가 발생하면, 경고 화면이 나타납니다.
- 뒤로 가기를 눌러서 Decap 메인 화면으로 돌아갑니다.

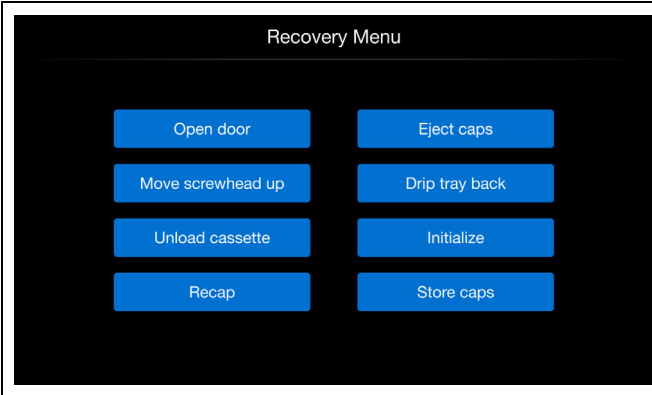
# 캡 캐리어에 캡 보관

|   |   |
|---|---|
| <p>Nunc 96 Internal Tubes</p> <p>What would you like to do?</p> <p>Recap Store caps Waste caps</p> <p>Cycle count: XXXX Cassette ID: XXXXX</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>빈 상태의 캡 운반대를 스테이지 위에 놓습니다.</li> <li>캡 보관 선택.</li> <li>Capit-All Flex가 캡을 보관하는 동안 대기합니다. 처리 중에는 파란색 LED가 깜박이며 사용 중임을 나타냅니다.</li> </ul>  |
| <p>Looking for Carrier</p> <p>Stop Detecting carrier</p> <p>Cycle count: XXXX</p> <p>Store Caps</p> <p>Stop Storing caps</p> <p>Cycle count: XXXX</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>캡이 캡 캐리어에 삽입되면 홈 화면이 나타나고 파란색 LED가 다시 켜집니다.</li> <li>스테이지에서 캡 캐리어를 제거합니다.</li> </ul> <p><b>참고:</b> 이 단계에서 정지를 누르면 수동 오버라이드 기능이 활성화되어 수동 단계를 수행할 수 있습니다. <b>회복 메뉴</b> 복구 메뉴를 참조합니다.</p> |
| <p>Incorrect Store Height</p> <p>Wrong rack inserted.</p> <p>Go back</p>  | <p>캡 캐리어를 잘못 삽입했거나 아무것도 감지되지 않으면, 오류 화면이 나타납니다.</p> <p>뒤로 가기를 눌러서 Recap 메인 화면으로 돌아갑니다.</p>  |

# 캡을 폐기물 버킷에 버리기

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물 버킷은 내부에 들어 있는 용기의 총칭입니다. PBS-1 형식(예: 스테이지에 맞는 뚜껑). 이 용기의 높이는 처리된 튜브보다 높거나 캡이 달린 캡 캐리어보다 낮으면 안됩니다. 감지 그리드는 자동으로 용기를 감지하여 캡을 여기에 버립니다. 화면에서 Matrix/Nunc 카세트에 대한 캡 처분 기능을 표시합니다.</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>화면에서 “<b>캡 처분</b>” 을 표시하는데 이는 화면의 하단에 카세트 ID 정보를 표시하는 “<b>기타 카세트</b>” 에 대한 것입니다.</li> <li><b>캡 처분</b> 선택.</li> </ul>  |
|  | <p>폐기물 버킷을 스테이지 위에 놓습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>캡 처분</b> 선택.</li> <li>Capit-All Flex가 캡을 버리는 동안 대기합니다. 처리 중에는 파란색 LED가 깜박이며 사용 중임을 나타냅니다.</li> <li>이 단계에서 정지를 누르면 수동 오버라이드 기능이 활성화되어 <b>회복 메뉴</b> 복구 메뉴를 참조합니다.</li> <li>캡이 폐기물 버킷에 놓이고 나면, Decap 홈 화면이 쏘되고 파란색 LED가 다시 켜집니다.</li> <li>폐기물 버킷을 스테이지에서 제거합니다.</li> </ul> |
|  | <p>폐기물 버킷이 없거나 너무 낮은 경우, 이 오류 화면이 표시됩니다. <b>뒤로 가기</b>를 누르면 Recap 화면으로 이동하여 적절한 폐기물 버킷으로 다시 입력할 수 있습니다.</p>   |

# 회복 메뉴

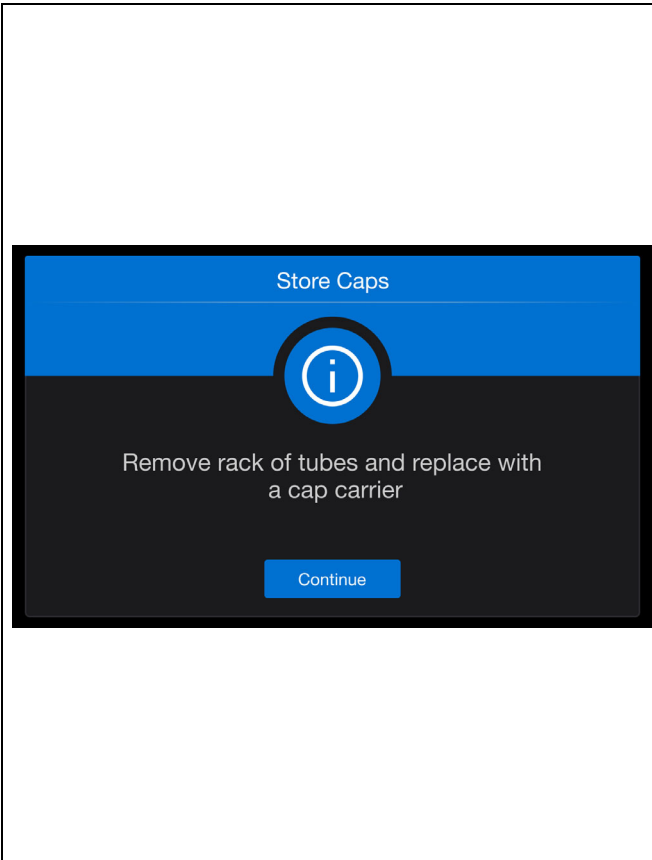


정지를 누르면 이 과정을 즉시 중단하지만 문제가 생긴 경우에만 이 명령을 사용해야 합니다. STOP이 활성화되면 중단된 과정을 계속할 수 없습니다.

왼쪽 화면이 표시되고 사용자는 이 화면에서 특정 단계를 수동으로 수행하여 검체를 복구할 수 있습니다.

**경고:** 수동 오버라이드 기능은 오류가 발생한 경우에 사용하도록 설계되었습니다. 수동 오버라이드 기능을 통해 도어를 통한 접근을 시도하는 경우 작업자는 움직이는 부품으로 인해 손상을 입을 위험이 있습니다.

## 수동 복구에 권장되는 단계



- 리캡핑을 눌러서 튜브를 다시 캡핑하고 주 디캡핑 화면으로 돌아갑니다. 이 옵션은 튜브의 캡을 제거하고 캡이 튜브에서 분리된 경우에 사용할 수 있습니다.
- 캡 보관을 눌러서 헤드를 홈 위치로 이동시키고 도어가 열립니다. 사용자는 튜브가 있는 랙을 제거하고 캡 지지대를 놓아야 합니다. 계속을 눌러서 캡을 저장하고 주 디캡핑 화면으로 돌아갑니다. 이 옵션은 튜브의 캡을 제거하고 캡이 튜브에서 분리된 경우에 사용할 수 있습니다.

사용자는 복구 메뉴의 다른 옵션을 사용하여 간단한 이동을 수행할 수 있습니다. 특정 이동은 다른 단계가 완료되기 전에는 사용할 수 없습니다.

- 도어 열기를 눌러서 도어를 홈 위치로 이동시킵니다.
- 캡 꺼내기를 눌러서 이젝터 플레이트를 홈 위치로 이동시키고 장착된 캡을 모두 꺼냅니다.
- 나사 헤드 위로 이동을 눌러서 헤드를 홈 위치로 이동시킵니다.
- 물받이 뒤로(활성화된 경우)를 눌러서 물받이를 홈 위치로 다시 이동시킵니다.
- 카세트 꺼내기를 눌러서 카세트를 꺼낸 다음 복구 메뉴로 돌아갑니다.
- 초기화를 눌러서 Capit-All Flex를 초기화합니다.

# 세척 및 유지관리

세척 업무의 경우 안전한 작업 관행을 준수합니다. 여기에는 개인 보호 장비가 포함되며, 작업을 시작하기 전에 기계류 및 구성품을 안전한 상태로 보관해야 합니다.

다음 화학물질 중 하나를 사용하여 세척하는 것 외에, 사용자가 기계를 유지보수할 필요는 없습니다. 장치 내부 또는 표면에 세척액을 직접 분사하면 안 됩니다.

- 70% 이소프로판올 용액 그리고 보풀이 없는 천.
- 70% 에탄올 용액 그리고 보풀이 없는 천.
- 금속 및 플라스틱 부품에 5~10% 표백 용액.
- RNase 제거.
- 1% Virkon 용액.

세척 일정을 문서화하기 위해 일지 또는 유사한 시트를 보관합니다. 정기적인 기계 세척을 표시할 수 없는 경우, 제조업체의 보증이 만료될 수 있습니다.

이 안내서의 **물받이 세척**에 기술된 지침에 따라 물받이 청소를 정기적으로 실시합니다.



**경고:** Capit-All Flex를 세척하기 전에 장치의 전원 공급 장치가 분리되어 있는지 확인합니다. 정상적인 검사실 절차에 따라 오염 물질을 제거해야 합니다. 사용한 시약과 함께 제공된 모든 오염 제거 지침을 준수해야 합니다. 기기를 한 실험실에서 다른 실험실로 옮기기 전에 완전한 오염 제거 절차를 수행할 것을 강력히 권장합니다.

1. 대인 손상의 위험을 방지하려면 장치의 전원을 끄고 전원 공급 장치에서 분리합니다.
2. 보풀이 없는 천으로 외부 표면을 닦아냅니다.
3. 스테이지를 닦아 캡드라이버 또는 튜브에서 플라스틱 조각을 제거합니다.  
**참고:** 새 카세트는 처음 사용할 때 소량의 플라스틱 먼지가 발생할 수 있습니다.
4. 앞서 언급된 세척제를 사용하여 표면을 소독하고 추가로 세척합니다.

## 처리

생물학적 유해성 또는 방사성 폐기물 처리에 대한 검사실 및 국가별 절차를 준수합니다. 감염성 물질의 폐기에 관한 현지 규정을 참조합니다.



**경고:**

- 검체/캡은 잠재적으로 감염성이 있을 수 있습니다. 모든 물질을 임상시험 관리 기준에 따라 생물학적 유해 폐기물로 폐기합니다.
- 현지 당국에서 규정한 법률에 따라 카세트를 폐기합니다.





# 사양

## 기기 치수

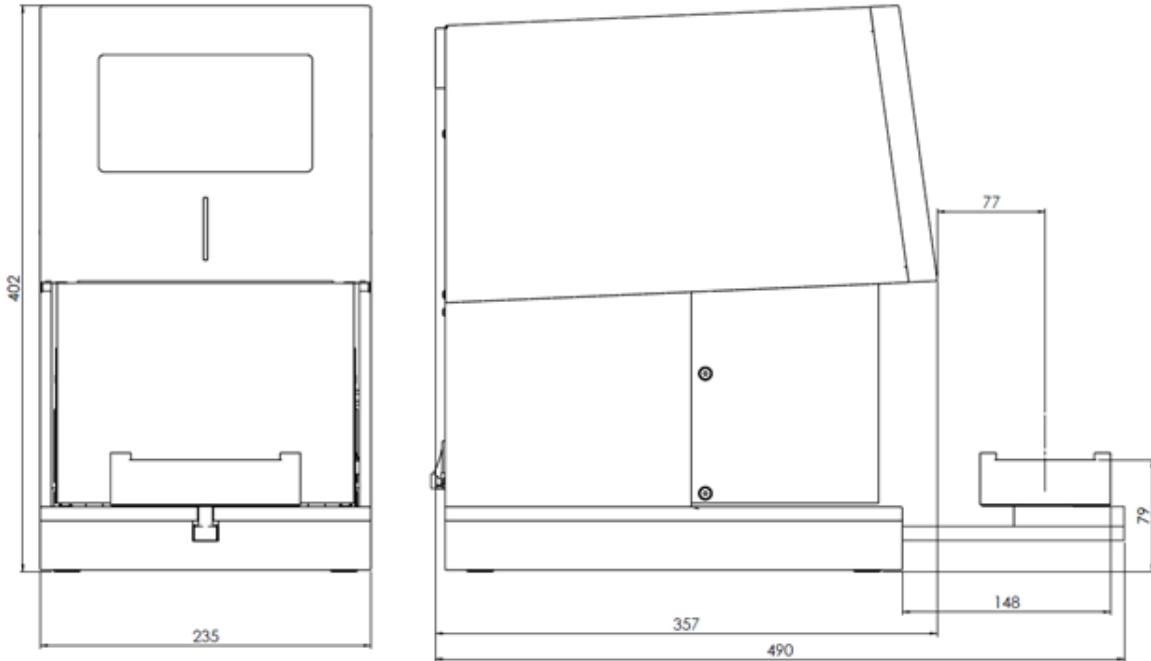




그림 9. 기기 치수

## 일반 사양

표 2. 일반 사양

| 설명                | 값  |
|-------------------|--|
| 소음 수준:            | 작동 중 기계에서 높은 수준의 소음이 발생하지 않음: < 70 dBA                             |
| 치수(L X W X H)(mm) | 357 x 235 x 402 mm(14 x 9.25 x 15.83 in)(팔을 펼쳤을 때 490 mm(19.3 in)) |
| 단계 거리(펼침)         | 148 mm(376 in)   |
| 하중                |  |
| Capit-All Flex    | 22 kg(48.5 lbs)(카세트 제외)  |
| 카세트 96            | 0.32 kg(0.71 lbs)  |
| 외부 전원 공급 장치       | 1.28 kg(2.83 lbs)  |
| 개방 토크             | 12 ~ 15 cN.m   |
| 종료 토크             | 최소 7 cN.m  |

표 2. 일반 사양 (계속)

| 설명         | 값  |
|------------|--|
| 주 전원 공급 장치 | <p>3극 AC 공급 장치 IEC 320-C14, I등급 전원 장치<br/>                     AC 100-240 VAC, 50/60Hz, 4.5 A</p> <p>전압 변동 +/- 10%</p> <p>과전압 범주 II</p> <p> <b>주의:</b><br/>                     공급된 IEC 320-C13, 250V, 10A 플러그만 사용하십시오.<br/>                     지면에 항상 연결되어 있어야 합니다.</p> |
| 퓨즈         | <p>PCB에 있는 2개의 퓨즈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 250V, 5A(5X20 mm)</li> </ul> <p> <b>경고:</b> 컴퓨터의 퓨즈를 직접 교체하려고 시도하지 마십시오.<br/>                     기술 서비스 센터에 연락하십시오.</p>   |
| 작동 시간      | <p>약 디캡핑에 60초 그리고 튜브 랙을 리캡핑하는데 약 60초가 소요됩니다.</p> <p><b>참고:</b> 디캡핑 / 리캡핑 시간은 튜브에 따라 다를 수 있습니다.</p>   |
| 인터페이스      | 직렬 RS485   |

# 환경 사양

Thermo Fisher Scientific은 연속 제품 개발 프로그램의 일환으로 사전 통지 없이 사양을 변경할 권리를 보유합니다. 기기에 관한 자세한 정보는 **일반 사양**을 참조합니다.

기기는 실내에서 그리고 다음의 환경 사양에서만 작동해야 합니다.

**표 3. 환경 사양**

| 매개변수  | 설명   |
|-------|--|
| 작동 온도 | 5 °C에서 40 °C(41 °F에서 104 °F)<br>환경에서 기기를 사용하면, 온도가 35°C(95°F)보다 높으면 화면의 대비가 변경될 수 있으며 LCD의 밝기가 감소할 수 있습니다.<br><b>중요 참고 사항:</b> 기기가 정상 범위에서 작동할 수 있다면, 5 °C에서 40 °C(32 °F에서 104 °F), 최적의 성능을 위해 기기를 20 °C에서 25 °C 사이에서 사용하는 것이 좋습니다. (68 °F에서 77 °F). |
| 주변 습도 | 10 ~ 80 % 상대 습도(비응축)   |
| 보관 온도 | 운송 포장에 포장된 5 °C에서 40 °C(41 °F에서 104 °F).   |
| 보관 습도 | 10 ~ 70 % 상대 습도(비응축)   |
| 운송 조건 | 운송 포장에 포장된 5 °C에서 40 °C(임시 보관)   |
| 인터페이스 | RS485 직렬 포트  |
| 외부 조명 | 모든 외부 표면은 UV 조명에 대한 내성이 있습니다. LCD가 영향을 받을 수 있습니다.  |
| IP 20 | > 12 mm(예: 손가락)의 단단한 물체에 대한 보호 기능이 있지만, 방수 기능은 없습니다.   |
| 먼지    | 0.1 mg/m <sup>3</sup> 이하(비전도성 수준)  |
| 오염도   | 오염 등급 2 환경에서 사용. 과산화수소를 사용한 오염 제거는 전자 부품을 손상시킬 수 있으므로 피해야 합니다.   |
| 사용    | 실내용  |
| 고도    | 해발 최대 2000 m   |



# FAQ

Q 1. 부분 랙의 캡을 제거할 수 있습니까?

A. 예, 디캡핑 또는 캡핑 기능을 위해 부분 랙을 삽입할 수 있습니다.

Q 2. 폐기 캡에는 어떤 종류의 용기가 허용됩니까?

A. 사용 중인 튜브보다 높이가 더 낮은 PBS 설치 공간이 있는 용기 (즉, 튜브 랙의 뚜껑).

Q 3. 토크 값을 조정할 수 있습니까?

A. 아니요, 토크 값은 제조업체의 권장 사항에 따라 각 튜브/캡 구성에 고정되어 있습니다.

Q 4. 디캡퍼를 자동화 시스템에 통합할 수 있습니까?

A. 외부 제어 및 명령 세트의 지침은 **부록 3 - 직렬 명령**을 참조합니다.

Q 5. 드라이버가 있습니까?

A. 당사는 드라이버를 제공하지 않습니다. 당사는 명령 세트만 제공합니다. 통합 업체에서 드라이버를 제공할 수 있습니다.

Q 6. 디캡퍼는 Matrix 또는 Nunc 이외의 다른 튜브와 호환됩니까?

A. 예, 다른 튜브 유형을 위한 추가 카세트를 구입할 수 있습니다. 호환성은 **부록 1 - 카세트**를 참조합니다.

Q 7. 예방적 유지보수를 권장합니까?

A. 예, 카세트는 10,000회 주기 후에 교체하는 것이 좋습니다.



# 부록 1 - 카세트

표 4. 카세트 및 설명

| 카세트           | 설명  | 소프트웨어용 카세트 ID   | 카탈로그 번호        |
|---------------|---|---|----------------|
| Matrix / Nunc | 96 형식 Matrix 튜브 그리고 96 및 48 형식 Nunc 튜브용 Matrix Nunc 카세트 | Matrix 96 Int.: 80<br>Nunc 96 Int.: 90<br>Nunc 48 Int.: 91<br>Nunc 48 Ext: 92 | 4130-MAT-NUN   |
| 기타 카세트        | 기타 튜브 브랜드용 카세트  | 해당 없음   | 현지 영업 담당자에게 문의 |





# 부록 2 - 튜브 목록

표 5. 튜브 목록

| 브랜드           | 군 설명   | 랙 형식 | 튜브 부피  |
|---------------|--|------|--------|
| Matrix        | Matrix 0.2, 0.5 및 1.0 mL 튜브와 호환되는 Matrix 캡 트레이         | 96   | 캡 홀더   |
|               | 랙에 있는 Matrix 0.2 mL 튜브                                 | 96   | 0.2 ml |
|               | 랙에 있는 Matrix 0.5 mL 튜브                                 | 96   | 0.5 ml |
|               | 랙에 있는 Matrix 1.0 mL 튜브                                 | 96   | 1.0 ml |
| Nunc Cryobank | 래치 랙에 있는 2.0 mL Nunc Cryobank 튜브                       | 48   | 2.0 ml |
|               | 로우 프로파일 랙에 있는 2.0 mL Nunc Cryobank 튜브                  | 48   | 2.0 ml |
|               | 래치 랙에 있는 5.0 mL Nunc Cryobank                          | 48   | 5.0 ml |
|               | 랙에 있는 Nunc Cryobank 튜브(캡 포함), 0.5 mL                   | 96   | 0.5 ml |
|               | 랙에 있는 Nunc Cryobank 튜브(캡 포함), 1.0 mL                   | 96   | 1.0 ml |
|               | 0.5 mL와 호환되는 Nunc Cryobank 캡 트레이 및 1.0 mL Cryobank 튜브  | 96   | 캡 홀더   |
| Nunc 범용       | 랙에 있는 Nunc 범용 튜브, 1.8 mL                               | 48   | 1.8 ml |
|               | 표준 랙에 있는 Nunc 범용 튜브, 2.0 ml                            | 48   | 2.0 ml |
|               | 캡이 없고 자동 호환 랙(BIOS)에 있는 Nunc 범용 튜브, 2.0 mL             | 48   | 2.0 ml |
|               | 2 mL 범용 튜브 및 2.0 / 5.0 Cryobank 튜브와 호환되는 Nunc 범용 캡 트레이 | 48   | 캡 홀더   |



# 부록 3 - 직렬 명령

| COM 설정  |      |       |    |
|---|------|-------|----|
| 9극 RS485, Null 모뎀 케이블                                     |      | 동등성   | 없음 |
| 보율  | 9600 | 정지 비트 | 1  |
| 데이터 비트  | 8    | 핸드셰이크 | 꺼짐 |
| 명령 목록 번호: 0001<br>범례: /= 빈 상태 문자열, 아무것도 전송, 수신 또는 변경되지 않음 |      |       |    |

표 6. 직렬 명령

| 조치                 | 명령<br>PC-PLC<br>{대소문자<br>구분} | 명령 확인 | 완료 반응,<br>성공          | 성공 상태        | 완료 반응,<br>실패 | 실패 상태                           |
|--------------------|------------------------------|-------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------------|
| 초기화                | A                            | AOK   | INIT_OK               | STATUS_OK    | INIT_ERR     | STATUS_MANUAL                   |
| 디캡핑                | B                            | BOK   | DECAP_OK              | STATUS_RECAP | DECAP_ERR    | STATUS_MANUAL                   |
| 리캡핑                | C                            | COK   | RECAP_OK              | STATUS_OK    | RECAP_ERR    | STATUS_ERROR /<br>STATUS_MANUAL |
| 보관                 | D                            | DOK   | STORE_OK              | STATUS_OK    | STORE_ERR    | STATUS_MANUAL                   |
| 폐기                 | E                            | EOK   | WASTE_OK              | STATUS_OK    | WASTE_ERR    | STATUS_MANUAL                   |
| 캐리어에서<br>수령        | V                            | VOK   | DECAP_OK              | STATUS_RECAP | DECAP_ERR    | STATUS_MANUAL                   |
| 절전 모드              | Q                            | QOK   | 수면                    | STATUS_SLEEP | -            | STATUS_MANUAL                   |
| 깨우기                | R                            | ROK   | AWAKE                 | STATUS_OK    | INIT_ERR     | STATUS_MANUAL                   |
| 질문 상태              | 예                            | SOK   | 예:<br>STATUS_OK       | -            | -            | -                               |
| 카세트 ID             | PXX                          | PXXOK | 예:<br>카세트<br>ID_XX_OK | -            | NO_CASS_ID   | NO_CASS_ID                      |
| 안전 도어<br>사용 불능     | Y3                           | Y3OK  | -                     | -            | -            | -                               |
| 안전 도어 사용<br>가능     | Y4                           | Y4OK  | -                     | -            | -            | -                               |
| 자동 수면 사용<br>불능     | Y5                           | Y5OK  | -                     | -            | -            | -                               |
| 자동 수면을<br>60분으로 설정 | Y7                           | Y7OK  | -                     | -            | -            | -                               |
| 쿼리                 | U                            | U_OK  | W,X,Y,Z               |              |              |                                 |

- 참고 1:** 디캡핑을 시작하는 것은 시스템에서 핀에 캡이 없는 경우에만 가능합니다. 응답은 BOK -> CommandIgnore입니다.
- 참고 2:** RECAP을 시작하는 것은 시스템에서 핀에 캡이 있는 경우에만 가능합니다. 범위를 벗어나는 응답은 다음과 같습니다. COK -> CommandIgnore.
- 참고 3:** WASTE 또는 STORE 명령을 시작하는 것은 시스템에서 핀에 캡이 있는 경우에만 가능합니다. 범위를 벗어나는 응답은 다음과 같습니다. DOK -> CommandIgnore 또는 EOK -> CommandIgnore.
- 참고 4:** POWERSAVE 명령을 시작하는 것은 핀에 캡을 씌우지 않은 상태에서만 가능하며, 그렇지 않을 경우 응답은 QOK -> CommandIgnore입니다.
- 참고 5:** WAKE UP은 장치가 절전 모드에 있는 경우에만 가능하며, 그렇지 않을 경우 응답은 ROK -> CommandIgnore입니다.
- 참고 6:** 가능한 답변의 우선순위: STATUS\_Manual(시스템 정지, 검사 및 재설정 필요) STATUS\_ER-ROR(오류코드 활성화, 명령 재전송), STATUS\_SLEEP(절전 모드 활성화), STATUS\_BUSY(명령 진행 중), STATUS\_RECAP(캡슐 제거 성공, 핀에 캡 장착), STATUS\_OK(휴식/ 명령 준비).
- 참고 7:** 카세트 교체는 핀에 캡이 없는 상태에서만 가능하며, 그렇지 않을 경우 응답은 IOK -> CommandIgnore입니다.
- 참고 8:** 쿼리는 다음 목록을 반환합니다. 펌웨어 버전, 프로파일 ID, 튜브 ID 및 카운터.

## 명령 구조

Capit-All Flex 직렬 명령 모드는 전체적으로 3단계 응답으로 구성됩니다. 모든 응답은 ASCII 제어 문자로 시작하고 종료합니다. **char2 (텍스트 시작)** 및 **char3 (문구 종료)**. 1단계는 수신된 명령을 확인합니다 **char6 (ACK)**. 2단계는 명령을 반환하여 작업 시작을 확인한 후 확인합니다(예: **AOK**). 3단계는 성공(**INIT\_OK**) 또는 실패(**INIT\_ERR**)를 보고합니다. Capit-All Flex는 지능적이고 입력된 내용을 평가하고 “**CommandIgnore**로 처리된 실행할 수 없는 명령을 무시합니다.”

# 부록 4 - 인증

본 섹션의 문서는 Capit-All™ Flex에 대해 획득한 인증의 증거를 제공합니다.

## 유럽

관계자님께,

이로써 Thermo Fisher Scientific Oy는 당사 제품인 Capit-All Flex 자동 디캡퍼가 저전압 지침 LVD 2014/35/EU의 필수 요건 및 관련 조항 그리고 지침 2011/65/EU(EU RoHS 2) 및 그 개정 지침 EU 2015/863(EU RoHS 3)을 준수한다는 점을 단독 책임 하에 선언합니다.

## WEEE 준수

Capit-All Flex는 유럽 연합의 폐기물 및 전자 장비(Waste & Electronic Equipment, WEEE) 지침을 충족합니다. 2012/19/EU 그리고 다음과 같은 기호로 표시되어 있습니다. WEEE가 환경에 미치는 영향을 줄이기 위해 해당 지역의 폐기물 법령에서 정한 적절한 폐기 규정을 준수합니다.



## 캐나다 ICES IC 준수

Capit-All Flex는 ICES-003 제7호, B등급 요건을 준수합니다. 작동 시 다음 두 가지 조건을 준수해야 합니다.

1. 본 장치는 간섭을 일으키지 않을 수 있습니다.
2. 본 장치는 원치 않는 작동을 일으킬 수 있는 간섭을 포함한 모든 간섭을 허용해야 합니다.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

# 미국 FCC 선언 문구

이 장치는 FCC 규정 15장 B호를 준수합니다. 작동 시 다음 두 가지 조건을 준수해야 합니다.



1. 본 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않을 수 있으며, (2) 본 장치는 원하지 않는 장치 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함한 수신한 모든 간섭을 수용해야 합니다.
2. 제조업체가 명시적으로 승인하지 않은 일체의 변경이나 개조 시, 본 장비를 작동할 수 있는 사용자의 권리가 무효화됩니다.

본 장치는 테스트 결과 FCC 규정 제 15장에 따른 B등급 디지털 장치의 제한을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한 사항은 주거 지역에 설치할 경우에 유해한 간섭으로부터 적절히 보호하기 위해 제정된 것입니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용하고 이를 방출할 수 있으며, 지침 매뉴얼에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 초래할 수 있습니다. 그러나, 특정 설치 상황에서 간섭이 발생하지 않는다고 보장하지는 않습니다. 이 장비가 라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 간섭을 유발하는 경우(장비를 켜다가 켜서 확인할 수 있음), 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 해결해 보는 것이 좋습니다.

- 수신 안테나의 방향을 다시 설정하거나 위치를 변경하십시오.
- 장치와 수신기 사이를 충분히 격리시키십시오.
- 본 장치를 수신기가 연결되어 있는 회로와 다른 회로 상의 콘센트에 연결하십시오.
- 도움을 위해 딜러 또는 경험이 많은 라디오/TV 기술자의 조언을 요청하십시오.

Thermo Fisher Scientific Oy가 명시적으로 승인하지 않은 변경 또는 수정으로 인해 기기가 FCC 규칙 15부를 준수하지 못하게 될 수 있으며, 따라서 장비를 작동할 수 있는 사용자의 권한이 무효화될 수 있습니다.

## 오염 제거 인증서

동료, 운송 담당자, Thermo Fisher Scientific 직원 및 반환할 항목(예: 기기, 기기의 일부, 부속품, 재사용 가능 포장)을 취급하는 모든 사람의 안전을 보장하려면 해당 항목이 노출된 부분을 식별할 수 있고 적절하게 오염을 제거해야 합니다. Thermo Fisher Scientific 시설 또는 계약된 전자 폐기물 재활용업체(수리, 유지보수, 보상 판매, 대여 또는 폐기)에 항목을 반환하기 전에 고객이 본 양식 전체를 작성하고 서명해야 하며, 운송 포장 외부 및 항목과 함께 포함되는 사본 1개로 구성됩니다. 마찬가지로, 기기의 서비스 활동을 실시하기 전에 고객이 이 양식 전체를 작성하고 서명하여 Thermo Fisher Scientific 담당자에게 제공해야 합니다.

## 방사성 물질

- a. 산업 표준 방사능 오염제거제(예: Radiacwater®, Rad-Con® 또는 이와 동등한 것)를 물품에 바르고 오염제거제 제조업체의 지시에 따라 표면을 닦아냅니다.
- b. 적절한 방사능 측정기(예: 가이거 계수기 또는 섬광 계수기)로 항목을 조사합니다.
- c. 만족스러운 오염 제거는 운송을 제외한 서비스 작업에 대해, 고객의 규제 승인 현장에 기술된 대로 깨끗하거나 안전하다고 말할 수 있는 수준, 배경 또는 그 이하에서 또는 미국에 한해, 설문 결과로 정의합니다. 방사성 물질 허가.

# 생물학적 시약

세계보건기구(WHO)의 검사실 생물안전성 안내서는 물품 오염 제거에 널리 사용되는 오염 제거 절차를 설명합니다. 고객은 이 안내서의 최신 버전을 참조하고 (<http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety> 참조) 적절한 오염 제거 절차를 적용해야 합니다.

그러나, 고객은 관련 생물학적 제제에 대한 이러한 방법의 적합성과 항목 사용자 설명서의 경고 준수를 평가해야 합니다. 상기 설명서에 규정된 일반적으로 사용되는 오염 제거제는 다음과 같습니다: oa. 5g/l 농도의 차아염소산나트륨(가정용 표백제 1:10 희석)은 범용 만능 소독제입니다. 그러나, 매번 신선하게 준비해야 합니다. 표백제와 산을 혼합하면 독성 염소 가스가 방출될 수 있으므로 피하십시오. 일반적으로 포르말린으로 시판되는 포름알데하이드, 농도가 약 37%인 수중 기체 용액. > 20°C에서 모든 미생물과 포자에 효과적이지만, 프리온에 대해서는 활성이 없습니다. 포름알데하이드는 의심되는 발암물질이며 해당 화학물질을 다루는 경우 안전 예방조치를 준수해야 합니다.oc. 일반적으로 약 2% 농도의 용액으로 공급되는 글루타르알데하이드. 이는 영양세균, 포자, 진균 및 지질/비지질 함유 바이러스에 활성입니다. 그러나, 세균 포자를 없애려면 몇 시간이 걸립니다. 글루타르알데하이드는 독성이 있고 자극적입니다. 화학물질을 사용할 때는 안전 예방 조치를 따라야 합니다. 페놀성 화합물 영양세균과 지질 함유 바이러스에 대해, 그리고 적절하게 제형화할 경우 마이코박테리아에 대해 활성을 나타냅니다. 그러나, 포자에 대해서는 활성이 없으며 비지질 바이러스에 대해서는 다양한 결과를 나타냅니다. 일부 페놀 화합물은 물의 경도에 의해 비활성화될 수 있습니다. 페놀성 화합물은 독성이 있으며 피부에 침투할 수 있습니다. 안전 예방 조치를 따라야 합니다. 알코올 70% 에탄올 또는 70% 이소프로판올은 영양세균, 진균, 지질 함유 바이러스에 대해 활성을 보이지만 포자에 대해서는 그렇지 않습니다. 비지질 바이러스에 대한 작용은 다양합니다. 알코올은 가연성이므로 화기 근처에서 사용하면 안됩니다. 과산화수소 강력한 산화제이며 강력한 광범위한 살균제가 될 수 있습니다. 그러나, 3~6% 과산화수소 용액 단독은 상대적으로 느리고 살균제로서 제한적입니다. 과산화수소는 독성이 있을 수 있으며 피부와 점막에 영향을 미칠 수 있습니다. 화학물질을 취급할 때는 안전 예방 조치를 준수해야 합니다. 특별 지침, 위험 그룹 3 또는 4, 생물안전성 수준/격리 수준 3 또는 4 검사실에 놓인 항목들은 고객이 국제적으로 승인된 멸균 절차를 사용하여 오염을 제거해야 합니다. 그런 다음 고객은 서비스를 위해 물품을 봉쇄 수준 1 또는 2 검사실로 옮겨야 합니다.

- a. Thermo Fisher Scientific 직원은 Thermo Fisher Scientific 관리진 및 EH&S의 사전 동의 없이 생물안전성 수준/격리 수준 3 또는 4의 검사실에 출입할 수 없습니다.
- b. Thermo Fisher Scientific에서 이러한 물품에 대한 서비스를 제공하거나 운송하는 것이 불가능할 수 있습니다.

# 유해 화학 물질

- a. 유해 화학 물질에 노출된 부위는 에틸 알코올 또는 이소프로필 알코올과 같은 허용되는 용매로 세척해야 합니다.
- b. 세제와 물로 헹굽니다.

**Thermo Fisher Scientific**은 생존 가능한 생물학적 제제, 유해한 양의 유해 화학물질 또는 방사성 물질로 오염되었을 수 있는 어떠한 품목도 수락할 수 없다는 점에 유의하십시오.

사본 1부는 운송용 포장 외부에 부착하고 사본 한 부는 항목과 함께 동봉하십시오.

# 한국 KC 선언

## 사 용 자 안 내 문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.



### 사용자 안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

WARNING Statement: EMC Registration is done on this equipment for business use only. It may cause interference when the product would be used in home. This warning statement applies a product for business use.

## 캘리포니아 발의안 65 준수 선언 문구

이 인증서는 Thermo Fisher Scientific, Inc.에서 생산한 품목에 1986년 캘리포니아의 안전한 식수 및 독성 물질 집행법에 나열된 화학 물질이 포함되어 있지 않음을 관련 당사자에게 알리기 위한 것입니다. 흔히 발의안 65(Prop 65)로 알려진 이 법은 캘리포니아주의 위험 평가 과정에서 암, 선천성 결손 또는 기타 생식계에 해를 끼칠 위험이 있는 것으로 결정된 화학물질의 목록을 확립합니다.

발의안 제65호 화학물질 목록은 다음에서 확인할 수 있습니다. <https://oehha.ca.gov/proposition-65/proposition-65-목록>.

Thermo Fisher Scientific, Inc.는 관련 당사자들에게 안전한 고품질 제품을 제공하기 위해 최선을 다하고 있습니다. 당사는 Prop 65 표준을 충족하는 원료의 구매를 보장하기 위해 공급업체 및 공급망 파트너와 협력했습니다. Thermo Fisher Scientific, Inc.는 새로운 화학물질이 있는지 Prop 65 규정을 계속 모니터링할 것입니다. Thermo Fisher Scientific, Inc.는 새로 등재된 화학물질과 완제의약품의 원료를 비교하고 이 정보를 관련 당사자에게 전달할 것입니다.



# 중국 RoHS 선언

표 7. 유해 물질 정보

| 요소 이름<br>部件名称 | 유해 물질<br>有害物质  |                 |                  |                          |                               |                                     |
|---------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|               | 납<br>鉛<br>(Pb) | 수은<br>汞<br>(Hg) | 카드뮴<br>镉<br>(Cd) | 6가 크롬<br>六价铬<br>(Cr(VI)) | 폴리브롬화<br>비페닐<br>多溴联苯<br>(PBB) | 폴리브롬화<br>디페닐 에테르<br>多溴二苯醚<br>(PBDE) |
| 금속 부품         | X              | ○               | ○                | ○                        | ○                             | ○                                   |
| 플라스틱 부품       | ○              | ○               | ○                | ○                        | ○                             | ○                                   |
| 케이블 조립부       | X              | ○               | X                | ○                        | ○                             | ○                                   |
| 전자 회로 모듈 PCA  | X              | ○               | ○                | ○                        | ○                             | ○                                   |
| 디스플레이         | X              | ○               | ○                | ○                        | ○                             | ○                                   |
| 전원 공급 장치      | X              | ○               | ○                | ○                        | ○                             | ○                                   |
| 포장재           | ○              | ○               | ○                | ○                        | ○                             | ○                                   |

이 표는 SJ/T 11364의 조항에 따라 개발되었습니다.

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制

○: 해당 구성 요소의 모든 균질 물질 내 해당 유해 물질의 함량은 **아래** GB/T 26572에서 요구하는 제한 기준에 부합해야 합니다.

表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下

X: 해당 구성 요소의 모든 균질 물질 내 해당 유해 물질의 함량은 **아래** GB/T 26572에서 요구하는 제한 기준에 부합해야 합니다.

表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求

이 선언 문구는 제3자로부터 제공받은 정보와 자료에 기반하며, 파괴적인 검사 방법이나 기타 화학 분석을 통해 확인되지 않았을 수 있습니다.

本声明基于第三方提供的信息和数据，可能未经破坏性检测方法或其他化学分析进行验证



본 제품의 환경 친화적인 사용 기간 (EFUP)은 10년이며, 이는 지침에 기재된 정상 작동 절차에 따라 실시하는 경우에만 유효합니다.

本产品的环保使用期限为10年仅在按照说明书所列的正常操作程序下有效。



# 보증

## 표준 보증

ThermoFisher는 제품이 ThermoFisher의 공개된 사양에 맞게 작동 또는 실행되며 제품 문서, 공개된 사양 또는 패키지 동봉 문서에 명시된 기간 동안 올바른 교육을 받은 담당자가 정상적이고 올바르게 원래 용도대로 사용한 경우 재료 및 제조기술 측면에서 결함이 없음을 보증합니다. ThermoFisher의 제품 문서, 출판된 사양 또는 제품 설명서에 기간이 명시되어 있지 않은 경우, 보증 기간은 구매자에게 배송된 날짜로부터 일(1)년 또는 주기로 측정한 10,000회 캡-리캡 주기(“보증 기간”) 중 더 빠른 것입니다. 보증 기간 동안 ThermoFisher는 단독 재량으로 제품을 수리 또는 교체하고/하거나 제품이 언급된 사양과 실질적으로 일치하도록 작동하는 데 합리적으로 필요한 경우 추가 부품이나 서비스를 제공하는 데 동의합니다. 단, 구매자는 (a) 결함 발견 시 즉시 ThermoFisher에 서면으로 통지해야 하며, 통지에는 제품 모델 및 일련번호(해당되는 경우) 및 보증 청구 상세 정보가 포함되어야 합니다. (b) ThermoFisher의 검토 후, ThermoFisher는 생물학적 위험 제염 절차 및 기타 제품별 취급 지침이 포함될 수 있는 서비스 데이터 및/또는 물품 반환 허가(“RMA”)를 구매자에게 제공하고, 해당하는 경우 결함이 있는 제품을 ThermoFisher에 보고하며, 모든 비용은 구매자가 선납해야 합니다. 또한 ThermoFisher는 보증 기간이 달리 종료되는 시점에 제품이 본 계약에 명시된 보증을 준수하는 것과 관련하여 지속적인 우려가 있는 경우 단독 재량으로 보증 기간을 연장할 권리를 보유합니다. 교체 부품은 ThermoFisher의 선택에 따라 새 부품 또는 리퍼 부품일 수 있습니다. 모든 교체된 부품은 ThermoFisher의 소유로 귀속됩니다. 수리된 제품 또는 교체 제품을 구매자에게 배송하는 조치는 ThermoFisher의 판매 약관에 있는 배송 조항에 따라 이루어져야 합니다. ThermoFisher가 결함이 있는 의료가기 기기를 수리하기로 선택하는 경우, ThermoFisher의 단독 재량으로 기기를 수리하는 동안 사용에 필요에 따라 교체용 대여 기기를 구매자에게 제공할 수 있습니다.

전술한 내용에도 불구하고, ThermoFisher가 원래 제조업체 또는 타사 공급업체에서 조달하여 공급한 제품은 ThermoFisher에서 보증하지 않습니다. 하지만, ThermoFisher는 원래 제조업체 또는 타사 공급업체에서 조달한 이러한 제품에 대한 보증 권한을 구매자에게 할당하는 데 동의하며, 이러한 권한 할당의 범위는 해당하는 원래 제조업체 또는 타사 공급업체에서 허용하는 범위까지입니다.

어떤 경우에도 ThermoFisher는 (i) 정상적인 마모, (ii) 사고, 재해 또는 불가항력, (iii) 구매자의 오용, 잘못 또는 부주의, (iv) 설계 용도와 다른 방식의 제품 사용, (v) 제품 외부 원인(예: 정전 또는 전원 서지, 이에 국한되지 않음), (vi) 제품의 부적절한 보관 및 취급, (vii) ThermoFisher가 제공하지 않은 장비 또는 소프트웨어와 함께 제품을 사용한 경우로 인해 발생하는 결과에 대해 필요한 전체적인 또는 부분적인 수리, 교체 또는 교정을 수행할 의무가 없습니다. ThermoFisher가 판단하기에, 구매자가 보증 서비스를 요청한 제품이 본 보증의 지원 범위에 포함되지 않을 경우, 구매자는 ThermoFisher가 이러한 요청을 조사하고 대응하는 데 소요된 모든 비용을 ThermoFisher의 시간별 요율 및 자재 요율 시가에 따라 ThermoFisher에게 지불하거나 배상해야 합니다. ThermoFisher가 본 보증에서 지원되지 않는 수리 서비스 또는 교체 부품을 제공할 경우, 구매자는 ThermoFisher의 시간별 요율 및 자재 요율 시가에 따라 ThermoFisher에게 비용을 지불해야 합니다. 판매자의 사전 승인 없이 판매자 이외의 개인 또는 업체가 실행한 제품을 설치, 유지 관리, 수리, 서비스, 이전, 개조, 변조한 경우, 또는 판매자가 공급하지 않은 교체 부품을 사용한 경우 영향을 받은 제품과 관련된 모든 보증은 즉시 무효화되고 취소됩니다.

본 보증 진술에 의해, 발생한 결함이 있는 제품을 수리 또는 교체해야 할 의무는 결함이 있는 제품 발생 시 구매자의 유일한 구제책입니다. 본 보증 진술에 명시적으로 제공된 경우를 제외하고, 판매자는 제품과 관련된 모든 보증(상품성 또는 특정 목적의 적합성에 대한 모든 묵시적 보증을 포함하되 이에 국한되지 않음)의 명시적 또는 묵시적, 구두 또는 서면으로 된 모든 보증을 부인합니다. 판매자는 제품에 오류가 없거나 제품이 특정 결과를 달성할 것이라는 보증을 하지 않습니다.



## 도움이 필요한 경우:

Thermo Fisher Scientific 제품은 사용자의 설비를 지원할 준비가 된 글로벌 기술 지원팀의 지원을 받습니다.  
[www.thermofisher.com/support](http://www.thermofisher.com/support)를 방문하거나 다음 연락처로 문의하십시오.

| 국가        | 서비스/지원                                | 서비스/지원               |
|-----------|---------------------------------------|----------------------|
| 북미        | info.lh@thermofisher.com              | 전화: 800-955-6288     |
| 오스트리아     | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +040 1 801 40 0  |
| 벨기에       | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +32 53 70 4241   |
| 북해/발트해 연안 | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +358 9 329 100   |
| 프랑스       | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +33 825 800 119  |
| 독일        | Info.labequipment.de@thermofisher.com | 전화: +49 6184 90 6940 |
| 이탈리아      | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +39 02 95059 250 |
| 네덜란드      | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +31 76 579 5639  |
| 스페인/포르투갈  | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +34 93 223 0918  |
| 영국/아일랜드   | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +44 870 609 9203 |
| 스위스       | techsupport.labproducts.eu@thermo.com | 전화: +41 64 716 7755  |
| 기타 EU 국가  | info.lh@thermofisher.com              | 전화: +49 6184 90 6940 |
| 호주        | serviceAU@thermofisher.com            |                      |
| 뉴질랜드      | ServiceNZ@thermofisher.com            |                      |
| 인도        | ininfo@thermofisher.com               |                      |
| 일본        | support.jp@thermofisher.com           |                      |
| 한국        | service.kr@thermofisher.com           |                      |
| 싱가폴       | service.sea@thermofisher.com          |                      |
| 베트남       | service.sea@thermofisher.com          |                      |
| 태국        | service.sea@thermofisher.com          |                      |
| 인도네시아     | service.sea@thermofisher.com          |                      |
| 필리핀       | service.sea@thermofisher.com          |                      |
| 말레이시아     | service.MY@thermofisher.com           |                      |
| 대만        | service.TW@thermofisher.com           |                      |

Thermo Fisher Scientific  
 OyRatastie 2, FI-01620 Vantaa,  
 Finland

자세한 내용은 [thermofisher.com](https://www.thermofisher.com)을 참조합니다.

© 2024 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. 달리 명시하지 않는 한 모든 상표는 Thermo Fisher Scientific과 그 자회사의 자산입니다. 10/2024