

Growth Direct® 시스템

사용자 설명서



용도: 환경모니터링(Environmental Monitoring) 및 생균수시험(Bioburden Testing)
구성품 번호: E700-GD2, B700-GD2
사용자 설명서: TSC0347
개정번호: L, 한글판

구성 및 버전

기기 구성	사용자 안내서가 지원하는 소프트웨어 버전
E700-GD2; B700-GD2	4.1 이상

Growth Direct® 문서 저작권 및 상표

저작권 © 2023 Rapid Micro Biosystems, Inc. 모든 권리 보유.

www.rapidmicrobio.com본 문서에 포함된 정보는 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

사용자 안내서 SKU 번호: GDOC-MAN-KR

대한민국에서 인쇄됨

상표

Growth Direct® 는 Rapid Micro Biosystems, Inc의 상표입니다.

Adobe® 및 Acrobat® 는 Adobe Systems Incorporated의 등록 상표입니다.

Sharpie Pen® 은 Newell Rubbermaid의 등록 상표입니다.

기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다.

본 설명서에 대해

본 사용자 안내서는 Growth Direct® 시스템의 운영 및 유지 관리를 담당하는 실험실 관리자 및 과학자를 위한 배경 정보와 사용 단계를 제공합니다.

약어

본 안내서에는 다음과 같은 약어가 사용됩니다.

CFU : Colony Forming Units, 콜로니 형성 단위

EM : Environmental Monitoring, 환경 모니터링

GD : Growth Direct, 그로스 다이렉트

LIMS : Laboratory Information Management System, 실험실 정보 관리 시스템

OOS : Out of Specification, 규격 외, 규격을 벗어남.

PM : Preventative Maintenance, 예방적 유지보수

RMB : Rapid Micro Biosystems, 래피드 마이크로 바이오시스템즈

목차

구성 및 버전	ii
Growth Direct® 문서 저작권 및 상표	iii
상표	iii
본 설명서에 대해	iv
약어	iv
1. 시스템 개요	1
1.1 참고 사항, 주의 사항 및 경고	1
1.2. 추가 기기 라벨	3
1.3. Growth Direct® 시스템 구성요소	4
1.3.1. 기기(Instrument)	4
1.3.2. 소모품(Consumables)	5
1.3.3. 액세서리(Accessories)	5
1.4 사용 목적	6
1.4.1 Growth Direct® 시스템	6
1.4.2 환경모니터링(Environmental Monitoring, EM)	6
1.4.3 미생물총균수 시험(Bioburden Testing)	6
1.5 Growth Direct® 시스템 시작하기	7
1.6 주요 소프트웨어 페이지	10
1.6.1 홈 페이지에 대해서(About the Home Page)	10
1.6.2 메뉴 바(Menu Bar)	11
1.6.3 검사 대기열 (Tests Queue)	11
1.6.4 배양기 용량 사용률(Incubator Capacity Utilization)	11
1.6.5 시스템 정보(System Information)	12
1.6.6. 상태 바(Status Bar)	12
1.6.7 메뉴 표시줄 버튼(Menu Bar Buttons)	13
1.6.8 서명 및 확인 페이지(Signature and Confirmation Pages)	15
1.7 메뉴 옵션 페이지에 대해	17
1.7.1 프로토콜/절차 (Protocols/Procedures)	17
1.7.2 관리 (Administration)	18
1.7.3 보고서 (Reports)	19
1.8 Growth Direct® 시스템 작업흐름	20
2. Growth Direct® 시스템 설정하기	21
2.1 개요	21
2.1.1 권한 구성하기 (Configuring Permissions)	22
2.1.2 시스템 매개변수 및 알람 설정 정의하기(Defining System Parameters and Alarm Settings)	22

2.2 사용자 역할 생성 및 권한 할당하기	23
2.2.1 사용자 역할 페이지 (User Roles Page)	23
2.2.2 새 역할 만들기 (Creating a New Role)	23
2.2.3 기존 역할 편집하기 (Editing an Existing Role)	24
2.2.4 역할 삭제하기(Deleting a Role)	24
2.3 시스템 사용자 구성	26
2.3.1 사용자 페이지 (User Page)	26
2.3.2 사용자 계정 생성하기 (Creating a User Account)	26
2.3.3 기존 항목 수정하기 (Editing Existing Entries)	27
2.3.4 사용자 접근 활성화 및 비활성화하기 (Enabling and Disabling User Access)	27
2.3.5 비밀번호 변경하기 (Changing a Password)	28
2.4 이메일 알림 구성하기	29
2.4.1 이메일 통지 옵션 할당하기(Assigning Email Notification Options)	29
2.5 일반 설정 지정하기	31
2.5.1 일반 설정 완료하기(Completing the General Settings)	31
2.5.2 로드되지 않은 검사 간격(Tests Not Loaded Interval)	32
2.5.3 주말 시간(Weekend Time)	32
2.5.4 브리지 컴퓨터 설정 (Bridge Computer Setting)	32
2.5.5 서명 코멘트 (Signature Comment)	32
2.5.6 검사 승인 필수 코멘트 (Test Approval Required Comments)	32
2.5.7 라이선스 (Licensing)	33
2.5.8 보고서 인쇄 (Print Out Report)	33
2.5.9 페이지 도움말 (Page Help)	33
2.5.10 홈 화면 카세트 필터 (Home Screen Cassette Filter)	33
2.6 IT 설정 지정	35
2.6.1 IT 설정 페이지 (IT Settings Page)	35
2.6.2 데이터베이스 및 로그 백업 (Database and Logs Backup)	35
2.6.3 아카이빙(Archiving, 보관하기)	36
2.6.4 시스템 이메일(System Email)	36
2.6.5 로그 복사(Copy Logs)	36
2.6.6 검사 결과 데이터 내보내기(Exporting Test Results Data)	37
2.6.7 네트워크 자격증명(Network Credentials)	37
2.6.8 원격 모니터링 시스템 옵션(Remote Monitoring System Options)	37
2.7 프린터 설정 지정	39
2.7.1 문서 프린터(Document Printer)	39
2.7.2 바코드 프린터(Barcode Printer)	40
2.8 배양기 온도 및 온도 알람 임계값 설정하기	41
2.8.1 온도 범위 설정하기(Setting Temperature Ranges)	41
2.9 시스템 정리	42

2.9.1 시스템 정리 페이지(System Cleanup Page)	42
2.9.2 수동으로 카세트 제거하기(Manually Remove Cassettes)	42

3. Growth Direct® 시스템 사용 43

3.1 개요	44
3.2 Method 생성 및 수정하기	45
3.2.1 새 Method 만들기(Creating a New Method)	45
3.2.2 Method 편집하기(Deleting Methods)	46
3.2.3 Method 삭제하기(Deleting Methods)	46
3.3 경고, 조치 및 규격 정의하기	47
3.3.1 조치 경고 수준 페이지(Action Alert Level Page)	47
3.3.3 조치 경고 수준 지정 삭제하기(Deleting Action Alert Level Designations)	48
3.3.2 새 조치 경고 수준 레코드 생성하기(Creating a New Action Alert Level Record) ...	48
3.4 처리 규칙 생성 및 수정하기	49
3.4.1 처리 규칙 페이지(Handling Rules Page)	49
3.4.2 새 처리 규칙 만들기(Creating a New Handling Rule)	49
3.4.3 처리 규칙 편집하기(Editing Handling Rules)	50
3.4.4 처리 규칙 삭제하기(Deleting Handling Rules)	50
3.5 검체 생성 및 수정하기	51
3.5.1 검체 페이지 사용(Using the Samples Page)	51
3.5.2 검체 가져오기(Importing a Sample)	52
3.5.3 검체 편집 (Editing a Sample)	53
3.5.4 검체 삭제하기 (Deleting a Sample)	53
3.6 작업 목록 만들기 및 수정하기	54
3.6.1 새 작업목록 생성하기 (Creating a New Worklist)	54
3.6.2 작업 목록 가져오기 (Importing a Worklist)	55
3.6.3 작업 목록 편집하기 (Editing a Worklist)	56
3.6.4 작업 목록 삭제하기 (Deleting a Worklist)	56
3.7 작업 목록 시트 및 라벨 인쇄	57
3.8 검사 선택 및 명령하기	59
3.8.1 수동으로 테스트 주문 페이지(Manually Order Tests Page)	59
3.8.2 작업 목록 탭(Worklist Tab)	59
3.8.3 검체 탭(Sample Tab)	60
3.8.4 수동 취급 규칙(Manual Handling Rules)	60
3.9 검사 선택 및 로드	61
3.9.1 수동으로 검사 로드 페이지(Manually Load Tests Page)	61
3.9.2 일련 번호 변경 및 업데이트(Changing and Updating a Serial Number)	61
3.10 승인할 검사 선택하기	63
3.10.1 검사 승인 페이지(Approve Tests Page)	63

3.10.2 검사 승인하기(Approving Tests)	64
3.11 카세트 세부 정보 보기	65
3.11.1 카세트 세부 정보 페이지(Cassette Details Page)	65
3.11.2 확인할 검사 선택하기(Selecting Tests to View)	65
3.11.3 PDF 보고서 생성 및 인쇄하기(Creating and Printing a PDF Report).....	66
3.12 취소 또는 회수할 검사 선택하기.....	68
3.12.1 취소 또는 회수할 검사 선택하기(Selecting Tests to Cancel or Retrieve)	68
3.13 시스템 처리	70
3.14 휴지통 비우기	71

4. 실험실 정보 관리 시스템(LIMS) 73

4.1 개요	73
4.2 LIMS 페이지에 대해	74
4.3 LIMS 설정 수정하기	74
4.4 LIMS 옵션 선택하기	75
4.5 기본 분석 설정하기.....	75
4.6 LIMS 폴더 대상 지정하기	76
4.7 LIMS 폴더에 대한 네트워크 자격 증명 설정하기.....	76
4.8 LIMS 결과 필드 구성하기	76
4.9 보류 중인 검사를 위한 LIMS 라벨 인쇄	77
4.10 LIMS 결과 다시 보내기	78

5. 프린터 설정 지정 및 보고서 보기 및 인쇄하기 79

5.1 프린터 구성	79
5.1.1 바코드 프린터 구성하기(Configuring a Barcode Printer)	79
5.1.2 문서 프린터 구성하기(Configuring a Document Printer).....	81
5.2 보고서 옵션 지정하기.....	82
5.2.1 보고서 옵션에 대해서>About Report Options)	82
5.2.2 보기 옵션에 대해서>About Report Options)	82
5.3 보고서 선택하기	83
5.4 검사 보고서 보기 및 인쇄하기.....	84
5.4.1 검사 보고서 보기(Viewing a Test Report)	84
5.4.2 검사 보고서 인쇄(Printing a Test Report).....	85
5.4.3 검사 보고서를 PDF로 저장하기(Saving a Test Report as a PDF)	86
5.5 로트/배치 보고서 보기 및 인쇄	87
5.5.1 로트/배치 결과 보기(Viewing Lot/Batch Results)	87
5.6 감사 보고서 보기 및 인쇄하기.....	89

5.6.1 메소드 감사 보고서(Methods Audit Report)	90
5.6.2 조치 경고 감사 보고서(Action Alert Audit Report)	91
5.6.3 처리 규칙 감사 보고서(Handling Rules Audit Report)	92
5.6.4 검체 감사 보고서(Samples Audit Report)	93
5.6.5 작업 목록 감사 보고서(Worklists Audit Report)	94
5.6.6 일반 및 IT 설정 감사 보고서(General and IT Settings Audit Report)	94
5.6.7 배양기 설정 감사 보고서(Incubator Settings Audit Report)	96
5.6.8 사용자 역할 감사 보고서(User Roles Audit Report)	97
5.6.9 사용자 감사 보고서(User Audit Report)	98
5.6.10 시스템 이벤트 감사 보고서(System Events Audit Report)	99
5.6.11 사용자 활동 감사 보고서(User Activity Audit Report)	100
5.6.12 취소된 검사 보고서(Cancelled Tests Report)	101
5.6.13 초점 보정 감사 보고서(Focus Calibration Audit Report)	102
5.7 사용자 지정 보고서 보기	102

6. Bioburden 검체 준비 및 로드하기 [103](#)

6.1 개요	103
6.2 Bioburden 카세트에 대해서	104
6.3 카세트용 작업목록 라벨 인쇄하기	105
6.4 Bioburden 시료 준비 및 필터링하기	106
6.4.1 장치 및 장비 준비하기(Preparing Apparatus and Equipment)	106
6.4.2 검체 필터링하기(Filtering the Samples)	107
6.4.3 카세트 멤브레인 옮기기(Transferring the Cassette Membrane)	108
6.4.4 검체 작업 완료 및 문제 해결(Finishing Sampling and Troubleshooting)	109
6.5 Growth Direct® 시스템에 카세트 로딩하기	110

7. 환경 모니터링 검체 준비 및 로드하기 [113](#)

7.1 개요	113
7.2 카세트용 작업목록 라벨 인쇄하기	114
7.3 환경 검체 처리하기	115
7.3.1 Growth 카세트에 대해서(About Growth Cassettes)	115
7.3.2 검체 준비하기(Preparing Samples)	116
7.3.3 능동적 공기 샘플링(Sampling Active Air)	116
7.3.4 표면 샘플링(Sampling the Surface)	118
7.3.5 성장 촉진 검사(Testing Growth Promotion)	118
7.4 Growth Direct® 시스템에 카세트 넣기	118

8. 브리지 컴퓨터 [119](#)

8.1 브리지 컴퓨터에 대해서.....	119
8.2 브리지 컴퓨터 오류 메시지.....	119
8.3 브리지 컴퓨터: IP 주소 추가/변경	120
9. 청소 및 유지보수	121
9.1 청소 및 유지보수 일정	121
9.2 프린터 유지보수	122
9.2.1 바코드 프린터에서 라벨 교체하기(Replacing Labels in the Barcode Printer)....	122
9.2.2 프린터 인쇄 리본 교체하기(Changing the Printer Ribbon)	124
9.2.3 프린트 헤드 청소(Cleaning the Print Head)	126
9.3 Growth Direct® 데이터베이스 백업 예약하기	128
9.4 Growth Direct® 표면 청소하기	130
9.5 예방 서비스	130
9.6 시스템 유지 관리	131
10. 문제 해결	133
10.1 사전 문제 해결	134
10.2 시스템 종료	135
10.3 비상 시스템 종료	137
10.4 진단 파일 복사 및 이메일 보내기.....	138
10.5 화면 캡처	140
부록 A. 일반 시스템 사양 및 요구 사항	141
부록 B. 제품 주문	143

1. 시스템 개요

이 절에서는 다음과 같은 정보를 포함하여 Growth Direct® 시스템을 소개합니다:

- 1.1 참고 사항, 주의 사항 및 경고문
- 1.2 기기에 부착된 라벨
- 1.3 Growth Direct® 시스템 구성 요소
- 1.4 사용 목적
- 1.5 Growth Direct® 시스템 시작하기
- 1.6 주요 소프트웨어 페이지
- 1.7 메뉴 옵션(Menu Options) 페이지 정보
- 1.8 Growth Direct® 시스템 Workflow

1.1 참고 사항, 주의 사항 및 경고

참고 사항(Notes), 주의 사항(Cautions) 및 경고(Warnings)는 본 사용 설명서 전체와 Growth Direct® 시스템 자체에 모두 표시됩니다.

	참고사항(Note) : 읽어야 할 중요한 정보를 표시합니다.
	주의사항!(Caution!) : 경미한 부상, 기기 손상, 자료 소실 등을 초래할 수 있는 조건, 위험, 안전하지 못한 업무 관행을 표시합니다.
	경고!(Warning!) : 작업자에 대한 심각한 부상 또는 사망을 초래할 수 있는 조건, 위험, 안전하지 못한 업무 관행을 표시합니다.

모든 작업자는 Growth Direct® 시스템을 사용하기 전에 다음의 주의사항, 경고를 읽고 이해해야 합니다. **Caution!(주의사항!)** 문구는 안내서 전체에서 해당되는 곳에 표시됩니다. 이러한 기호들 중 일부는 기기 자체에 표시됩니다. 기기에 있는 **Warning(경고!)** 기호는 이 안내서의 중요한 정보를 읽고 기기를 사용해야 함을 나타냅니다.



주의사항! Rapid Micro Biosystems에서 제공하는 소프트웨어 외에는 시스템에 설치하지 마십시오. 타사 소프트웨어는 시스템에 부정적인 영향을 줄 수 있으며 보증이 무효화될 수 있습니다. 관련하여 궁금한 점은 Rapid Micro Biosystems에 문의하세요.



경고! 시스템을 움직이거나, 기대거나, 시스템 위로 올라가려고 시도하지 마십시오. 어떤 상황에서도 절대로 시스템 안으로 머리를 넣지 마십시오.



경고! 작업자에 대한 심각한 부상 또는 사망을 초래할 수 있는 조건, 위험, 안전하지 못한 업무 관행을 의미합니다.



감전 위험/보호 접지 감전 위험을 줄이기 위해 시스템은 3선 전기 케이블과 플러그를 사용하여 접지에 연결하며, 전기 케이블은 패널 뒤나 잠긴 문 뒤에 있습니다. 전기 케이블이나 배선에 접근하려고 시도하지 마세요. 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.



위험한 라이브 전압! 시스템은 정상 작동 중 위험한 전압에 노출될 위험을 최소화 하도록 설계되어 있습니다. Rapid Micro Biosystems 직원은 시스템을 유지 보수 및 정비하고 필요한 경우 위험한 활성 전압으로부터 시스템을 분리할 수 있도록 교육을 받았습니다.



강렬한 펄스 광선 경고! 레이저 및 고출력 LED 조명이 시스템에 내장되어 있으며 시스템이 카세트를 분석할 때만 켜집니다. 이 시스템은 전면 도어가 열릴 때마다 레이저가 꺼지도록 설계되었습니다.



레이저 방출 경고! 클래스 I 및 클래스 II 레이저는 시스템 내부에 내장되어 있으며 시스템이 카세트를 분석할 때만 켜집니다. 이 시스템은 전면 도어가 열릴 때마다 레이저가 꺼지도록 설계되었습니다.



화상 위험/뜨거운 표면 경고! 배양기를 열어야 하는 경우, 내부 표면이 여전히 뜨거울 수 있으므로 만지지 마세요.



압착 위험 경고! 기기 내부를 정비할 때 압착 위험이 발생할 수 있으므로 주의하세요. 기기의 전면 도어를 열면, 모든 움직이는 부품이 멈추게 되지만, 기기에 손과 손가락을 넣을 때 주의해야 합니다.



압착 위험 경고! 기기 외부를 정비할 때 압착 위험이 발생할 수 있으므로 주의하세요. 특히 손과 손가락이 끼일 위험이 있는 입력/출력 대기열을 열고 닫을 때 주의하세요.

1.2. 추가 기기 라벨

앞 절의 국제 경고 기호들 외에도 Growth Direct® 시스템에는 다음과 같은 라벨이 표시됩니다.



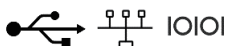
기기 라벨. 시스템 모델 번호, 일련 번호, 전기 공급 규격(전압, 주파수, 전류), 압축 공기 공급 규격, 제조일을 표시합니다.



일반 쓰레기와 함께 폐기하지 마십시오. 안전하고 합법적인 폐기를 위해 국내 규제 요구사항을 확인하세요.



범용 전원 공급 장치(UPS). UPS 연결을 나타냅니다.



통신 포트. USB, 네트워크, 직렬 포트를 각각 나타냅니다.



CE 라벨. 제품이 소비자 안전을 보장하는 EU의 건강, 안전 및 환경 요구 사항을 충족했음을 인증합니다.



ETL 라벨. 시스템이 공인된 제3자의 시험소에서 시험을 거쳐 으며 북미 내 판매 또는 유통을 위한 해당 안전 표준 및 최소 요구 사항을 충족함을 나타냅니다.

1.3. Growth Direct® 시스템 구성요소

Growth Direct® 시스템은 다음에 기술된 기기, 소모품, 부속품으로 구성되어 있습니다.

1.3.1. 기기(Instrument)

- 검체 분석을 위한 영상기기가 있는 검출 장치
- 시스템 내에서 검체의 처리 및 이동을 가능하게 하는 통합 로봇 장치
- 필요한 검체 온도를 유지하기 위한 2개의 내부 배양기
- 시스템 실행을 위한 터치스크린 모니터
- 카세트(cassette) 로딩을 위한 왼쪽 및 오른쪽 입력 캐로셀(carousels, 회전형 적재 장치) 장치
- 분석이 완료된 카세트를 위한 휴지통
- 관심 대상 카세트를 제거하기 위한 출력 대기열(output queue) 장치



그림 1-1. Growth Direct® 기기

1.3.2. 소모품(Consumables)

검체 준비 및 검사에 사용할 수 있는 소모품은 다음과 같습니다.

환경모니터링(Environmental Monitoring, EM)

- 카세트(Cassettes)
- 비전 뚜껑(Vision Lids)

미생물생균수 시험(Bioburden Testing)

- 카세트(Cassettes)
- 비전 뚜껑(Vision Lids)
- 여과 Funnels(Filteration Funnels)



그림 1-2. EM용 카세트 및 비전 뚜껑(왼쪽), Bioburden용 카세트, 비전 뚜껑, Funnel(오른쪽)

1.3.3. 액세서리(Accessories)

- 카세트 캐로셀(Cassette carousel): 회전형 적재 장치. EM 및 Bioburden 검사를 위한 60개 카세트 용량 수용. 6개의 스택으로 구성되어 있으며 스택당 10개의 카세트를 적재.
- 바코드 프린터(Barcode printer): 카세트 라벨링용. 시스템 근처 테이블에 놓거나 네트워크를 통해 원격 연결
- 손잡이형 바코드 스캐너(Handheld barcode scanner)



카세트 캐로셀



바코드 프린터



바코드 스캐너

그림 1-3. Growth Direct® 액세서리

1.4 사용 목적

1.4.1 Growth Direct® 시스템

Growth Direct® 시스템은 일반적인 미생물 검사를 신속하게 검사 및 분석하는 시스템입니다. 이 시스템은 대량의 환경모니터링, 미생물생균수 시험, 수질 시험을 위한 검사를 자동화합니다. 사용자는 카세트에 미생물 검체를 준비하여 Growth Direct® 시스템에 로드합니다. 그러면 자동으로 시스템이 :

- 기기 내에서 검체를 처리하고 이동시킵니다.
- 검체를 이미지화합니다.
- 지정된 담당자에게 알람, 경고 및/또는 조치 수준을 알립니다(만약 기능이 켜져 있는 경우).
- 결과를 보고합니다.
- 필요에 따라 후속 처리, 보관 또는 폐기할 수 있도록 완료된 검체를 작업자에게 반환합니다.
- 카세트가 특정 분석에 필요한 경우 카세트 캐로셀, 배양기, 이미징 스테이션, 출력 대기열 및 휴지통 간에 해당 카세트를 이동시킵니다.

1.4.2 환경모니터링(Environmental Monitoring, EM)

배지가 충전된 EM 성장 카세트는 공기, 표면 및 사람 모니터링을 위한 현행의 EM 사용 모드를 반영하고 있습니다.

1.4.3 미생물총균수 시험(Bioburden Testing)

Growth Direct® 시스템으로 분석하기 전에 액체 검체(원료, 공정 중 시료 또는 물)를 준비하기 위해 여과 Funnel을 사용합니다. 진공 상태에서 0.45 µm 니트로셀룰로오스 멤브레인을 통해 검체를 여과하며 여과 후 미생물을 함유한 상태의 멤브레인은 카세트로 옮겨집니다.

1.5 Growth Direct® 시스템 시작하기



참고사항 : 이 지침은 IEC61010 버전 3을 준수하는 시스템을 지원합니다. 이전에 출시된 Growth Direct® 시스템에는 해당 사용자 안내서에 전원 켜기 단계가 문서화되어 있습니다.

래피드 마이크로 바이오시스템즈 직원이 시스템을 설치하고 시작할 것입니다. 이 시스템은 항상 켜져 있도록 설계되었습니다. 전원이 끊긴 경우 전원이 복구되면 시스템이 자동으로 시작됩니다. 그러나 시스템을 수동으로 시작해야 하는 경우 다음 단계를 따르십시오.

1. 오른쪽 하단에 있는 패널(Panel)을 잠금 해제하려면 패널 키(Panel Key)를 잠금 장치(Lock)에 삽입하고 키를 시계 방향으로 돌립니다. 패널이 회전 돌출하며 회로 패널이 노출됩니다.



주의! 카세트가 시스템에 있을 때 시스템의 전원이 끊기거나 어떤 이유로든 시스템의 전원 스위치를 끄지 않는 것이 좋습니다. 그렇게 하면 검체 무결성에 영향을 미칠 수 있습니다.



그림 1-4 : 회로 패널 커버 잠금 해제

2. 필요한 경우 Main Breaker Switch(주 차단기 스위치)와 UPS Power Switch(전원 스위치)를 ON 위치로 둡니다. 이 스위치는 오른쪽 하단에 있습니다. 그림 1-5와 그림 1-6은 스위치의 두 가지 가능한 레이아웃을 보여줍니다.
3. UPS의 왼쪽 상단 모서리에 있는 UPS Power Button(UPS 전원 버튼)을 누릅니다. 서버, 모니터, 소프트웨어를 포함한 모든 시스템이 자동으로 켜집니다.

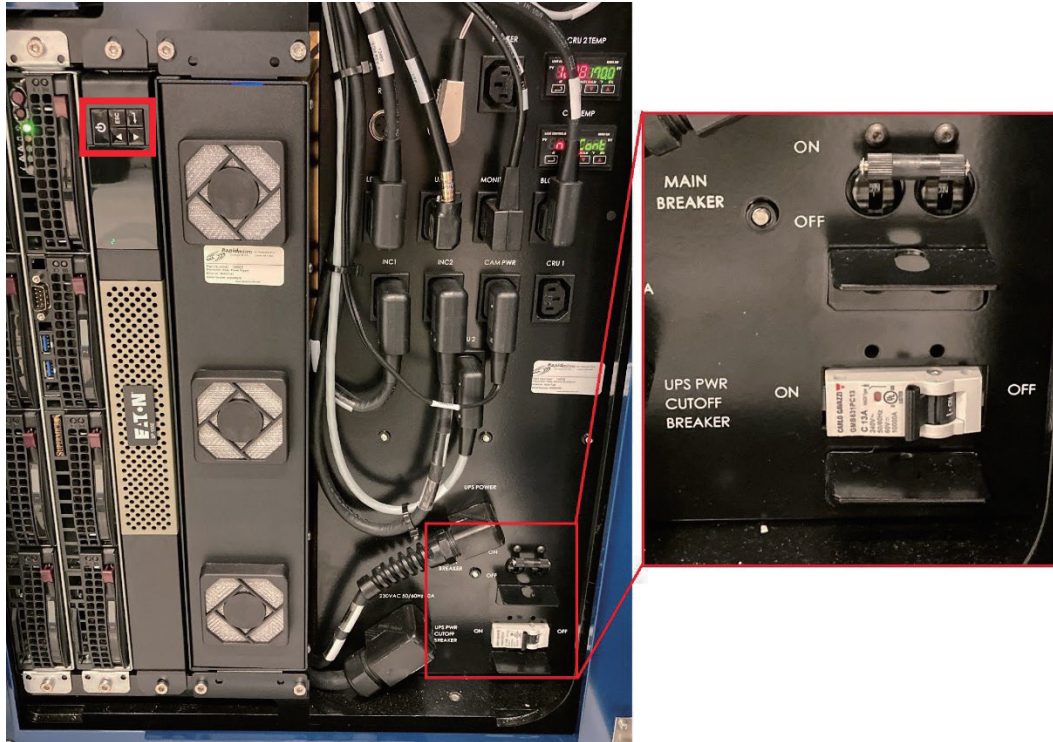


그림 1-5 : Control Panel Breakers 및 전원 배치 (신형)

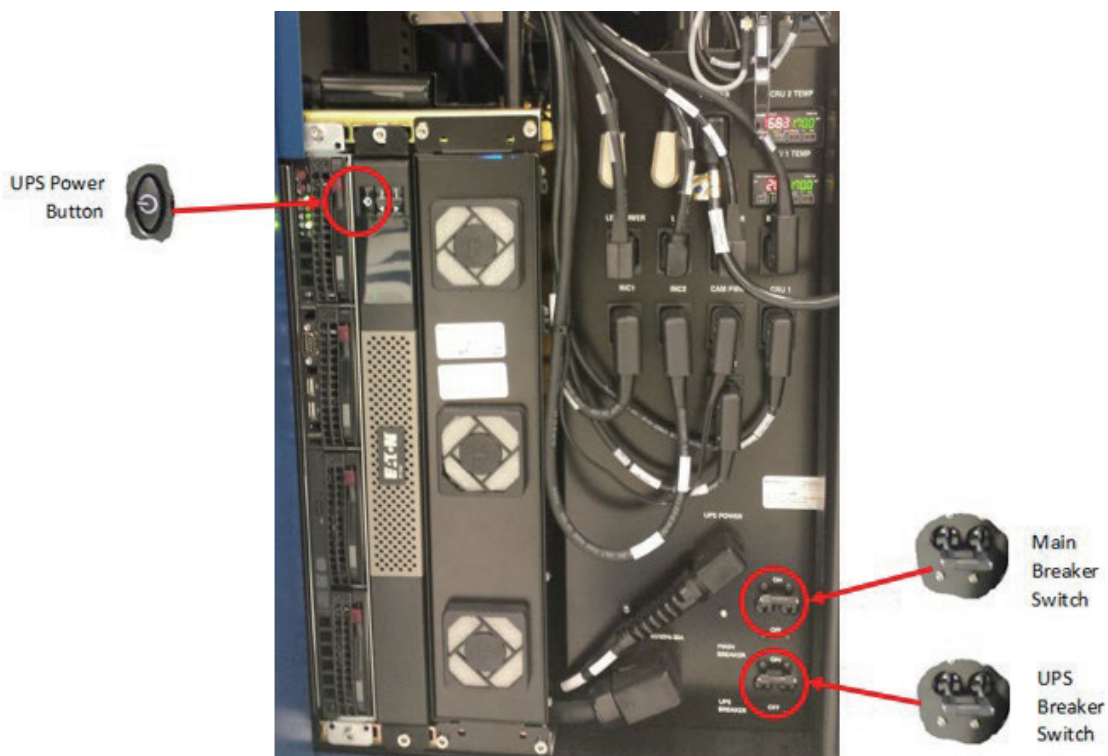


그림 1-6 : Control Panel Breakers 및 전원 배치 (구형)

시스템에 전원이 끊기면 UPS의 전원이 사용되며 제어 섷다운이 수행됩니다.

시스템은 정전이 일시적인지 확인하기 위해 약 1분 동안 기다립니다:

- 전원이 복구되면 시스템이 정상 작동을 재개할 수 있습니다.
- 카세트를 배양기로 이동하는 동안 전원이 복구되면 시스템이 정상 작동을 재개할 수 있습니다.
- 전원이 복구되지 않으면 시스템이 모든 카세트를 배양기로 이동시킵니다.

모든 카세트를 배양기로 되돌린 후에도 전원이 복구되지 않으면 시스템이 약 1분간 대기합니다:

- 1분 이내에 전원이 복구되면 시스템이 정상 작동을 재개할 수 있습니다.
- 전원이 복구되지 않으면 시스템이 메시지를 표시하고 종료되기 시작하며, **User Email Notification(사용자 이메일 알림)** 페이지에서 System Failures(시스템 장애)에 대한 이메일 알림을 켜는 경우 이메일 알림을 보냅니다.

이 시점에서 전원이 복구되더라도 시스템은 종료를 완료합니다.

종료가 완료되고 전원이 복구되면 시스템이 시작되고 정상 작동이 재개됩니다. **User Email Notification** 페이지에서 System Failures에 대한 이메일 알림을 사용 설정한 경우 시스템에서 전원 복구에 대한 이메일 알림을 보냅니다.



참고사항 : System Failures에 대한 이메일 알림을 켜는 것을 강력하게 권고합니다. Rapid Micro Biosystems 담당자가 시스템을 종료하라고 지시하는 경우 133 페이지의 "10. 문제 해결"의 지침을 참조하십시오.

1.6 주요 소프트웨어 페이지

Growth Direct® 시스템 사용자 인터페이스에는 두 개의 기본 페이지가 있습니다:

- Home 페이지
- Menu Options 페이지

1.6.1 홈 페이지에 대해서(About the Home Page)

Home 페이지에는 계속되는 검사와 전반적인 시스템 상태에 대한 중요한 정보가 표시됩니다.

Home 페이지에서는 아래의 페이지에 액세스할 수 있습니다:

- 라벨 인쇄
- 입력 도어 열기
- 검사 결과 승인
- 검사 회수 및 취소
- 휴지통 비우기
- 출력 대기열 도어 열기

장치의 전원을 켜면 Growth Direct® 소프트웨어 응용 프로그램이 자동으로 시작되고 Home 페이지가 나타납니다.

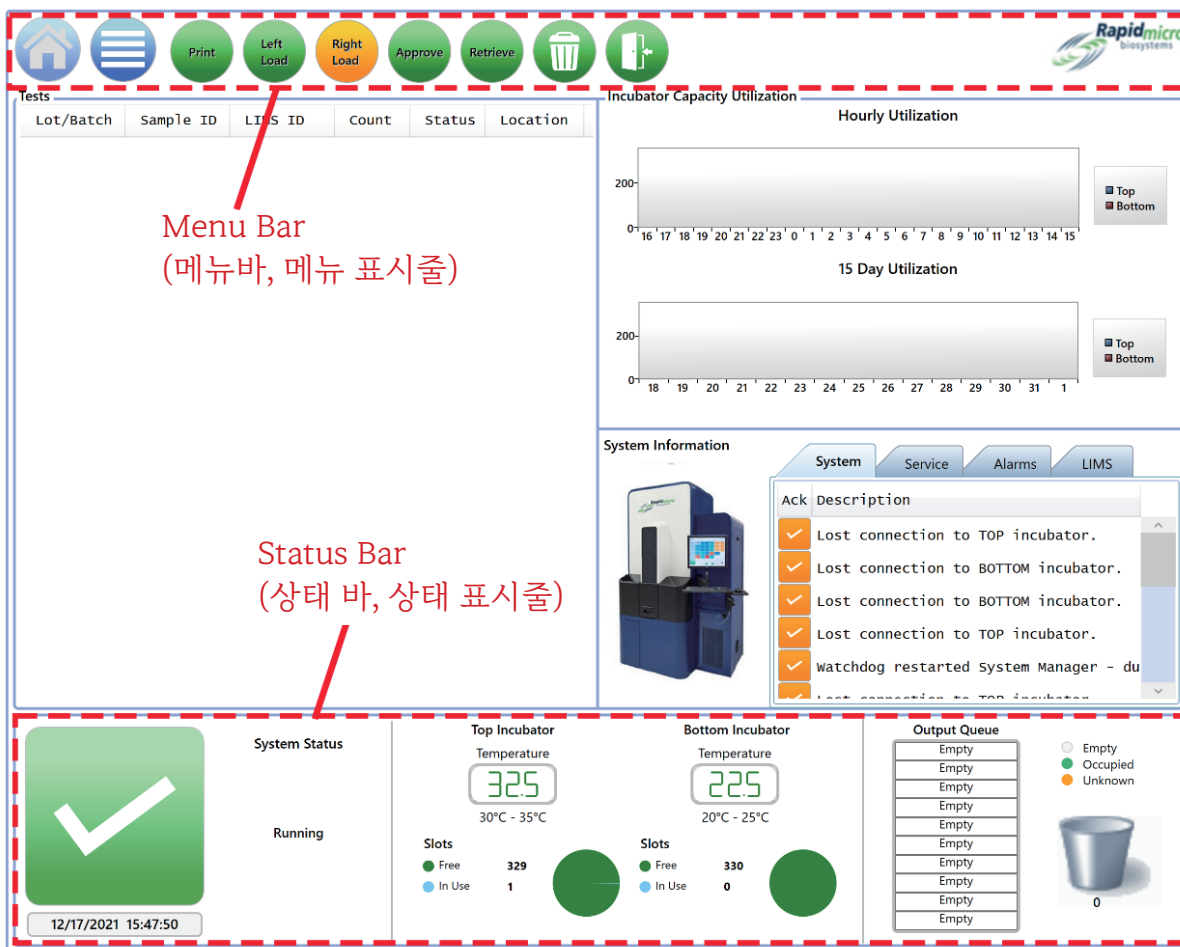


그림 1-7 : Home 페이지

1.6.2 메뉴 바(Menu Bar)

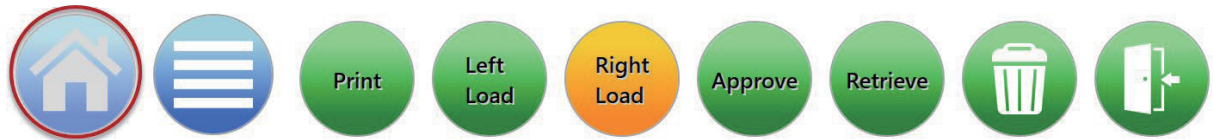


그림 1-8: Home 페이지 메뉴 바

메뉴 바는 홈 페이지 상단에 나타납니다. 메뉴 바의 **Home** 버튼(위 빨간색 원)은 모든 페이지에 나타납니다. Growth Direct® 시스템 애플리케이션의 어느 영역에서든 **Home** 페이지로 돌아가려면 **Home** 버튼을 클릭합니다.

1.6.3 검사 대기열 (Tests Queue)

페이지의 왼쪽 상단 영역에 있는 검사 대기열에는 **General Settings(일반 설정)** 페이지(21 페이지의 "2. Growth Direct® 시스템 설정하기" 참조)를 사용하여 시스템을 구성한 방식에 따라, 관심 있는 모든 검사 또는 카세트가 표시됩니다.

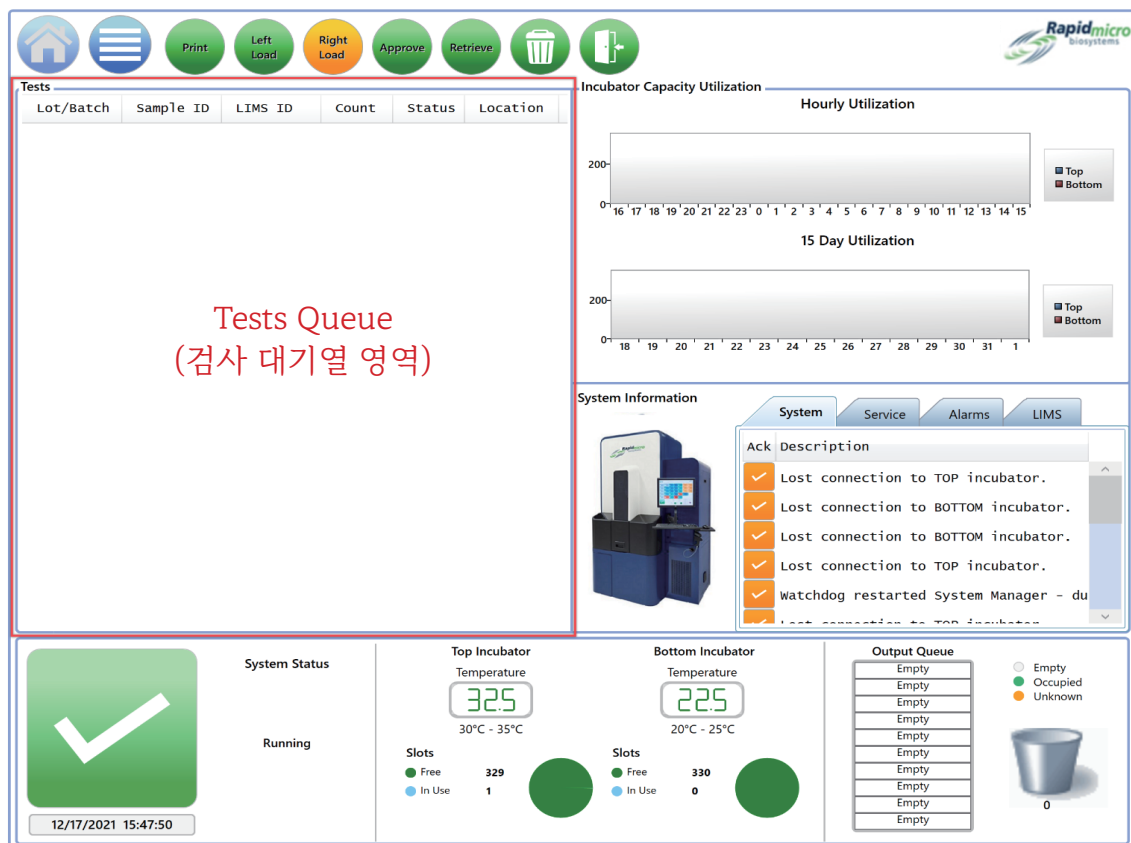


그림 1-9: Home 페이지의 검사 대기열 영역

1.6.4 배양기 용량 사용률(Incubator Capacity Utilization)

Test Queue의 오른쪽에 있는 Incubator Capacity Utilization 영역에는 배양기에 있는 카세트 수가 표시됩니다. 두 차트 또는 단일 차트를 모두 표시합니다. 차트를 클릭하면 표시 내용이 변경됩니다. 차트는 배양기당 활성 카세트의 수를 시간 또는 일 단위로 표시합니다. 그래프에는 활성 카세트만 표시되고 Home 페이지 하단의 원형 차트에는 각 배양기에서 활성 및 완료된 카

세트가 표시되므로, 이 차트를 페이지 하단의 원형 차트와 함께 사용하십시오.

1.6.5 시스템 정보(System Information)

Incubator Capacity Utilization 영역 아래에 있는 System Information 영역에는 System 이벤트, Service 알림, Alarms(알람) 및 LIMS 정보(설치된 경우)가 포함됩니다. 이벤트 및 알람은 정상적인 시스템 사용 시 발생하며, 발생 내용에 따라 서비스가 필요한 경우 래피드 마이크로 바이오시스템즈 서비스 부서에 문의하십시오.

1.6.6. 상태 바(Status Bar)

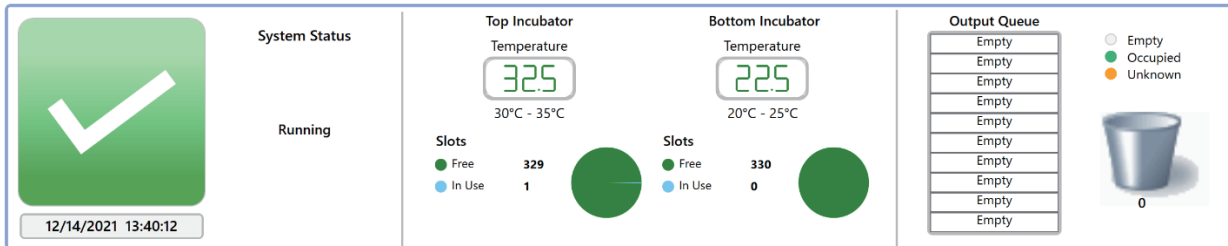


그림 1-10: Home 페이지의 Status Bar

Home 페이지 하단에 위치한 상태 표시줄은 다음에 대한 정보를 제공합니다:

- **System Status**(시스템 상태): 시스템의 현재 상태를 나타냅니다.
- 경고 메시지: 예> Door Open(도어 열림).
- 날짜 및 시간: 현재 날짜(월/일/연도) 및 시간(시:분:초)입니다.
- **Top Incubator**(상단 배양기) 및 **Bottom Incubator**(하단 배양기)
 - **Temperature**(온도): 각 배양기의 실제 배양 온도입니다.
 - **Slot**(슬롯): 원형 차트의 녹색 부분은 각 배양기의 여유 슬롯 수를, 원형 차트의 파란색 부분은 사용 중인 슬롯 수입니다.
- **Output Queue**(출력 대기열) 목록: 출력 대기열에 있는 카세트 수입니다. **Empty**(비어 있음)이라는 단어가 있는 흰색 막대는 출력 대기열에 카세트가 없음을 나타내고, 녹색 막대는 카세트가 있음(**Occupied**)을 나타내며, **Unknown**(알 수 없음)은 시스템에서 문제가 있는 카세트를 식별했음을 나타냅니다. 조사하려면 Output Queue를 엽니다.
- 휴지통 아이콘: 아이콘 아래의 숫자는 휴지통에 있는 카세트 수를 나타냅니다. 최대값은 110개입니다.

1.6.7 메뉴 표시줄 버튼(Menu Bar Buttons)

메뉴 바에는 특정 작업을 수행하기 위한 버튼이 있습니다.

Print(인쇄) 버튼

Print 버튼을 클릭하면 **Print Worklist**(작업 목록 인쇄) 페이지에 액세스할 수 있습니다.

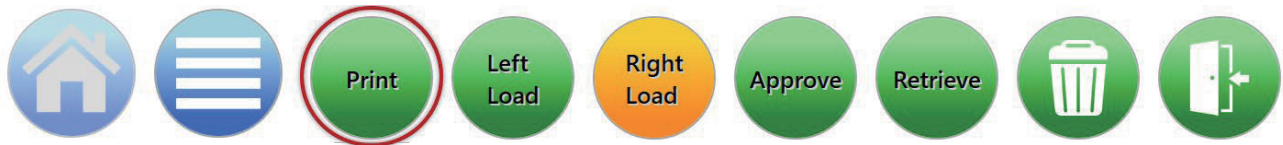


그림 1-11: Print 버튼

Print Worklist 페이지에서는 바코드 프린터에서 worklist label(작업 목록 라벨)을 인쇄하거나 일반 프린터에서 worklist sheets(작업 목록 시트)를 인쇄하여 시스템으로 스캔할 수 있습니다(43 페이지의 "3. Growth Direct® 시스템 사용"참조).

Load(로드,장착) 버튼

Load 버튼 중 하나를 클릭하여 카세트를 Growth Direct® 시스템에 로드합니다(43 페이지의 "3. Growth Direct® 시스템 사용" 참조). 다음 캐로셀을 로드할 준비가 된 도어는 녹색으로 나타냅니다. 마지막으로 열었던 도어와 캐로셀이 로드 위치에 있음은 호박색으로 나타냅니다.

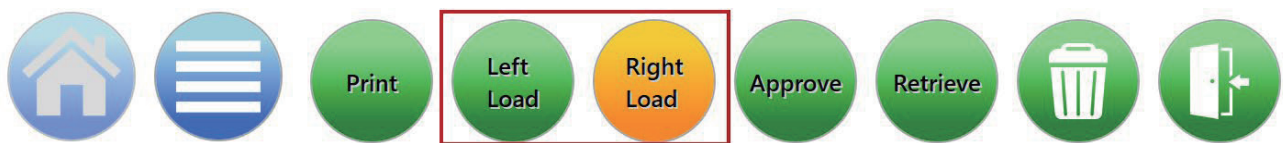


그림 1-12: Load 버튼

Approve(승인) 버튼

Approve 버튼을 클릭하여 **Approve Tests**(검사 승인) 페이지에 액세스합니다.

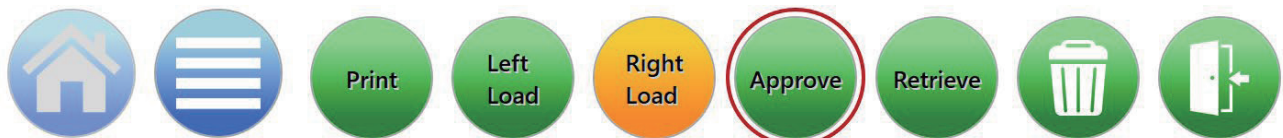


그림 1-13: Approve 버튼

Approve Tests 페이지에서는 검사를 선택하고, 검토하고, 의견을 추가하고, 검사가 완료된 후 결과를 승인할 수 있습니다(제3절 참조).

Retrieve(회수) 버튼

Retrieve 버튼을 클릭하면 **Cancel/Retrieve Tests**(검사 취소/회수) 페이지에 액세스할 수 있습니다.

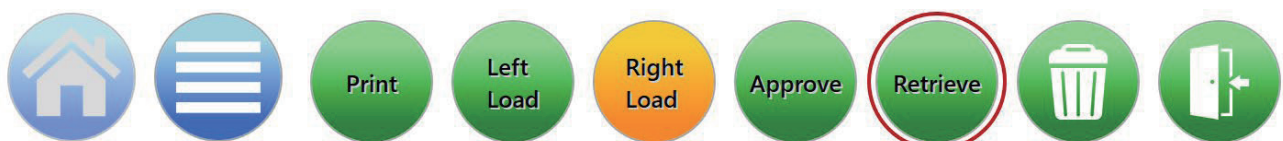


그림 1-14: 검색 버튼

Cancel/Retrieve Tests 페이지에서는 취소할, 회수할 또는 출력 대기열이나 휴지통에 배치할 검사를 선택할 수 있습니다(제3절 참조).

Trash Bin(휴지통) 버튼

Trash Bin 버튼을 클릭하면 휴지통 문이 열립니다.

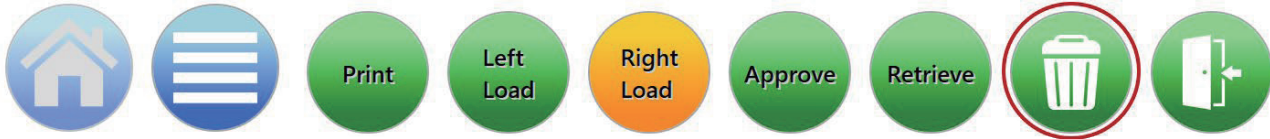


그림 1-15: 휴지통 버튼

권한이 있는 사용자만 휴지통을 열 수 있습니다(제2절 참조). 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭합니다. 휴지통 문이 열리고 **Confirmation**(확인) 페이지가 나타납니다. 그러면 휴지통을 비울 수 있는 휴지통이 열립니다(제3절 참조). 도어를 닫으면 시스템에서 휴지통이 비어 있는 것으로 간주하므로 모든 카세트가 제거되었는지 확인해야 합니다.

Output Queue Door(출력 대기열 도어) 버튼

Output Queue Door 버튼을 클릭하여 출력 도어(output door)를 열어 카세트를 제거합니다.



그림 1-16: 출력 큐 도어 버튼

Output Queue Door 버튼을 클릭하면 **Signature**(서명) 페이지가 나타납니다.

권한이 있는 사용자만 도어를 열 수 있습니다(제2절 참조). 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭합니다.



참고사항 : 출력 대기열에서 카세트를 꺼낸 후 트레이를 밀어 완전히 맞물려 제자리에 고정되었는지 확인합니다.

도어를 닫으면 시스템이 출력 대기열이 비어 있는 것으로 간주하므로 닫기 전에 모든 카세트가 제거되었는지 확인하십시오.

출력 대기열 도어가 열리면 시스템에서 사용자에게 경고하는 큰 메시지를 화면에 표시합니다. 도어를 닫으면 메시지 상자가 사라집니다. 큰 메시지 상자는 다른 페이지의 메뉴 옵션을 가리지 않도록 홈 화면에서만 표시되지만, 시스템 상태 영역에도 보다 작은 메시지가 표시됩니다.

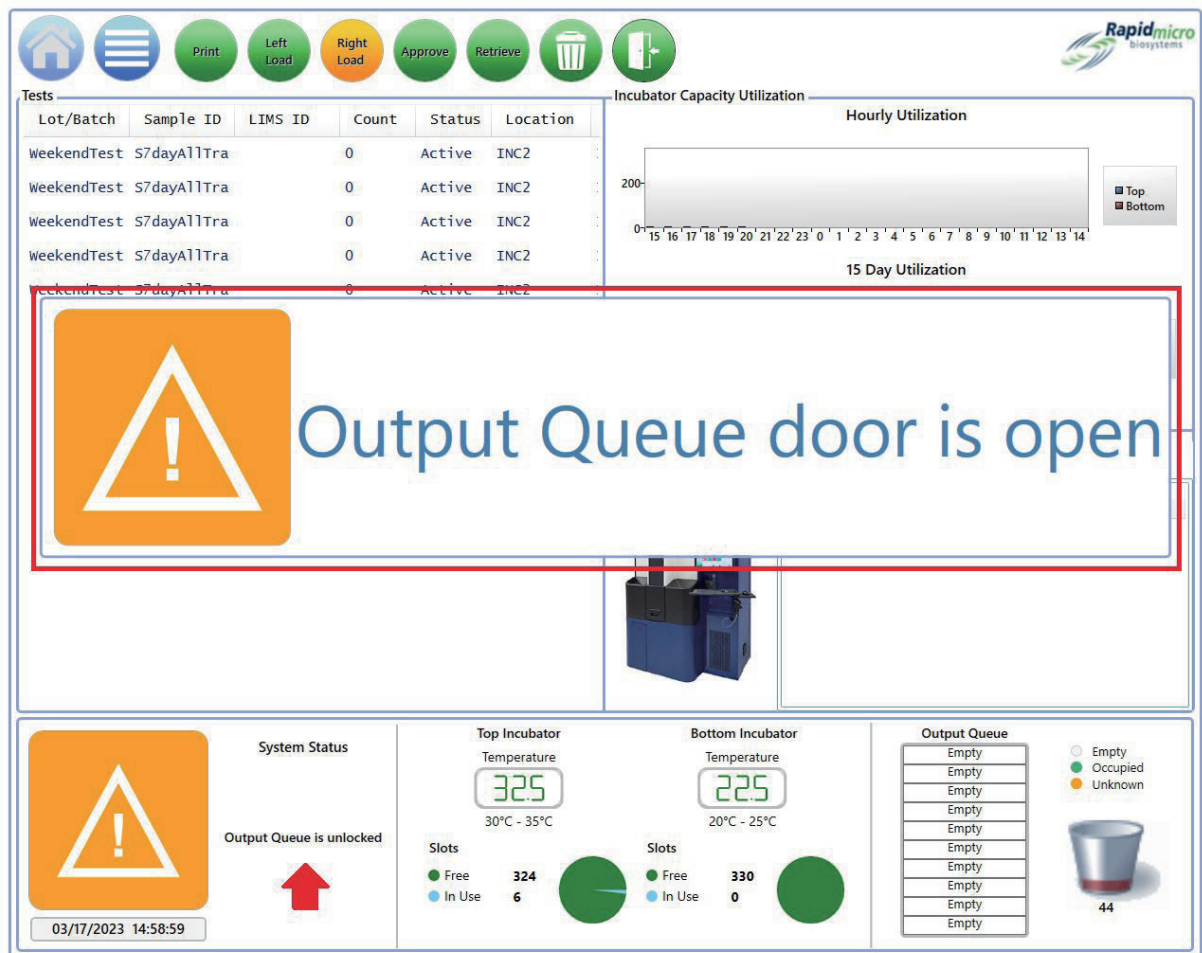


그림 1-17: Output Queue Door 열림 메시지

1.6.8 서명 및 확인 페이지(Signature and Confirmation Pages)

대부분의 작업이 끝나면 Growth Direct® 시스템에서 다음 이미지와 같은 서명 또는 확인 대화 상자를 표시합니다:

Signature

Open trash bin.

User:

Password:

OK

Cancel

그림 1-18: Signature 페이지 예시



그림 1-19: Confirmation 페이지 예제

각 대화 상자는 완료 중인 작업과 일치합니다.

대화 상자를 입력 완성하고, 작업을 종료하려면 **OK**(또는 **Yes**)를 클릭하거나 중지하려면 **Cancel**(또는 **No**)를 클릭합니다.

1.7 메뉴 옵션 페이지에 대해

Menu 버튼을 클릭하면 Menu Options 페이지에 액세스하여 Growth Direct® 시스템의 다른 모든 영역에 액세스할 수 있습니다.

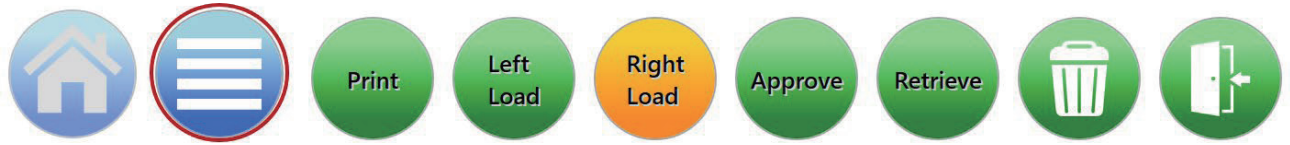


그림 1-20: Menu 버튼

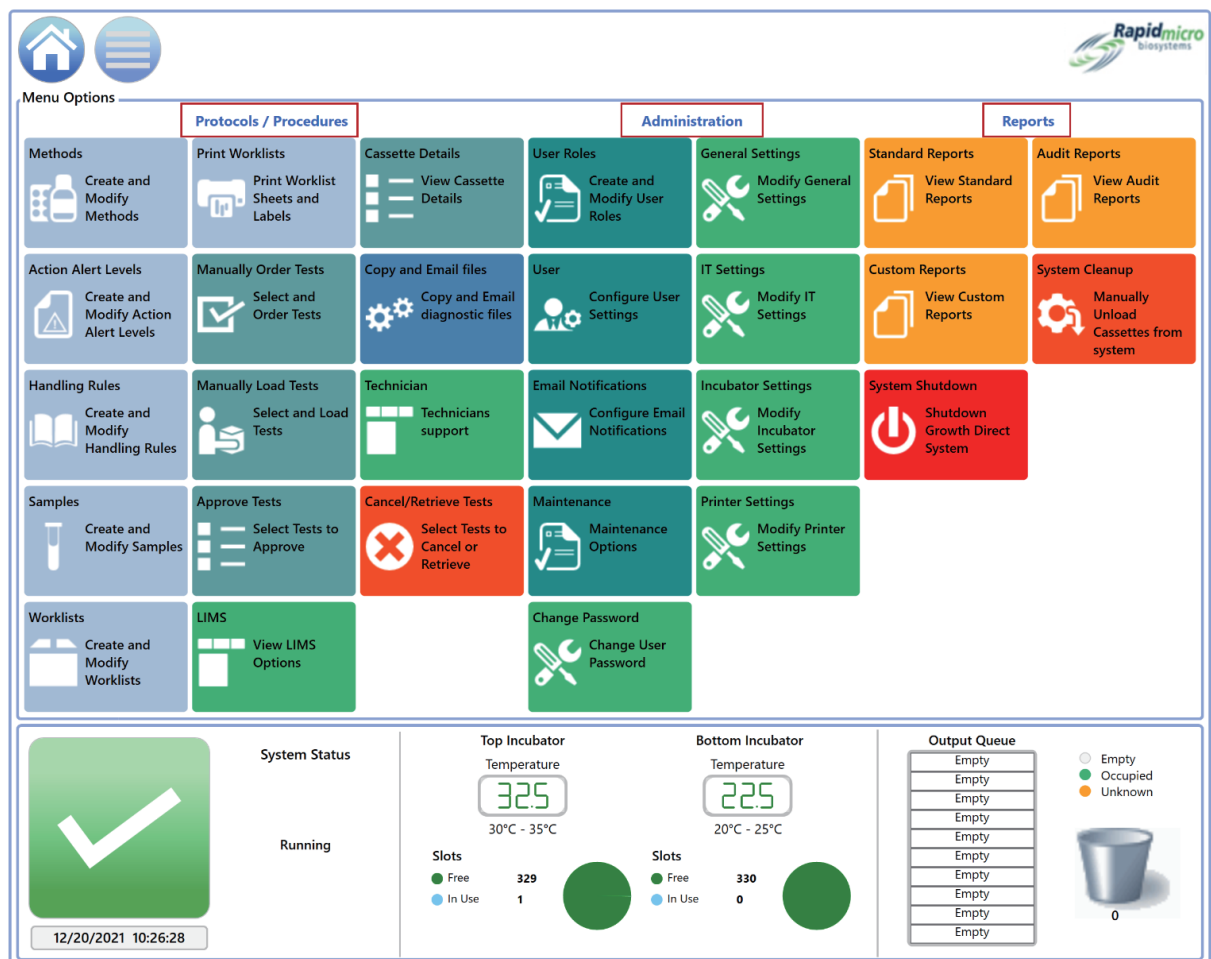


그림 1-21: 메뉴 옵션 페이지

Menu Options 페이지는 세 개의 영역으로 나뉩니다:

- 프로토콜/절차 (Protocols/Procedures)
- 관리 (Administration)
- 보고서 (Reports)

1.7.1 프로토콜/절차 (Protocols/Procedures)

각 항목은 다음의 기능을 제공합니다:

- **Methods(방법):** 분석에 대한 적용 유형(EM 또는 Bioburden), 배양 기간(시 단위) 및 배

양 온도(섭씨 단위)를 지정할 수 있습니다.

- **Action Alert Levels(조치 경고 수준):** 수행 중인 검사에 대한 CFU 수 임계값(조치, 경고, 규격)을 지정할 수 있습니다.
- **Handling Rules(처리 규칙):** 카세트 상태(OOS(규격 초과), 통과됨(Passed), 취소됨(Canceled), 종점전 카운트(Count Prior to Endpoint))에 따라 카세트의 목적지(출력 대기열, 휴지통 또는 배양기)를 지정할 수 있습니다.
- **Samples(검체):** 사전 정의된 검사 매개변수 모음(collection of predefined test parameters), 방법(method), 조치 및 알림 수준(action and alert level), 처리 규칙(handling rules)을 지정하는 것은 물론 완전한 검사를 실행하는 데 필요한 모든 세부 사항을 지정할 수 있습니다.
- **Worklists(작업 목록):** 미리 정의된 검체 모음으로 구성된 작업 목록을 만들고 수정할 수 있습니다.
- **Print Worklists(작업 목록 인쇄):** 바코드 프린터에서 검체 라벨을 인쇄하거나 일반 프린터에서 라벨 시트를 인쇄할 수 있습니다. 라벨을 카세트에 붙인 다음 시스템으로 스캔합니다.
- **Manually Order Tests(수동으로 검사 명령):** 작업 목록 또는 검체 ID별로 검사를 수동으로 선택하고 명령할 수 있습니다.
- **Manually Load Tests(수동으로 검사 로드):** 검사를 수동으로 선택하고 로드할 수 있습니다.
- **Approve Tests(검사 승인):** 검사가 완료된 후 결과를 선택, 검토, 댓글 추가 및 승인할 수 있습니다.
- **LIMS(실험실 정보 관리 시스템):** LIMS 설정을 수정하고, LIMS 결과 필드를 구성하고, 보류 중인 검사에 대한 LIMS 라벨을 인쇄하고, LIMS 결과 파일을 다시 보낼 수 있습니다. 이 기능은 기본 프로그램이 아닌 애드온(add-on) 기능입니다. LIMS에 대해 자세히 알아보려면 sales@rapidmicrobio.com 으로 문의하십시오. (제4절 참조).
- **Cassette Details(카세트 세부 정보):** 카세트가 시스템에 성공적으로 로드된 후 상태 및 CFU 카운트 판독값을 모니터링할 수 있습니다. 또한 보고서를 생성 및 인쇄하고 카세트 오류를 식별할 수 있습니다.
- **Copy & Email Diagnostic files(진단 파일 복사 및 이메일 전송):** 시스템 응용프로그램 로그 파일과 이미지를 선택하여 전송할 수 있습니다.
- **Technician Support(기술자 지원):** 서비스 엔지니어 전용입니다.
- **Cancel/Retrieve Tests(검사 취소/회수):** 취소 또는 회수할 검사를 선택하여 출력 대기열, 휴지통, 또는 배양기에 배치할 수 있습니다.

1.7.2 관리 (Administration)

- **User Roles(사용자 역할):** 각 사용자에게 대한 접근 및 권한 수준을 정의할 수 있습니다.
- **User(사용자):** 이름, 비밀번호, 이메일 통지 및 역할을 포함한 사용자 정보를 지정할 수 있습니다.



참고사항 : 랩에서 중앙 관리자를 사용하는 경우, 사용자 역할 및 사용자 계정은 Growth Direct 소프트웨어에서 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 중앙 관리자 사용자 가이드를 참조하세요.

- **Email Notifications(이메일 알림)**: 사용자를 위한 자동 이메일 메시지(알람, 검사가 규격을 벗어남(OOS), 보안, LIMS 라이선스 또는 곰팡이 감지 라이선스 만료 예정)를 설정할 수 있습니다.
- **Maintenance(유지 관리)**: 시스템 유지보수 권한이 있는 직원만 사용할 수 있습니다.
- **Change Password(비밀번호 변경)**: 비밀번호를 변경할 수 있습니다.
- **General Settings(일반 설정)**: 비밀번호 변경 알림 옵션을 지정하고, 페이지 도움말을 켜고 끄고, Home 페이지 카세트 표시 옵션을 설정하고, 주말(사이트별)의 시작 및 종료 시기를 정의하고, 필요한 검사 승인 설명을 선택하고, 브리지 컴퓨터를 활성화하고, LIMS가 사용되는 시스템의 코드를 LIMS ID에 제공하고, 곰팡이 알림 기능을 활성화할 수 있습니다.
- **IT Settings(IT 설정)**: 데이터베이스 백업 일정을 지정하고, 시스템 이메일 자격 증명을 설정하고, 로그 기록을 복사하고, 검사 결과 데이터를 내보내고, 네트워크 자격 증명을 입력할 수 있습니다.
- **Incubator Settings(배양기 설정)**: 배양기 온도 및 온도 알람 임계값을 설정할 수 있습니다.
- **Printer Settings(프린터 설정)**: 문서 프린터와 바코드 프린터 모두에 대한 프린터 설정을 지정할 수 있습니다.

1.7.3 보고서 (Reports)

- **Standard Reports(표준 보고서)**
 - **Test Report(검사 보고서)**: 검사 상태, 시작 및 완료 시간, 검사와 관련된 모든 조건에 대한 보고서입니다.
 - **Lot/Batch Results Report(로트/배치 결과 보고서)**: 날짜별 또는 로트/배치를 시스템에 로드한 날짜 범위별 검사 결과에 대한 보고서입니다.
- **Audit Reports(감사 보고서)**: 방법, 조치 경고 수준, 처리 규칙, 검체, 작업 목록, 일반 및 IT 설정, 배양기 설정, 사용자 역할, 사용자, 시스템 이벤트, 사용자 활동, 취소된 검사 및 포커스 보정에 대한 개별 감사 기록에 대한 보고서입니다.
- **Custom Reports(사용자 지정 보고서)**: 표준 및 감사 보고서 외에 고객의 요청에 따라 생성 및 배포되는 고객별 보고서입니다.
- **System Cleanup(시스템 정리)**: 시스템에서 모든 카세트를 수동으로 제거하는 데 도움이 됩니다. 이 작업을 수행하기 전에 제2.8절, 시스템 정리(System Cleanup)를 참조하십시오.
- **System Shutdown(시스템 종료)**: 제어된 시스템 종료를 수행할 수 있습니다.

1.8 Growth Direct® 시스템 작업흐름



참고사항 : 실험실에서 중앙 관리자(Central Manager)를 사용하지 않는 경우 다음 작업흐름이 적용됩니다. 실험실에서 중앙 관리자를 사용하는 경우, 사용자 역할 및 사용자 계정은 Growth Direct 소프트웨어에서 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 중앙 관리자 사용 안내서를 참조하십시오.

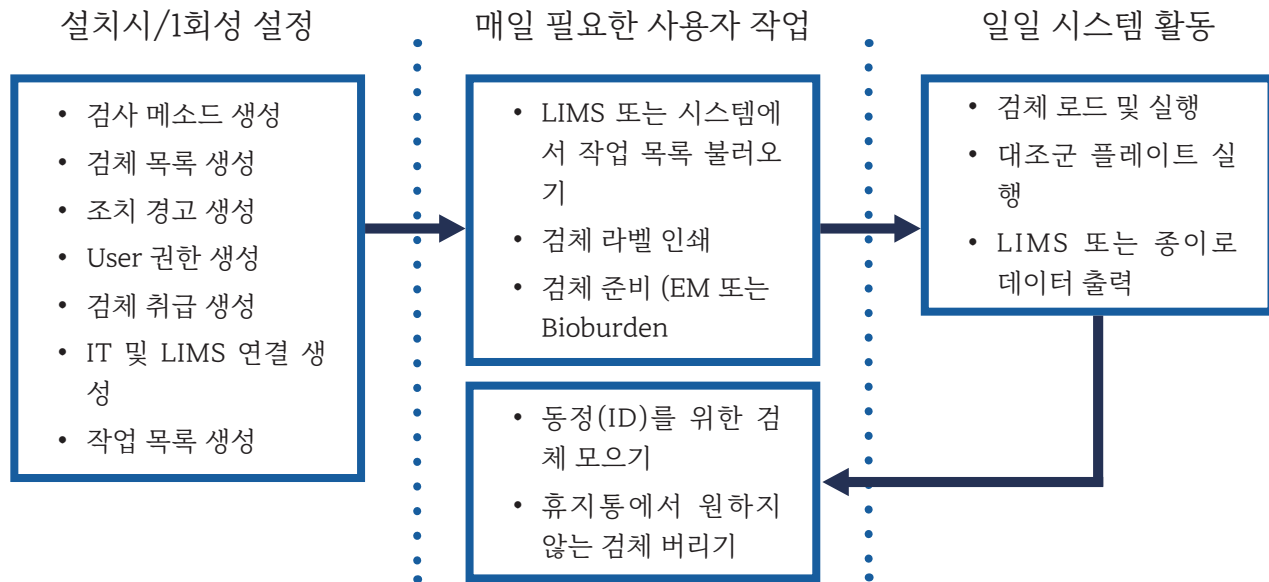


그림 1-22: Growth Direct® 시스템 워크플로

위 그림은 초기 설정 및 일일 검체 실행에 대한 개요를 보여줍니다. 다음 각 절에서는 각 작업을 수행하는 방법을 자세히 설명합니다.

2. Growth Direct® 시스템 설정하기

이 절에는 다음이 포함됩니다:

- 2.1 개요
- 2.2 사용자 역할 생성 및 권한 할당하기
- 2.3 시스템 사용자 구성
- 2.4 이메일 알림 구성하기
- 2.5 일반 설정 지정하기
- 2.6 IT 설정 지정하기
- 2.7 프린터 설정 지정하기
- 2.8 배양기 온도 및 온도 알람 임계값 설정하기
- 2.9 시스템 정리

2.1 개요

이 절에서는 사용자 및 사용자 권한을 설정하고 시스템에 대한 사이트별 매개변수를 지정하기 위한 높은 수준의 작업에 대해 설명합니다. 실험실의 요구사항에 가장 적합하도록 여러 측면을 사용자 지정할 수 있습니다.



참고사항 : 실험실에서 중앙 관리자를 사용하는 경우, 사용자 역할 및 사용자 계정은 Growth Direct® 소프트웨어에서 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 중앙 관리자 사용 안내서를 참조하세요.



권한, 매개변수, 알람 설정 및 기타 Growth Direct® 영역에 액세스하려면 **Menu** 버튼을 눌러 **Menu Options** 페이지를 확인합니다.

2.1.1 권한 구성하기 (Configuring Permissions)



참고사항 : 실험실에서 중앙 관리자를 사용하는 경우, 사용자 역할 및 사용자 계정은 Growth Direct® 소프트웨어에서 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 중앙 관리자 사용자 안내서를 참조하십시오.

Growth Direct® 시스템에서는 관리자(Administrators) 또는 운영자(Operators) 등 다양한 사용자 그룹에 대한 권한을 지정하는 사용자 역할(User Roles)을 정의할 수 있습니다. 또한 시스템을 사용할 각 개인에 대해 개별 사용자를 생성해야 합니다. 사용자는 최소한 다음과 같이 구성됩니다:

- 운영자의 이름과 성
- 고유한 사용자 아이디와 비밀번호
- 사용자 역할

운영자가 시스템에서 특정 작업을 수행하도록 허용하기 전에 시스템은 운영자의 사용자 아이디, 비밀번호 및 사용자 역할을 확인합니다.

2.1.2 시스템 매개변수 및 알람 설정 정의하기(Defining System Parameters and Alarm Settings)

Growth Direct® 시스템에는 수정할 수 있는 몇 가지 사용자 정의 시스템 매개변수가 포함되어 있습니다. 다음은 구성 가능한 매개변수입니다:

- 자동 이메일 알람 알림
- 비밀번호 만료 시간 간격
- 카세트 표시 옵션
- 로그 및 데이터베이스 파일 백업 및 저장
- 배양기 온도 설정 및 온도 알람 임계값

다음 절에서는 고객 사이트를 설정하는 데 필요한 페이지에 대해 설명합니다.

2.2 사용자 역할 생성 및 권한 할당하기

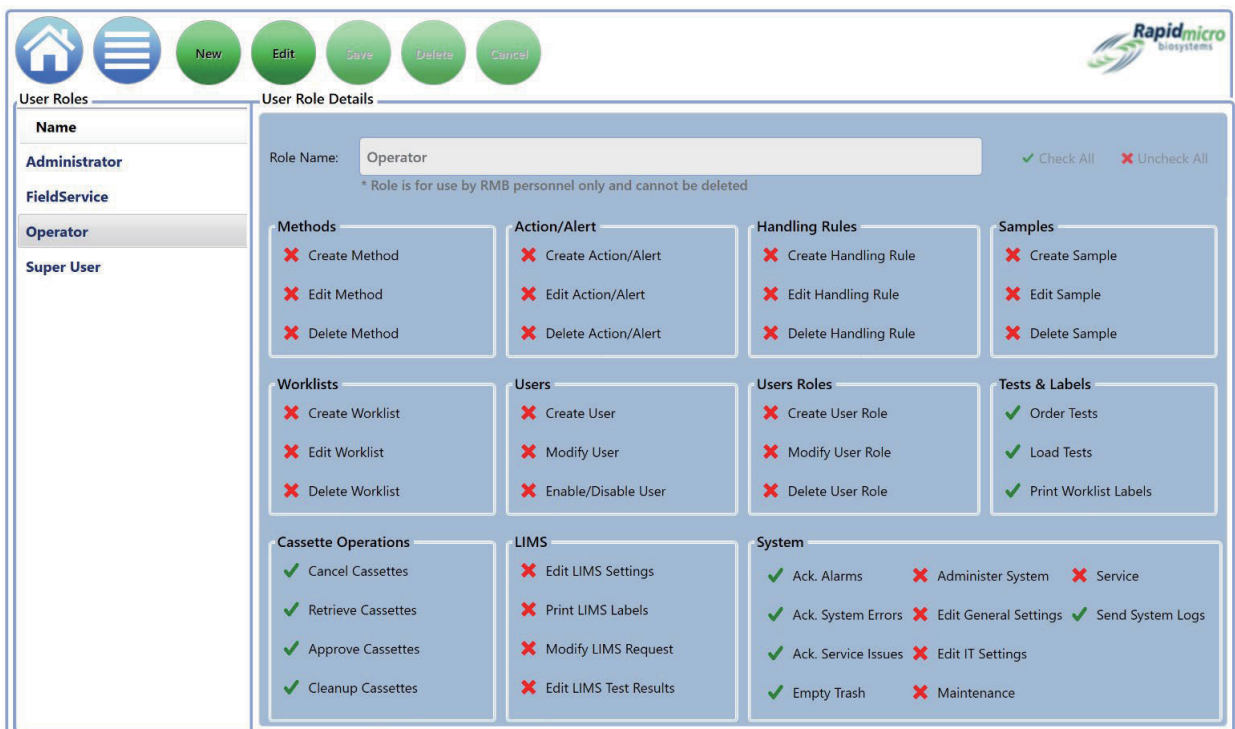


참고사항 : 실험실에서 중앙 관리자를 사용하는 경우, 사용자 역할 및 사용자 계정은 Growth Direct® 소프트웨어에서 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 중앙 관리자 사용자 안내서를 참조하십시오.

2.2.1 사용자 역할 페이지 (User Roles Page)

User Roles 페이지에서는 역할을 생성하고 해당 역할에 특정 시스템 기능에 액세스할 수 있는 권한을 할당할 수 있습니다. 예를 들어 관리자 역할(Administrator role)은 모든 시스템 기능에 대한 권한을 가질 수 있지만 운영자(Operator role)는 검사를 실행하는 데 필요한 기능에 대한 권한만 가질 수 있습니다. **User Roles** 페이지는 사용자를 역할 및 해당 역할의 권한 집합과 연결하는 **User** 페이지와 함께 작동합니다.

User Roles 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **User Roles**을 클릭합니다. 사용자 역할 기능에는 사용자 역할 만들기, 사용자 역할 수정 및 사용자 역할 삭제가 있습니다. User Roles을 만들고, 수정하고, 삭제하려면 올바른 권한이 있어야 합니다.



User Roles

- Administrator
- FieldService
- Operator**
- Super User

User Role Details

Role Name: Operator ✓ Check All ✗ Uncheck All

* Role is for use by RMB personnel only and cannot be deleted

Methods	Action/Alert	Handling Rules	Samples
✗ Create Method	✗ Create Action/Alert	✗ Create Handling Rule	✗ Create Sample
✗ Edit Method	✗ Edit Action/Alert	✗ Edit Handling Rule	✗ Edit Sample
✗ Delete Method	✗ Delete Action/Alert	✗ Delete Handling Rule	✗ Delete Sample

Worklists	Users	Users Roles	Tests & Labels
✗ Create Worklist	✗ Create User	✗ Create User Role	✓ Order Tests
✗ Edit Worklist	✗ Modify User	✗ Modify User Role	✓ Load Tests
✗ Delete Worklist	✗ Enable/Disable User	✗ Delete User Role	✓ Print Worklist Labels

Cassette Operations	LIMS	System
✓ Cancel Cassettes	✗ Edit LIMS Settings	✓ Ack. Alarms
✓ Retrieve Cassettes	✗ Print LIMS Labels	✗ Administer System
✓ Approve Cassettes	✗ Modify LIMS Request	✗ Edit General Settings
✓ Cleanup Cassettes	✗ Edit LIMS Test Results	✓ Send System Logs
		✗ Service
		✓ Ack. System Errors
		✗ Edit IT Settings
		✓ Ack. Service Issues
		✗ Maintenance
		✓ Empty Trash

그림 2-1: User Roles 페이지

2.2.2 새 역할 만들기 (Creating a New Role)

새 역할을 만들려면 다음과 같이 하세요:

1. **User Roles** 페이지 상단에서 **New**를 클릭합니다.
2. **Role Name** 필드에 역할 이름을 입력합니다.
3. 다음 기능을 사용하여 역할의 기능을 선택할 수 있습니다:

- **Role Name** 필드 오른쪽에 있는 **Check All**(모두 선택) 또는 **Uncheck All**(모두 선택 취소)를 클릭하여 모든 기능을 할당하거나 할당 취소합니다.
 - 개별 기능의 이름을 클릭하여 역할에 할당합니다. 기능은 유형별로 그룹화되어 있습니다. 예를 들어 모든 방법 기능이 함께 그룹화되고 모든 작업 목록 기능이 함께 그룹화되는 식입니다.
 - 각 기능 옆에 있는 체크 표시를 확인하세요. 녹색 V는 해당 기능이 선택되었음을 나타내며, 빨간색 X는 선택 해제되었음을 나타냅니다.
4. **Save**를 클릭하여 선택 사항을 저장합니다. 입력 내용을 확인하는 Signature(서명) 대화 상자가 열립니다.



그림 2-2: Signature 페이지

5. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**을 클릭하여 **User Roles** 페이지로 돌아갑니다.

2.2.3 기존 역할 편집하기 (Editing an Existing Role)

기존 역할을 편집:

1. **User Roles** 아래의 목록에서 역할의 이름을 선택합니다. 이름이 **Role Name** 필드에 표시됩니다.
2. **User Roles** 페이지 상단의 **Edit**을 클릭합니다. 이 기능을 수행하려면 권한이 있어야 합니다.
3. 필요한 사항을 변경합니다.
4. **Save**를 클릭하여 편집 내용을 저장합니다. 입력 내용을 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다.
5. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**을 클릭하여 **User Roles** 페이지로 돌아갑니다.

2.2.4 역할 삭제하기(Deleting a Role)



주의! 역할을 삭제하면 사용 가능한 목록에서 해당 역할이 제거됩니다. Role Name(역할 이름)은 삭제한 후에는 재사용할 수 없습니다.

기존 역할을 삭제:

1. **User Roles** 아래의 목록에서 역할의 이름을 선택합니다. **Role Name** 필드에 이름이 표시

시됩니다.

2. **Delete**를 클릭하여 시스템에서 역할을 제거합니다. 이 기능을 수행하려면 권한이 있어야 합니다. 삭제를 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다.
3. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 삭제를 완료하거나 **Cancel**을 클릭하여 **User Roles** 페이지로 돌아갑니다.

2.3 시스템 사용자 구성



참고사항 : 실험실에서 중앙 관리자를 사용하는 경우, 사용자 역할 및 사용자 계정은 Growth Direct® 소프트웨어에서 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 중앙 관리자 사용자 안내서를 참조하십시오.

2.3.1 사용자 페이지 (User Page)

사용자 페이지에서는 시스템을 사용하는 모든 사용자에게 대한 개별 사용자 계정을 생성할 수 있습니다. 또한 시스템에 대한 사용자 액세스를 비활성화/활성화할 수 있습니다.

User 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **User** 버튼을 클릭합니다.

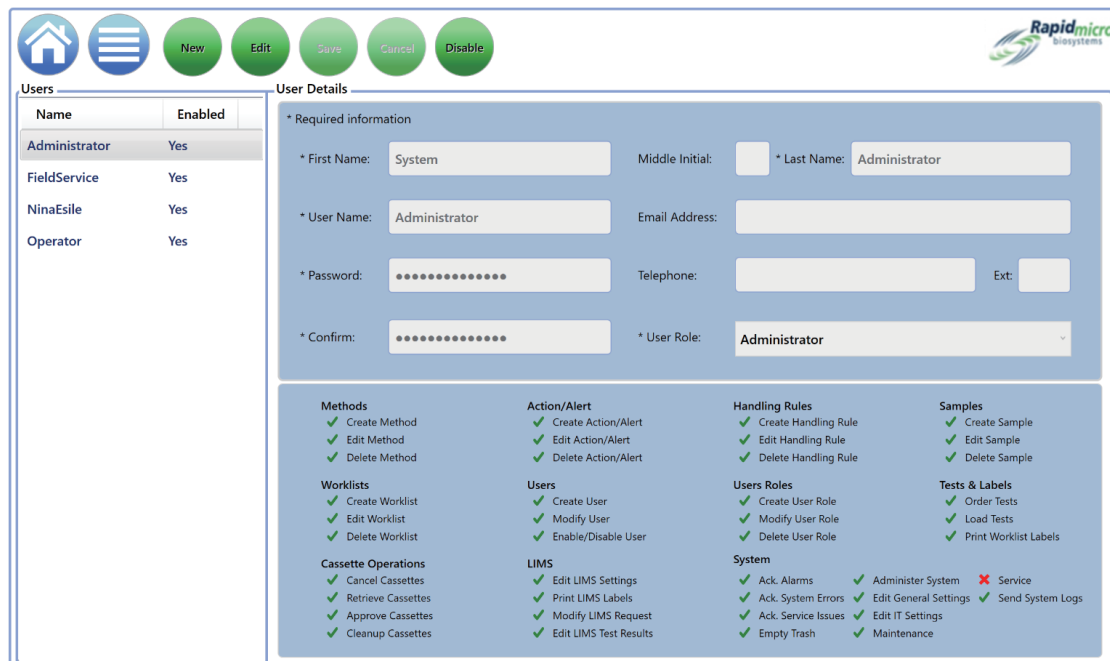


그림 2-3: 사용자 구성 페이지

2.3.2 사용자 계정 생성하기 (Creating a User Account)

1. User 페이지 상단에서 **New**를 클릭합니다.
2. 다음 필드를 입력합니다(필수 필드는 별표(*)로 표시됨):
 - 이름, 중간 이니셜, 성 (First Name, Middle Initial, Last Name)
 - 사용자 아이디 (User Name) - 사용할 아이디를 입력합니다.
 - 이메일 주소
 - 비밀번호 및 확인 - 대문자 1개와 숫자 1개를 포함하여 영숫자 8자 이상을 입력합니다. 비밀번호를 다시 입력하여 확인합니다.
 - 전화 및 내선 번호
 - User Role(사용자 역할) - 드롭다운 메뉴에서 역할을 선택합니다. 해당 역할에 대해 허용된 권한(녹색 V) 및 허용되지 않은 권한(빨간색 X)이 표시됩니다.
3. **Save**를 클릭하여 항목을 저장합니다. 사용자 계정을 만들고 수정하려면 올바른

권한이 있어야 합니다. 새 계정을 확인하라는 Signature 대화 상자가 열립니다.

4. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 사용자 추가를 완료하거나 **Cancel**을 클릭하여 **User** 페이지로 돌아갑니다.

2.3.3 기존 항목 수정하기 (Editing Existing Entries)

기존 사용자를 수정:

1. 사용자 아이디를 선택하여 강조 표시합니다.
2. **User** 페이지 상단의 **Edit**를 클릭합니다.
3. 필요한 사항을 변경합니다.
4. **Save**을 클릭하여 편집 내용을 저장합니다. 사용자 계정을 수정하려면 올바른 권한이 있어야 합니다. 변경 내용을 확인하는 서명 대화 상자가 열립니다.
5. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 사용자 수정을 완료하거나 **Cancel**을 클릭하여 **User** 페이지로 돌아갑니다.

2.3.4 사용자 접근 활성화 및 비활성화하기 (Enabling and Disabling User Access)

사용자가 시스템에 액세스하지 못하도록 하려면 **Disable** 버튼을 사용합니다.

1. 사용자 접근을 비활성화하려면 페이지 왼쪽의 목록에서 이름을 선택하여 강조 표시합니다.
2. **Disable** 버튼을 클릭합니다. 이 기능을 수행하려면 권한이 있어야 합니다. 사용자를 비활성화할 것인지 확인하는 서명 대화 상자가 열립니다.
3. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 사용자 비활성화를 완료하거나 **Cancel**을 클릭하여 **User** 페이지로 돌아갑니다.

이전에 비활성화했던 사용자가 시스템에 액세스할 수 있도록 하려면 **Enable** 버튼을 사용합니다.

1. 비활성화된 사용자를 활성화하려면 페이지 왼쪽의 목록에서 비활성화된 사용자의 이름을 선택하여 강조 표시합니다.
2. **Enable** 버튼을 클릭합니다. 이 기능을 수행하려면 권한이 있어야 합니다.
3. 사용자의 비밀번호를 재설정할 수 있는 대화 상자가 열립니다.
4. 사용자를 활성화할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다.
5. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 사용자 활성화를 완료하거나 **Cancel**을 클릭하여 **User** 페이지로 돌아갑니다.

2.3.5 비밀번호 변경하기 (Changing a Password)

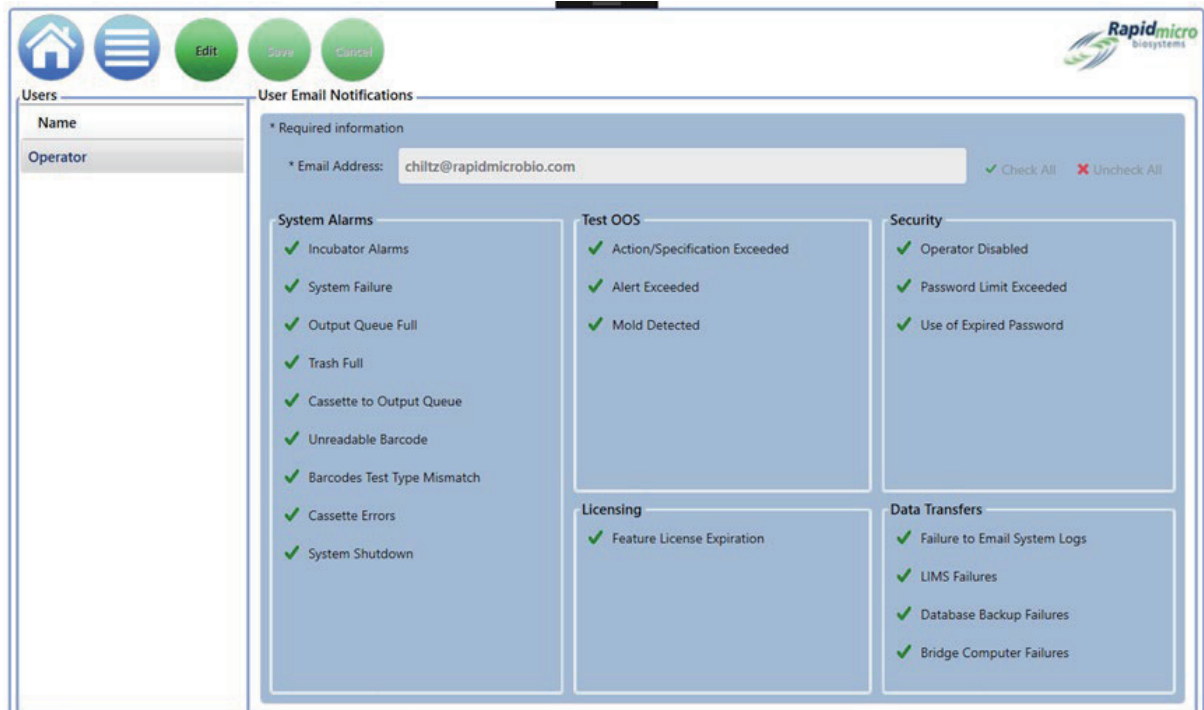
Change Password 페이지에 액세스:

1. **Menu Options** 페이지에서 **Change Password**를 클릭합니다. **Change Password** 대화 상자가 열립니다.
2. 사용자 아이디, 이전 비밀번호, 새 비밀번호를 입력한 다음 **Confirm Password** 필드에 새 비밀번호를 다시 입력합니다.
3. **OK**를 클릭하여 새 비밀번호를 저장합니다.

2.4 이메일 알림 구성하기

Email Notifications(이메일 알림) 페이지에서는 시스템의 이벤트에 따라 사용자에게 자동 이메일 메시지를 설정할 수 있습니다. 메시지 유형에는 시스템 알람, 검사 OOS(규격을 벗어남), 보안, 데이터 전송 및 라이선스 문제가 포함됩니다.

Email Notifications 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Email Notifications**을 클릭합니다.



Users

Name
Operator

User Email Notifications

* Required information

* Email Address: ✓ Check All ✗ Uncheck All

System Alarms

- ✓ Incubator Alarms
- ✓ System Failure
- ✓ Output Queue Full
- ✓ Trash Full
- ✓ Cassette to Output Queue
- ✓ Unreadable Barcode
- ✓ Barcodes Test Type Mismatch
- ✓ Cassette Errors
- ✓ System Shutdown

Test OOS

- ✓ Action/Specification Exceeded
- ✓ Alert Exceeded
- ✓ Mold Detected

Security

- ✓ Operator Disabled
- ✓ Password Limit Exceeded
- ✓ Use of Expired Password

Licensing

- ✓ Feature License Expiration

Data Transfers

- ✓ Failure to Email System Logs
- ✓ LIMS Failures
- ✓ Database Backup Failures
- ✓ Bridge Computer Failures

그림 2-4: 이메일 알림 페이지

2.4.1 이메일 통지 옵션 할당하기(Assigning Email Notification Options)

이메일 알림 옵션을 할당하려면 다음과 같이 하세요:

1. 페이지 왼쪽의 **Users** 아래에 나열된 사용자 이름을 선택하고 **Edit**를 클릭합니다.
2. 사용자 계정 이메일 주소가 Email Address 필드에 나타납니다. 변경이 필요하다면 편집할 수 있습니다.
3. 다음을 사용하여 알림을 지정합니다:
 - **Check All** 및 **UnCheck All** - Email Address 필드 오른쪽에 있는 **Check All** 또는 **UnCheck All**를 클릭하여 모든 알림을 선택하거나 선택 해제합니다. 각 기능 옆에 있는 확인 표시를 확인하세요. 녹색 V는 해당 기능이 선택되었음을 나타내고 빨간색 X는 선택 해제되었음을 나타냅니다. 다음 카테고리 아래에 나열된 모든 메시지를 선택하거나 선택 해제하려면 클릭합니다:
 - **System Alarms(시스템 알람)** - 배양기 알람, 시스템 오류, 출력 대기열 가득 찼음, 휴지통 가득 찼음, 카세트에서 출력 대기열로, 바코드 판독 불가, 바코드 검사 유형 불일치, 카세트 오류, 시스템 종료가 포함됩니다.
 - **Test OOS(검사 OOS)** - 조치/규격 초과, 경고 초과 및 곰팡이 감지 포함됩니다.

- **Security(보안)** - 운영자 비활성화, 암호 제한 초과, 만료된 암호 사용 등이 포함됩니다.
- **Licensing(라이선스)** - LIMS 및 곰팡이 감지 라이선스가 포함됩니다.
- **Data Transfers(데이터 전송)** - 시스템 로그 이메일 전송 실패, LIMS 실패, 데이터베이스 백업 실패, 브리지 컴퓨터 장애가 포함됩니다.

4. 페이지 상단의 **Save**를 클릭하여 항목을 저장합니다. 이메일 통지를 수정하려면 올바른 권한이 있어야 합니다. 변경 사항을 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다.
5. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 사용자 비활성화를 완료하거나 **Cancel**을 클릭하여 **Email Notifications** 페이지로 돌아갑니다.



참고사항 : 특정 사용자에게 이메일 알림이 전송되지 않도록 하려면 **Uncheck All**을 클릭하고 **Save**하거나 **User** 페이지에서 이메일 주소를 삭제합니다.

2.5 일반 설정 지정하기

General Settings 페이지를 사용하여 비밀번호 알림 옵션, 페이지 도움말(켜기/끄기), **Home** 페이지 카세트 표시 옵션, 주말 시작 및 종료 날짜(고객 사이트별), 검사 승인과 동반되는 코멘트 유형, 검사 미로드 간격, 보고서 인쇄 옵션, 기능 라이선스 및 브리지 컴퓨터 설정을 설정할 수 있습니다.

General Settings 페이지에 액세스하려면 다음과 같이 하세요:

1. **Menu Options** 페이지에서 **General Settings**을 클릭합니다. 액세스 권한을 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 일반 설정 페이지를 사용하려면 시스템 관리 권한 (Administer System permissions)이 포함된 역할이 할당되어 있어야 합니다.
2. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 일반 설정에 액세스하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

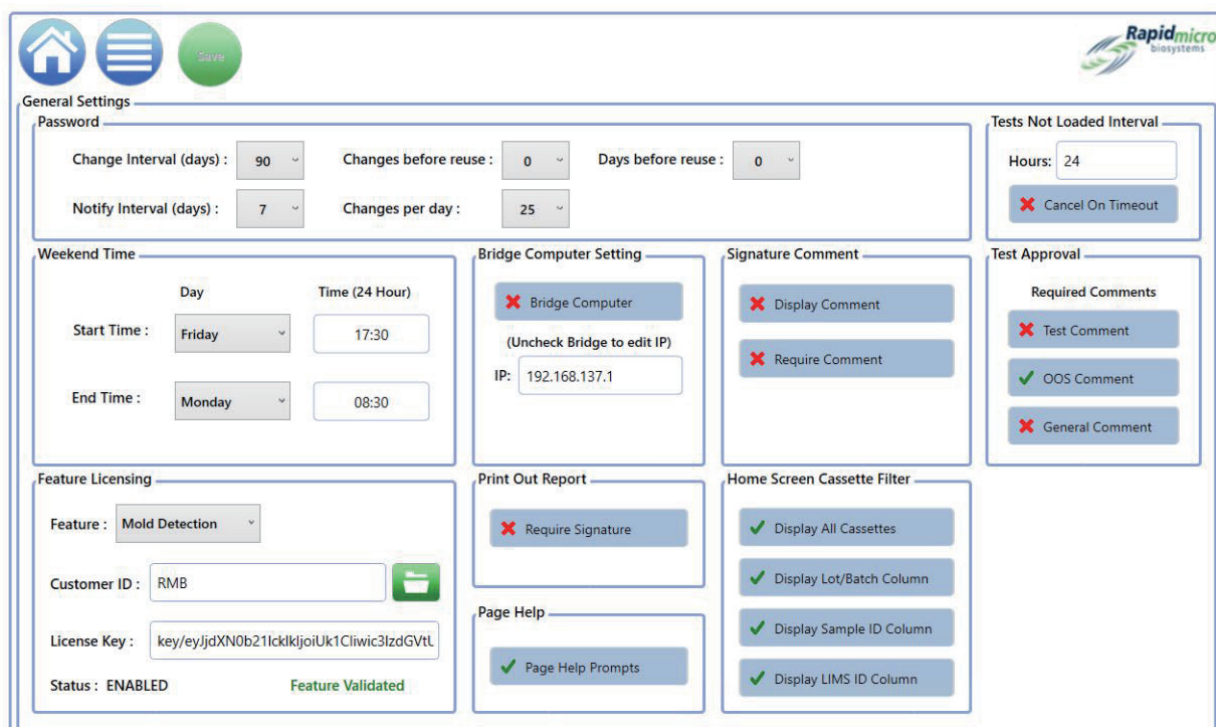


그림 2-5: 일반 설정 페이지

2.5.1 일반 설정 완료하기(Completing the General Settings)

다음 필드를 사용하여 시스템에 대한 General Settings(일반 설정)을 정의합니다.

- **Change Interval(Days)(변경 간격(일))** - 비밀번호가 유효한 일수를 지정합니다. 비밀번호가 만료되기 전에 새 비밀번호를 생성하도록 강제할 수 있습니다.
- **Notify Interval(Days)(알림 간격(일))** - 만료 전에 시스템에서 운영자에게 비밀번호가 만료된다는 사실을 알리는 일 수를 지정합니다. 기본값은 7일입니다.
- **Change per day(하루 변경 횟수)** - 한 명의 사용자가 하루에 비밀번호를 변경할 수 있는 횟수를 지정합니다. 기본값은 하루에 25회입니다.
- **Change before reuse(재사용 전 변경)** - 비밀번호 변경시 이전 비밀번호를 계속 사용할

수 있는 횟수를 지정합니다. 기본적으로 이 숫자는 0이며, 이 값은 이 기능을 비활성화하며 사용자가 동일한 비밀번호를 무기한으로 사용할 수 있습니다. 최대값은 25회까지입니다.

- **Days before reuse(재사용 전 변경 일수)** - 재사용 전 변경과 마찬가지로 이 옵션은 이전 비밀번호를 재사용할 수 있도록 허용되는 일수를 설정합니다. 기본적으로 이 숫자는 0으로 이 기능을 비활성화합니다. 최대값은 25입니다.

2.5.2 로드되지 않은 검사 간격(Tests Not Loaded Interval)

시스템에서 검체와 명령을 비교합니다. 정의된 시간 내에 명령에 대한 검체가 로드되지 않으면 오류 메시지가 전송됩니다.

2.5.3 주말 시간(Weekend Time)

- **Start Time(시작 시간)** - 사이트의 주말이 시작되는 날짜와 시간을 정의합니다.
- **End Time(종료 시간)** - 주말이 끝나는 날짜와 시간을 정의합니다.

2.5.4 브리지 컴퓨터 설정 (Bridge Computer Setting)

브리지 컴퓨터에 대한 TCP/IP 연결을 활성화합니다. 항상 활성화되어 있어야 합니다.

2.5.5 서명 코멘트 (Signature Comment)

- **Display Comment(설명 표시)** - 서명 대화 상자에 **Comment** 필드를 표시합니다.
- **Require Comment(설명 필요)** - 다음 이미지와 같이 서명 대화 상자의 **Comment** 필드에 텍스트가 필요합니다.

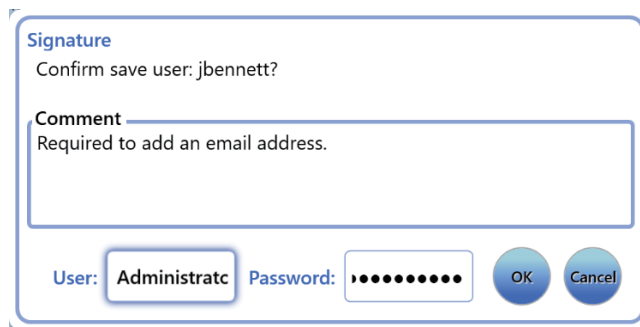


그림 2-6: 설명이 있는 서명 대화 상자

2.5.6 검사 승인 필수 코멘트 (Test Approval Required Comments)

다음 각 설정은 사용자가 검사 결과를 저장하기 전에 **Approve** 페이지의 **Comment** 필드에 텍스트를 입력해야 하는지 여부를 지정합니다.

- **Test Comment(검사 설명)**
- **OOS Comment(규격을 벗어남 설명)**. 이 옵션은 기본적으로 켜져 있습니다.
- **General Comment(일반 설명)**

2.5.7 라이선스 (Licensing)

이 페이지의 이 영역에는 LIMS에 대한 설정이 포함되어 있습니다.

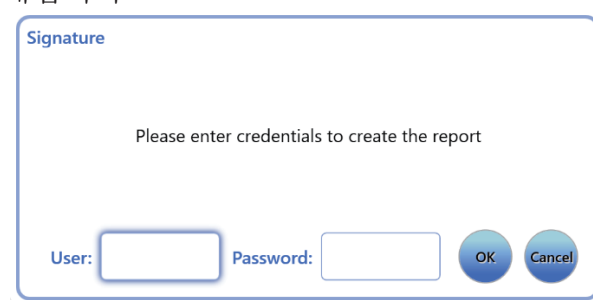
- **Feature(기능)** - LIMS 또는 곰팡이 감지를 선택하여 설정할 수 있습니다.
- **Mode(모드)** - **File** 또는 **Web** LIMS를 선택할 수 있습니다. 파일 기반 LIMS는 요청을 수신하고 결과를 파일로 LIMS 시스템에 전달합니다. 웹 기반 LIMS는 중앙 관리자가 필요하며 파일을 교환할 필요가 없습니다. LIMS에서만 사용할 수 있는 설정입니다.
- **Customer ID(고객 ID)** - LIMS 또는 곰팡이 감지 라이선스의 고객 ID를 표시합니다.
- **License Key(라이선스 키)** - LIMS 또는 곰팡이 감지 라이선스 활성화 코드를 표시합니다. 라이선스 키를 직접 입력하거나 파일에서 가져올 수 있습니다. Folder 버튼을 클릭하여 파일을 찾습니다. 페이지 상단의 Save를 클릭하여 라이선스를 활성화했는지 확인합니다.
- **Status(상태)** - 기능의 상태에 따라 사용(Enables) 또는 사용 안 함(Disabled)을 표시합니다.
- **Validated/Not Validated(유효성 검사됨/검증되지 않음)** - 라이선스 키가 유효성 검사되었는지 여부를 나타내는 이 메시지를 표시합니다.



참고사항 : 고객 ID 및 활성화 코드는 Rapid Micro Biosystems에서 구할 수 있습니다.

2.5.8 보고서 인쇄 (Print Out Report)

보고서를 인쇄하기 전에 사용자가 **Signature** 대화 상자를 완료해야 합니다. 또한 사용자의 이름이 보고서 바닥글에 인쇄됩니다.



The screenshot shows a dialog box titled "Signature". Inside, it says "Please enter credentials to create the report". At the bottom, there are two input fields labeled "User:" and "Password:". To the right of these fields are two buttons: "OK" and "Cancel".

그림 2-7: 서명 대화 상자

2.5.9 페이지 도움말 (Page Help)

페이지 도움말을 켭니다. 페이지 도움말은 필요한 정보를 입력할 수 있는, 예를 들면 Manually Order Tests(수동으로 검사 명령) 페이지와 같은, 페이지에 대한 도움을 제공합니다.

2.5.10 홈 화면 카세트 필터 (Home Screen Cassette Filter)

홈 화면 카세트 필터 설정에서 카세트 목록을 구성할 수 있습니다.

Display All Cassettes(모든 카세트 표시): 선택하면 목록에 모든 카세트가 표시됩니다. 선택 해제하면 기본값인 규격을 벗어난(OOS) 카세트만 목록에 표시됩니다.

열 필터를 선택하거나 선택 해제하여 세 가지 필드를 선택적으로 숨기거나 표시할 수 있습니다:

- **Lot/Batch**(로트/배치) 열 표시
- **Sample ID**(검체 ID) 열 표시
- **LIMS ID** 열 표시

2.6 IT 설정 지정

IT Settings(IT 설정) 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **IT Settings**을 클릭:

1. 액세스 확인을 요청하는 **Signature** 대화 상자가 열립니다. **IT Settings** 페이지를 사용하려면 시스템 관리(Administrator System) 권한이 할당된 역할이 있어야 합니다.
2. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 일반 설정에 액세스하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

IT Settings 페이지에서 설정을 정의한 후, **IT Settings** 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다.

3. 입력 내용을 확인하라는 **Signature** 대화 상자가 열립니다.
4. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭합니다.

2.6.1 IT 설정 페이지 (IT Settings Page)

IT Settings 페이지에서는 데이터베이스 백업 설정, 시스템 이메일 설정, 로컬 로그 파일의 대상, 내보낸 검사 결과 데이터의 유형 및 위치, 네트워크를 통한 데이터베이스 및 로그 파일 저장을 위한 네트워크 자격 증명을 지정할 수 있습니다.

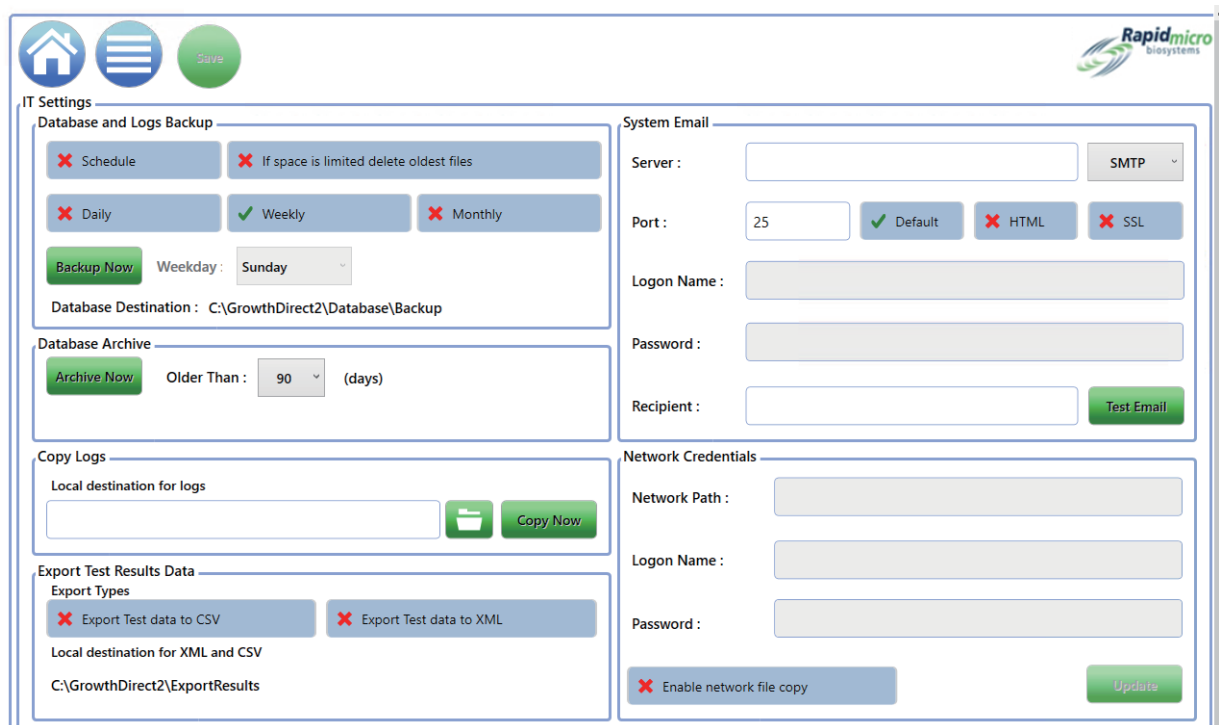


그림 2-8: IT 설정 페이지

2.6.2 데이터베이스 및 로그 백업 (Database and Logs Backup)

데이터베이스 백업을 사용하면 활성 데이터베이스를 기기 외부 위치로 복사할 수 있습니다.

Schedule(스케줄) - **Schedule**을 클릭하여 데이터베이스 백업 기능을 켭니다:

- **If space is limited, delete oldest files(공간이 제한되어 있는 경우 가장 오래된 파일 삭제)** - 저장 공간이 초과되면 오래된 이미지 파일을 자동으로 삭제하도록 시스템에 지시합니다.

- **Daily, Weekly, or Monthly(매일, 매주 또는 매월)** - 매일, 매주 또는 매월 등 얼마나 자주 백업할지 시스템에 알려줍니다. 선택 항목을 클릭하면 클릭합니다.
- **Daily(매일)** - 매일마다 백업 수행을 켭니다.
- **Weekly(매주)** - 요일을 선택할 수 있는 드롭다운 메뉴를 켭니다.
- **Monthly(매월)** - 백업을 수행할 일자를 지정하는 필드와 백업을 수행할 월 빈도를 지정하는 필드 두 개를 켭니다. 예를 들어 **Day(일자)** 필드에 1을 입력하면 매월 1일에 백업이 수행되고, **Month(s)(월)** 필드에 1을 입력하면 매월 백업이 수행되며 2를 입력하면 2개월마다 백업이 수행되는 등의 방식입니다.

Day : of every Month(s)

그림 2-9: 기간 드롭다운 메뉴

Backup Now(지금 백업) - 즉시 백업을 시작하려면 클릭합니다. 백업을 확인하라는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 백업을 시작하거나 **Cancel**를 클릭하여 취소합니다.

- **Destination(대상)** - 백업 저장 위치를 표시합니다. 이 필드는 수정할 수 없습니다.

2.6.3 아카이빙(Archiving, 보관하기)

시스템에는 두 개의 데이터베이스가 있습니다: Active(활성) 및 Archive(보관). 아카이브 기능을 사용하면 오래된 데이터에 대한 정기적인 자동 유지 관리 스케줄의 일환으로 활성 데이터베이스에서 아카이브 데이터베이스로 데이터를 이동할 수 있습니다.

아카이브를 생성하려면 다음과 같이 하세요:

- **Older Than(다음보다 오래된 날짜)** - **Older Than** 드롭다운 메뉴에서 기간을 선택합니다: 30일, 60일, 90일, 180일, 365일 중에서 선택합니다.
- **Archive Now(지금 아카이브)** - **Older Than** 필드에 지정된 일수보다 더 오래된 파일을 즉시 아카이브하려면 클릭합니다. 아카이브 확인을 요청하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 아카이브를 시작하거나 **Cancel**를 클릭하여 취소합니다.

2.6.4 시스템 이메일(System Email)

SMTP 자격 증명 및 서버 정보는 Growth Direct® 시스템에서 구성됩니다. Growth Direct®와 SMTP 서버 간의 통신을 허용하기 위해 브리지 컴퓨터에 SMTP 서버 유틸리티를 설치해야 합니다.

2.6.5 로그 복사(Copy Logs)

로컬(시스템의 컴퓨터 하드 드라이브)에 저장된 로그 파일을 네트워크 대상으로 복사합니다:

- **Local Destination for Logs(로그의 로컬 대상)** - 로그 파일을 복사할 경로를 입력합니다.

- **Browse(찾아보기)** - **Browse** 버튼  을 클릭하면 **Browse** 대화 상자가 열립니다.

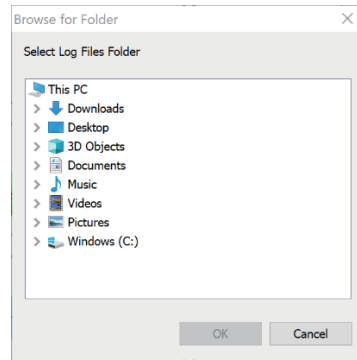


그림 2-10: 폴더 찾아보기

Browse 대화 상자에서 로그를 복사할 폴더로 이동합니다. **Browse** 대화 상자에서 **OK**를 클릭합니다. 경로가 **Local Destination for Logs** 필드에 채워집니다.

- **Copy Now(지금 복사)** - **Copy Now**를 클릭하여 로그를 지금 바로 복사합니다. 복사본을 확인하라는 **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 복사를 시작하거나 **Cancel**을 클릭하여 취소합니다.

2.6.6 검사 결과 데이터 내보내기(Exporting Test Results Data)

검사 결과 데이터를 지정된 대상으로 내보냅니다:

- **Export Test data to CSV(검사 데이터를 CSV로 내보내기)** - 검사 데이터가 Excel CSV 형식으로 저장됩니다.
- **Export Test data to XML(검사 데이터를 XML로 내보내기)** - 검사 데이터가 XML 형식으로 저장됩니다.
- **Local Destination for XML and CSV(XML 및 CSV의 로컬 대상)** - 내보내기 파일의 경로를 지정합니다. 편집할 수 없습니다.

2.6.7 네트워크 자격증명(Network Credentials)

파일을 네트워크의 저장 위치로 복사할 경우 네트워크에 로그인하기 위한 네트워크 정보 및 자격 증명을 지정합니다:

- **Network Path(네트워크 경로)** - 네트워크의 URL을 지정합니다.
- **Logon Name(로그온 이름)** - 네트워크에 로그인할 때 사용하는 로그인 이름입니다. 이 이름에는 도메인이 필요합니다(예: 도메인\로그온 이름).
- **Password(비밀번호)** - 네트워크에 로그인할 때 사용하는 비밀번호를 지정합니다.
- **Enable Network File Copy(네트워크 파일 복사 활성화)** - **Database Backup** 및 **Copy Logs**가 브리지 컴퓨터의 기본 위치 대신 지정된 네트워크 자격 증명을 사용하도록 지시합니다.

2.6.8 원격 모니터링 시스템 옵션(Remote Monitoring System Options)

Growth Direct® 시스템은 Rapid Micro Biosystems와 고객 사이트 간에 원격으로 다양한 작업을 수행할 수 있도록 변경할 수 있습니다. 이러한 상호 작용은 우수한 서비스 경험을 촉진합니다. 설치(또는 예방적 유지보수) 중에 기술자는 다음 수준의 상호 작용 중 하나를 허용하도록 Growth Direct® 시스템을 설정할 수 있습니다:

계층 수준	기능 설명
0	원격 통신 없음. 하드 드라이브가 가득 차지 않도록 로그 파일이 정리됩니다.
1	래피드 마이크로 허브와 통신합니다. Growth Direct®가 온라인 상태임을 의미합니다. Growth Direct® 컴퓨터에서 이벤트가 발생했음을 나타내는 경고 메시지를 보냅니다.
2	경고를 재평가할 수 있도록 경고를 재설정합니다. Growth Direct® 시스템 로그 파일을 자동으로 업로드합니다.
3	원격 Growth Direct® 시스템 재부팅 및 선택된 서비스 및 프로세스의 시작/중지.
4	Growth Direct® 애플리케이션을 통한 Remote Desktop의 유인 실행.
5	Growth Direct® 애플리케이션에 대한 원격 명령을 통해 Remote Desktop의 무인 실행.
6	Remote Desktop 유인 실행만. 다른 모든 기능은 비활성화됩니다.

이 서비스에 대한 자세한 내용은 래피드 마이크로 바이오시스템즈에서 확인할 수 있습니다. 당사 직원이 Remote Desktop을 사용할 수 있도록 귀사의 IT 부서와 협력할 것입니다.

2.7 프린터 설정 지정

Printer Settings을 클릭하여 프린터 설정 페이지를 엽니다. 이 페이지에서 문서 프린터와 바코드 프린터를 설정할 수 있습니다.

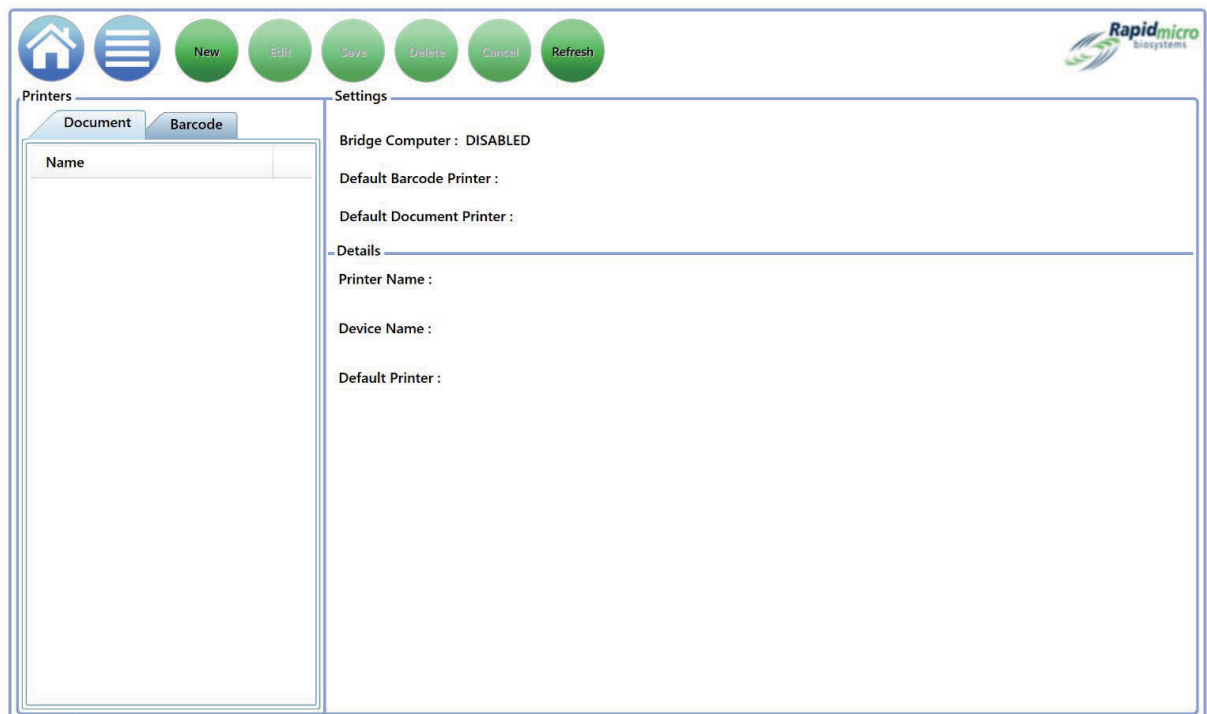


그림 2-11: 프린터 설정 페이지

2.7.1 문서 프린터(Document Printer)

프린터 설정 페이지에서 문서 프린터를 연결할 수 있습니다. 연결하려면 다음과 같이 하세요:

1. 왼쪽의 **Document** 탭을 클릭합니다.
2. 페이지 상단의 **New**를 클릭합니다. 페이지의 Details(세부 정보) 섹션이 프린터에 대한 설정을 표시하도록 변경됩니다.

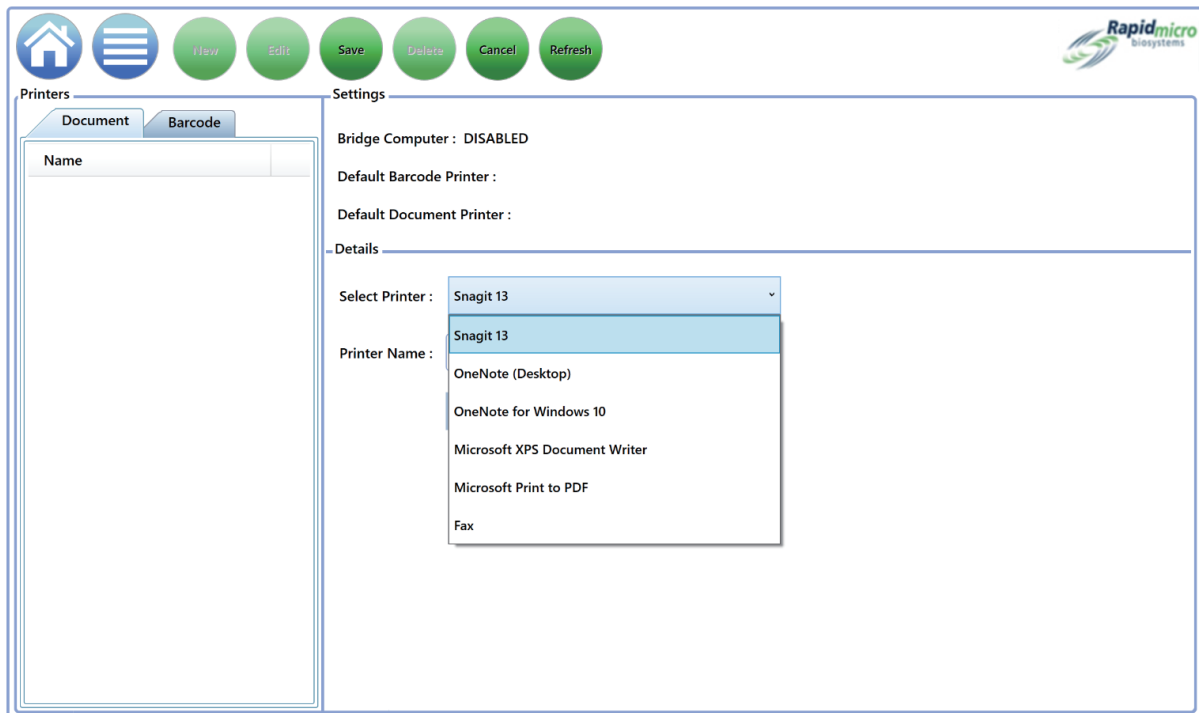


그림 2-12: 문서 프린터 세부 정보

3. **Select Printer**(프린터 선택) 드롭다운 메뉴에서 프린터를 선택합니다.
4. **Printer Name**(프린터 이름) 필드에 이름을 입력하거나 그대로 둡니다.

2.7.2 바코드 프린터(Barcode Printer)

바코드 프린터는 네트워크 또는 브리지 컴퓨터를 통해 연결할 수 있습니다. 브리지 컴퓨터는 필수적으로 시스템에 설치됩니다. (제5.1.1절, 바코드 프린터 구성 참조).

2.8 배양기 온도 및 온도 알람 임계값 설정하기

Incubator Settings 페이지에서는 상단 및 하단 배양기의 온도와 상한 및 하한 알람 수준(임계값)을 변경할 수 있습니다. 온도 임계값을 초과하면 시스템에서 알람이 발생합니다.

Incubator Settings 페이지에 액세스하려면 Menu Options 페이지에서 Incubator Settings 을 클릭합니다.



그림 2-13: Incubator Settings 페이지

2.8.1 온도 범위 설정하기(Settting Temperature Ranges)



참고사항 : 온도를 변경할 때는 온도 보정을 검증하는 것이 중요합니다. 이 작업은 Rapid Micro Biosystems의 서비스 기술자가 수행하는 것이 가장 좋습니다.

1. 상단 배양기 및 하단 배양기 제목 아래의 다음 필드를 사용하여 온도 범위를 설정합니다. 녹색 V는 배양기가 활성화되었음을 나타내고, 빨간색 X는 비활성화되었음을 나타냅니다.
 - **Target(목표)** - 상단 및 하단 배양기 온도를 지정합니다. 배양기 온도를 다르게 설정할 경우 하단 배양기의 온도를 낮게 설정하는 것이 좋습니다.
 - **Lower Alarm Level(낮은 알람 수준)** 및 **Upper Alarm Level(높은 알람 수준)** - 배양기 목표 온도가 아래로 떨어지거나 위로 올라갈 경우 알람이 시작될 온도 임계값을 지정합니다.
2. 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. 입력 내용을 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다.
3. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**을 클릭하여 취소합니다.

2.9 시스템 정리

시스템 정리를 사용하면 시스템에서 카세트를 수동으로 제거할 수 있습니다.



주의! 이 단계에 대한 안내는 고객 지원팀에 문의하십시오.

2.9.1 시스템 정리 페이지(System Cleanup Page)

System Cleanup 페이지에 액세스하려면 Menu Options 페이지에서 System Cleanup를 클릭합니다.

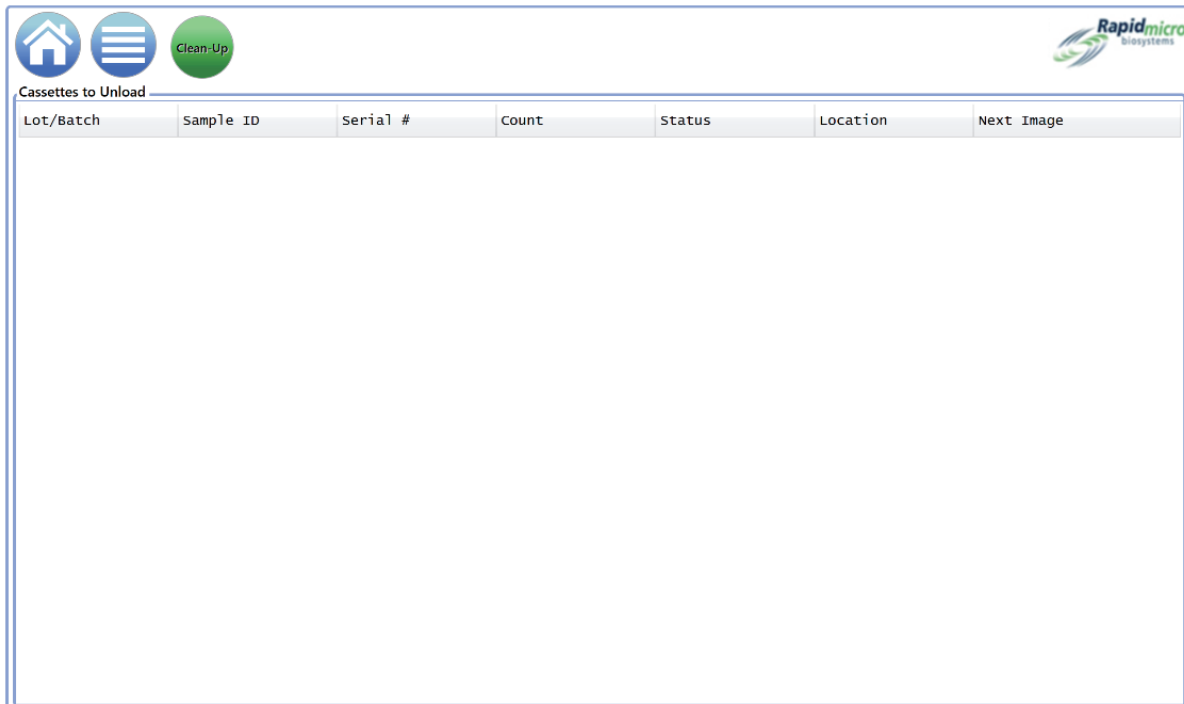


그림 2-14: 시스템 정리 페이지

2.9.2 수동으로 카세트 제거하기(Manually Remove Cassettes)

1. 고객 지원 센터에 문의하여 안내를 받습니다.
2. System Cleanup을 클릭하면 카세트 목록이 페이지 왼쪽에 채워집니다.
3. Cassettes to Unload(언로드할 카세트) 페이지에서 Clean-Up(정리)를 클릭합니다. 정리 확인을 요청하는 Signature 대화상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 정리를 시작하거나 Cancel을 클릭하여 취소합니다.

3. Growth Direct® 시스템 사용

이 절에는 다음이 포함됩니다:

- 3.1 개요
- 3.2 Methods 생성 및 수정하기
- 3.3 경고, 조치, 규격(Alerts, Actions, Specifications) 정의하기
- 3.4 처리 규칙(Handling Rules) 생성 및 수정하기
- 3.5 검체(Samples) 만들기 및 수정하기
- 3.6 작업목록(Worklist) 생성 및 수정하기
- 3.7 작업목록 시트 및 라벨 인쇄하기
- 3.8 검사(Tests) 선택 및 명령하기
- 3.9 검사 선택 및 로드
- 3.10 승인할 검사 선택하기
- 3.11 카세트 세부 정보 보기
- 3.12 취소 또는 회수할 검사 선택
- 3.13 시스템 처리
- 3.14 휴지통 비우기

3.1 개요

이 절에서는 Growth Direct® 시스템을 사용하여 일일 검사를 수행하기 위한 높은 수준의 작업에 대해 설명합니다. 시스템의 여러 측면을 사용자 지정하여 실험실의 요구 사항을 가장 잘 충족시킬 수 있습니다.

검사 정의 및 매개변수 구성 - 검체를 정의하고 작업 목록으로 그룹화하는 것 외에도 소프트웨어는 카세트가 배양기에서 존재하는 시간(시 단위) 및 온도 등 검사 실행을 위한 매개변수를 지정할 수 있는 페이지를 제공합니다. 카세트 상태에 따라 카세트를 출력 대기열, 휴지통 또는 배양기 중 어디로 보낼지 지정할 수도 있습니다.

시스템 용량 - 검체 처리에 사용되는 배양 전략에 따라 시스템 처리량이 달라질 수 있습니다. 처리량은 단일 또는 직렬(serial, 연속) 온도를 사용하는지 여부와 각 온도에서 검체를 배양하는 일수에 따라 달라집니다. 검체 처리량을 최적화하려면 래피드 마이크로 바이오시스템즈 전문가와 상의하십시오.

자동 카세트 분석 및 알림 - 카세트가 시스템에 들어가면 검사가 완료될 때까지 아무것도 할 필요가 없습니다. 결과는 시스템과 원격에 기록됩니다. 필요한 경우 상태 및 CFU 카운트 판독값을 모니터링할 수 있습니다. 검사 중에 문제가 발생하면(예: 라벨을 읽을 수 없어 시스템이 카세트를 검사할 수 없는 경우) **Home** 페이지에 문제가 있음을 표시합니다. 취소 또는 회수할 검사를 선택할 수도 있습니다.

결과 승인 및 보고서 인쇄 - 검사가 끝나면 올바른 권한을 가진 관리자가 결과를 검토 및 승인하고 검사 보고서를 본 후 인쇄할 수 있습니다.

다음 절에서는 시스템 매개변수를 설정하고 검사를 실행하는 데 필요한 모든 페이지에 대해 설명합니다.

3.2 Method 생성 및 수정하기

Methods 페이지에서는 각 검사에 대해 배양 시간(시 단위) 및 온도(섭씨 단위)를 지정할 수 있습니다.

Methods 페이지를 표시하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Methods**를 클릭합니다.

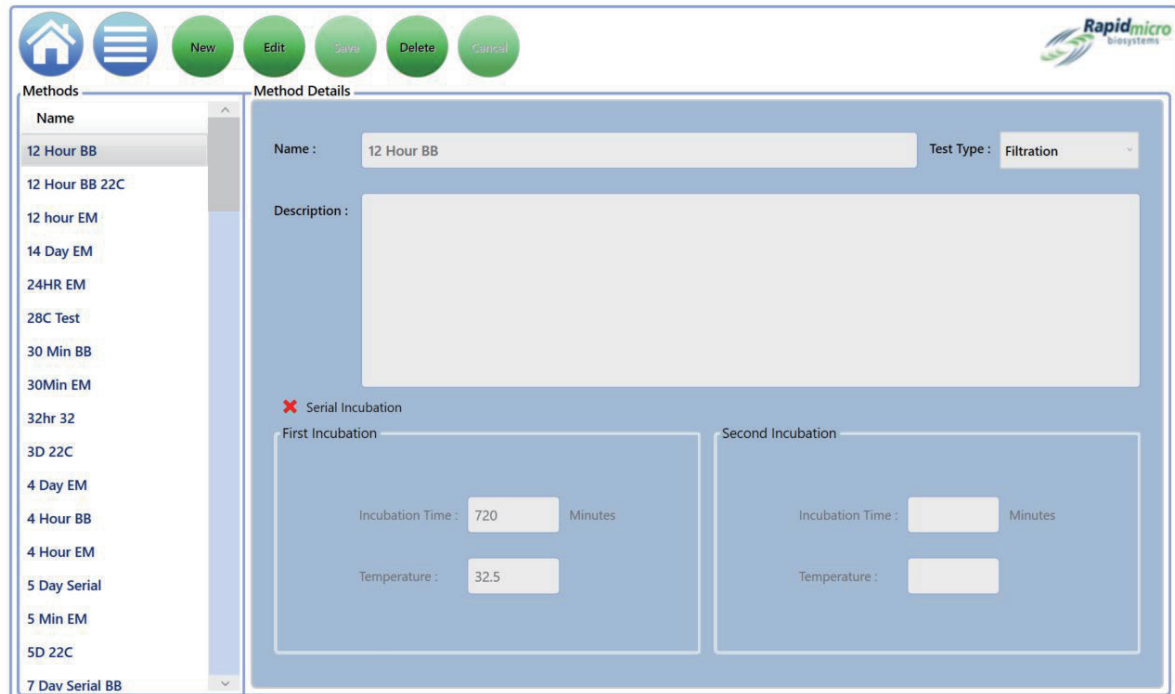


그림 3-1: EM 및 Bioburden에 대한 Methods 페이지

3.2.1 새 Method 만들기(Creating a New Method)

1. 페이지 상단에서 **New**를 클릭합니다.
2. 다음 필드를 작성합니다:
 - **Name(이름)** - 46자 이하의 고유한 메소드 이름입니다. 이름에는 영숫자, 공백, + # - _ () ' 및 \와 같은 특수 문자를 포함할 수 있습니다.
 - **Description(설명)** - 1000자 이하의 자세한 설명입니다. 이 필드에는 모든 문자를 사용할 수 있습니다.
 - **Test Type(검사 유형)** - 방법 유형에 대한 옵션입니다:
 - Environmental Monitoring(환경 모니터링)
 - Filtration(여과)
 - **Serial Incubation(연속 또는 직렬 배양)** - 연속 배양을 비활성화하면 시스템에서 단일 온도 배양(첫 번째 배양)만 수행합니다. 다른 기간 또는 다른 온도에서 두 번째 배양 기간이 필요한 경우 빨간색 X를 클릭하여 Second Incubation을 활성화합니다.
 - **First Incubation(첫 번째 배양)**
 - **Incubation Time(배양 시간)** - 검체를 배양하고 이미징하는 총 시간(시 단위)입니다. 카세트는 4시간마다 이미지화되므로 총 배양 시간이 24시간인 메소드의 경우 이 메소드에 할당된 카세트에 대해 6개의 이미지가 생성됩니다.

- **Temperature(온도)** - 카세트에 사용할 배양 온도(섭씨 단위)입니다.
- **Second Incubation(두 번째 배양)** - 연속 배양이 활성화된 경우 사용되며 첫 번째 배양과 마찬가지로 배양 시간 및 온도를 입력합니다.

3. 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. 방법을 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**을 클릭합니다. 저장되면 페이지 왼쪽의 **Methods** 아래 목록에 새 메소드가 나타납니다.

3.2.2 Method 편집하기(Deleting Methods)

Edit 버튼을 사용하여 기존 Method의 항목을 수정합니다. 이 기능을 수행하려면 **Edit Method** 권한이 있어야 합니다.

1. 페이지 왼쪽의 **Methods** 아래 목록에서 Method 이름을 선택합니다.
2. **Edit**를 클릭합니다. 페이지 오른쪽에 Method가 채워집니다.
3. 필요한 사항을 변경합니다.
4. 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. Method를 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

3.2.3 Method 삭제하기(Deleting Methods)

Delete 버튼을 사용하여 시스템에서 Method를 제거합니다.



주의! Method를 삭제하면 사용 가능한 목록에서 Method가 제거됩니다. Method 이름은 삭제한 후에는 재사용할 수 없습니다.

1. 페이지 왼쪽의 **Methods** 아래에서 Method 이름을 선택합니다.
2. **Delete**를 클릭합니다. Method를 삭제할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 Method를 삭제하거나 **Cancel**을 클릭합니다. Method 이름이 목록에서 제거됩니다.

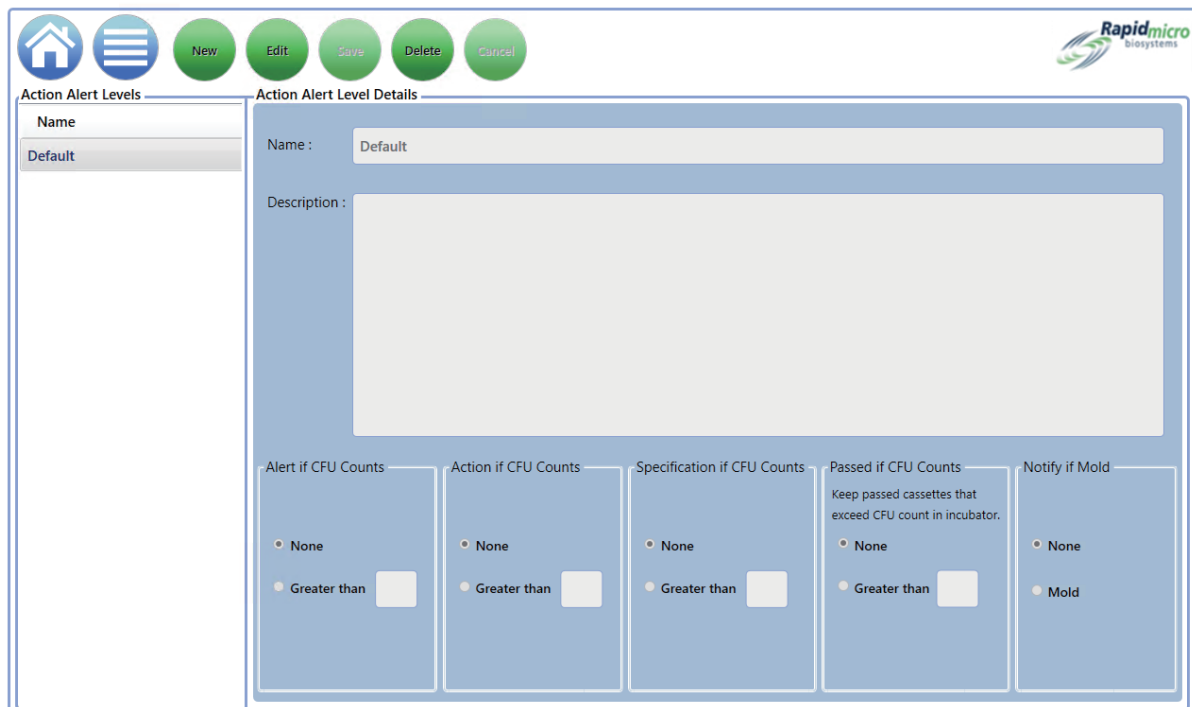
3.3 경고, 조치 및 규격 정의하기

Growth Direct® 시스템에서는 경고, 조치 및 규격에 대한 CFU 카운트 한도를 지정할 수 있습니다. 각 레벨(조치, 경고 또는 규격)에 대해 카운트 제한을 설정하고 검사 결과가 해당 제한을 초과하면 시스템에서 알람을 울리고 검사에 플래그(flags)를 지정합니다.

- **Alert(경고)** - 경고에 대한 임계값을 정의하면, CFU 수가 지정된 수준에 도달할 때 시스템에 알람을 보내도록 지시하는 것입니다.
- **Action(조치)** - 조치에 대한 임계값을 정의하는 경우, CFU 수가 지정된 수준에 도달하면 시스템에 조치를 취하도록 지시합니다.
- **Specification(규격)** - 규격에 대한 임계값을 정의하는 경우, CFU 수가 지정된 수준에 도달하면 검체가 OOS(Out of Specification, 규격 외)임을 시스템에 알립니다.
- **Passed(통과)** - 임계값을 통과로 설정하면 CFU 수가 지정된 수준에 도달하면 시스템에 검체를 배양기에 보관하도록 지시할 수 있습니다.
- **Notify if Mold(곰팡이가 감지되면 알람)** - 선택하면 검체에서 곰팡이가 감지될 경우 시스템에 알람을 생성하도록 지시합니다.

3.3.1 조치 경고 수준 페이지(Action Alert Level Page)

Action Alert Levels 페이지에서는 CFU 수에 대한 임계값을 사용하여 경고 수준을 정의할 수 있습니다. 또한 곰팡이 감지가 활성화된 경우 이 페이지를 사용하여 곰팡이가 감지되면 사용자에게 알릴 수 있습니다. **Action Alert Levels** 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Action Alert Levels**를 클릭합니다.



The screenshot displays the 'Action Alert Levels' configuration page. At the top, there are navigation icons (Home, Menu) and action buttons (New, Edit, Save, Delete, Cancel). The page is divided into two main sections: 'Action Alert Levels' on the left and 'Action Alert Level Details' on the right. The 'Details' section contains a form for configuring an alert level. It includes a 'Name' field (set to 'Default') and a 'Description' text area. Below these are five configuration panels, each with a title and two radio button options: 'None' and 'Greater than' (with an adjacent input field). The panels are: 'Alert if CFU Counts', 'Action if CFU Counts', 'Specification if CFU Counts', 'Passed if CFU Counts' (with a note: 'Keep passed cassettes that exceed CFU count in incubator.'), and 'Notify if Mold' (with options 'None' and 'Mold').

그림 3-2: Action Alert Levels 페이지

3.3.2 새 조치 경고 수준 레코드 생성하기(Creating a New Action Alert Level Record)

1. **New**를 클릭합니다. 다음 정보를 입력합니다:

- **Name(이름)** - 조치 및 알림 설정에 대한 고유한 이름을 입력합니다. 이름은 46자 이내로 영숫자, 공백 및 다음 특수 문자를 포함할 수 있습니다: # _ + () ' . \
- **Description(설명)** - 1000자 이내의 자세한 설명을 입력합니다. 이 필드에는 모든 문자를 사용할 수 있습니다.
- **Alert(경고)/Action(조치)/Specification(규격):**
- **None(없음)** - 시스템은 CFU 수에 관계없이 경고 또는 조치를 생성하지 않습니다.
- **Greater Than(다음보다 큼)** - CFU 수가 표시된 숫자를 초과하면 시스템에서 경고 또는 조치를 발생시킵니다. 유효한 값은 0 - 99,999,999의 정수입니다.
- **Specification(규격)** - 규격 값을 설정하면 경고 및 조치 값이 None으로 재설정됩니다.
- **Passed if CFU Counts(CFU 카운트 시 통과)** - 조치/경고 설정을 통과한 카세트를 휴지통으로 보내지 않고 곰팡이 유무 등의 추가 조사를 위해 시스템에 남기려면 이 옵션을 선택합니다. 이 설정은 카세트 알람을 생성하지 않습니다.
- **Notify if Mold(곰팡이가 감지된 경우 알림)** - 곰팡이가 있을 때 알림을 받으려면 Mold를 선택합니다.

2. 페이지 상단에서 **Save**를 클릭합니다. 조치 경고 수준을 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**를 클릭합니다. 새 조치 경고가 페이지 왼쪽의 목록에 나타납니다.

3.3.3 조치 경고 수준 지정 삭제하기(Deleting Action Alert Level Designations)

Delete 버튼을 사용하여 조치 또는 경고 수준을 삭제합니다.



주의! 조치 경고 수준을 삭제하면 사용 가능한 목록에서 조치 경고 수준이 제거됩니다. 조치 경고 수준 이름은 삭제한 후에는 재사용할 수 없습니다.

1. 페이지 왼쪽의 **Action Alert Levels** 아래의 조치/경고의 이름을 선택합니다. 이름이 **Name** 필드에 표시됩니다.
2. **Delete**를 클릭하여 시스템에서 조치/경고를 제거합니다. 조치/경고 수준을 삭제할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**를 클릭합니다.

3.4 처리 규칙 생성 및 수정하기

3.4.1 처리 규칙 페이지(Handling Rules Page)

Handling Rules 페이지에서는 카세트 상태(OOS, Passed, Cancelled, Counts Prior to Endpoint)에 따라 카세트를 출력 대기열, 휴지통 또는 배양기에 배치하도록 지정할 수 있습니다.

General Settings 페이지에서 고객 사이트별 주말이 정의되어 있는 경우 평일만 또는 평일과 주말에 대한 규칙을 지정할 수 있습니다.

Handling Rules 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Handling Rules**을 클릭합니다.

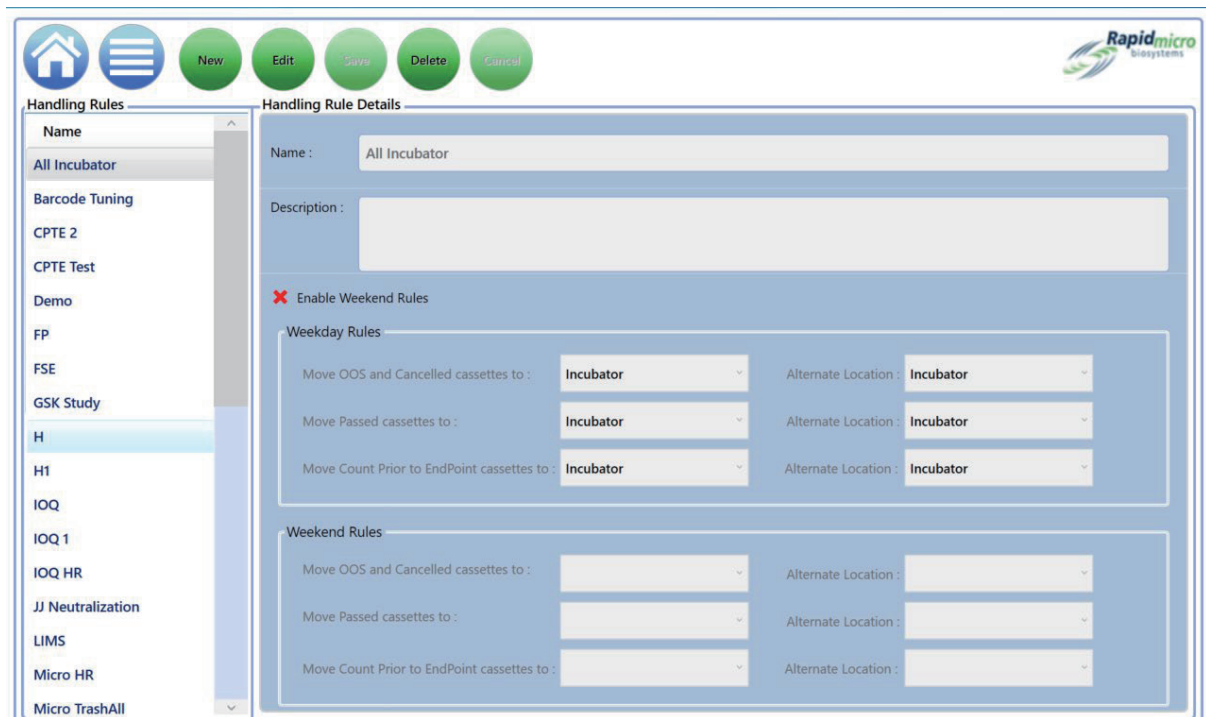


그림 3-3: Handling Rules 페이지

3.4.2 새 처리 규칙 만들기(Creating a New Handling Rule)

새 처리 규칙을 생성하려면 다음과 같이 하세요:

1. **Handling Rules** 페이지 상단에서 **New**를 클릭합니다.
2. 다음 필드를 입력합니다:
 - **Name(이름)** - 처리 규칙의 이름을 46자 이내로 입력합니다. 이름에는 영숫자, 공백 및 다음과 같은 특수 문자를 포함할 수 있습니다: + # - () ' . \
 - **Description(설명)** - 자세한 설명을 1000자 이내로 입력합니다. 영숫자, 공백 및 다음과 같은 특수 문자를 포함할 수 있습니다: + # - _ () ' . \
 - **Enable Weekend Rules(주말 규칙 활성화)** - 기본적으로 주말 규칙 활성화는 선택 취소되어 있으므로 평일에만 규칙이 사용됩니다. 주말 운영을 포함하려면 주말 규칙 활성화

화를 클릭합니다. 주말 활성화는 **General Settings**에서 주말을 정의한 경우에만 작동합니다.

- **Rules(규칙):**

- **Move OOS and Cancelled cassettes to(OOS 및 취소된 카세트를 다음으로 이동)** - OOS 및 취소된 카세트의 대상 위치를 선택합니다. 카세트가 경고, 조치 또는 규격을 발생시키는 CFU 수를 가지고 있는 경우 그 카세트는 OOS로 간주됩니다.
- **Move Passed cassettes to(통과된 카세트를 다음으로 이동)** - 검사를 거쳐 통과된 카세트의 대상 위치를 선택합니다. 통과된 카세트는 배양 및 분석을 완료하고 경고, 조치 또는 사양을 발생시키지 않은 카세트입니다.
- **Move Count Prior to Endpoint cassettes to(종점 전 카운트 카세트를 다음 위치로 이동)** - CFU를 더 이상 확인할 수 없을 정도로 과도하게 성장한 카세트를 위한 대상 위치를 선택합니다.
- **Alternate Location(대체 위치)** - 기본 대상 위치가 가득 찼거나 카세트를 수용할 수 없는 경우에 사용될 대체 대상 위치를 지정합니다.

3. 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. 처리 규칙을 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**을 클릭합니다. 새 처리 규칙이 페이지 왼쪽의 목록에 나타납니다.

3.4.3 처리 규칙 편집하기(Editing Handling Rules)

Edit 버튼으로 기존 처리 규칙을 편집할 수 있습니다.

1. **Handling Rules** 아래의 목록에서 처리 규칙 이름을 선택합니다.
2. 페이지 상단의 **Edit**를 클릭합니다. 페이지 오른쪽에 처리 규칙에 대한 설정이 표시됩니다.
3. 편집합니다.
4. 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. 처리 규칙을 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

3.4.4 처리 규칙 삭제하기(Deleting Handling Rules)

Delete 버튼을 사용하여 기존 처리 규칙을 삭제합니다.



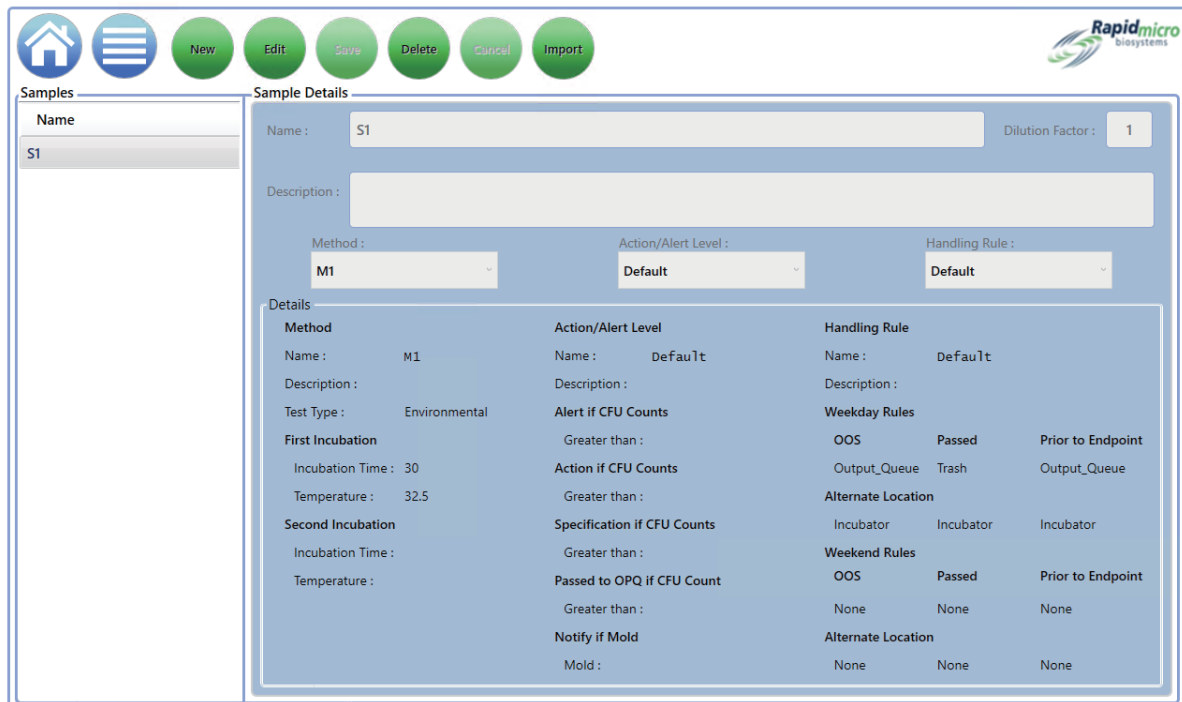
주의! 처리 규칙을 삭제하면 사용 가능한 목록에서 해당 처리 규칙이 제거됩니다. 삭제한 처리 규칙 이름은 재사용할 수 없습니다.

1. **Handling Rules** 아래의 목록에서 처리 규칙 이름을 선택합니다.
2. 페이지 상단의 **Delete**를 클릭합니다. 처리 규칙을 삭제하는 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 삭제를 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

3.5 검체 생성 및 수정하기

검체를 정의해두면 여러 검사에 동일한 매개변수를 적용하고 단일 검사에 개별 카세트를 쉽게 연관시킬 수 있습니다. **Samples** 페이지에서는 미리 정의된 검사 매개변수(메소드, 조치 경고 수준, 처리 규칙) 모음을 그룹화할 수 있습니다. 이러한 매개변수는 완전한 검사를 실행하는 데 중요한 모든 세부 사항을 지정합니다. 또한 이 페이지를 사용하여 기존 검체를 가져오기 할 수 있습니다.

Samples 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Samples**를 클릭합니다.



The screenshot shows the 'Samples' page with a 'Sample Details' form. The form is for a sample named 'S1'. It includes fields for Name, Dilution Factor (set to 1), Description, Method (set to M1), Action/Alert Level (set to Default), and Handling Rule (set to Default). Below these are detailed sections for Method, Action/Alert Level, and Handling Rule, each with their own Name, Description, and specific parameters like Incubation Time, Temperature, and Alert if CFU Counts.

그림 3-4: Samples 페이지

3.5.1 검체 페이지 사용(Using the Samples Page)

1. 새 검체를 생성하려면 **Samples** 페이지 상단에서 **New**를 클릭합니다.
2. 다음 필드를 입력합니다:
 - **Name(이름)** - 39자 이하의 고유한 검체 이름을 입력합니다. 이름에는 영숫자, 공백 및 다음과 같은 특수 문자를 포함할 수 있습니다: + # - _ () ' . \
 - **Dilution Factor(희석 계수)** - 0 - 999 범위의 정수로 값을 입력합니다.
 - **Description(설명)** - 1000자 이하의 자세한 설명을 입력합니다. 설명에는 영숫자, 공백 및 이러한 특수 문자를 포함할 수 있습니다: + # - _ () ' . \
 - **Method(방법)** - 드롭다운 목록에서 메소드를 선택합니다. **Methods** 페이지를 사용하여 성공적으로 저장된 메소드만 목록에 표시됩니다.
 - **Action/Alert Level(조치/경고 수준)** - 드롭다운 목록에서 조치/경고 수준을 선택합니다. **Action/Alert Level** 페이지를 사용하여 성공적으로 저장된 조치/경고 수준만 목록에 표시됩니다.
 - **Handling Rule(처리 규칙)** - 드롭다운 목록에서 처리 규칙을 선택합니다. **Handling**

Rules 페이지를 사용하여 성공적으로 저장된 처리 규칙만 목록에 표시됩니다.

- 이러한 설정을 저장하려면 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. 검체를 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장을 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다. 새 검체가 페이지 왼쪽의 목록에 나타납니다.

3.5.2 검체 가져오기(Importing a Sample)

- 검체를 가져오려면 **Samples** 페이지 상단에서 **Import**를 클릭합니다. **Import Samples** 페이지가 나타납니다:

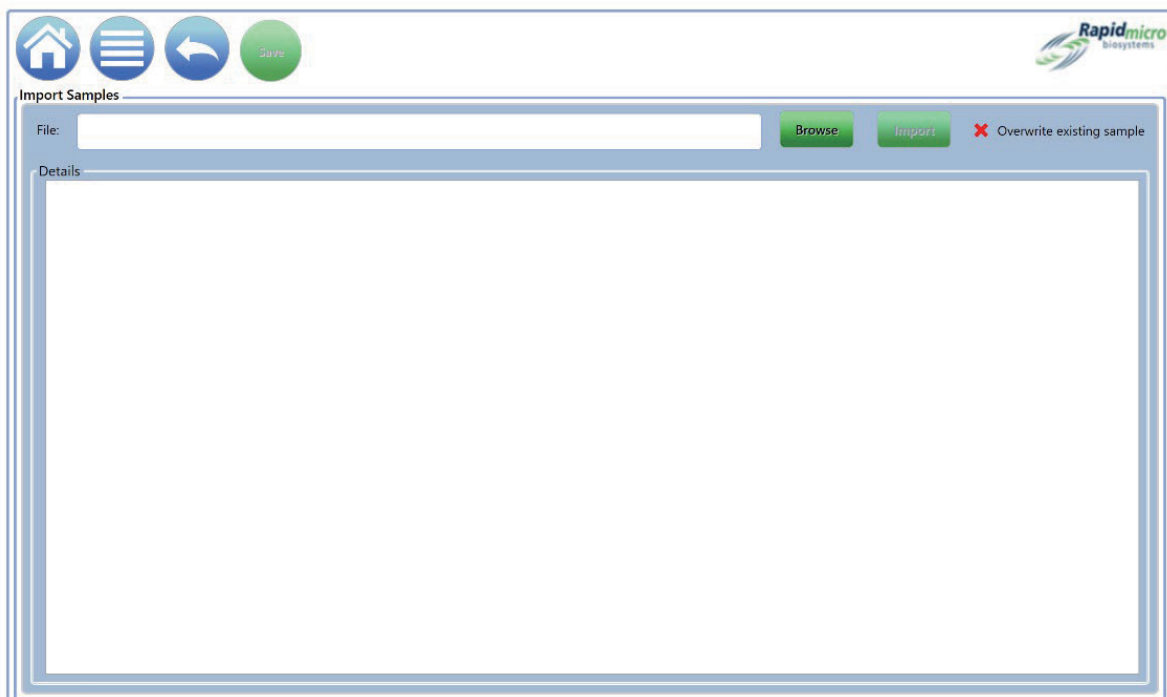


그림 3-5: Import Samples 페이지

- 가져올 검체를 찾으려면 **Browse**를 클릭합니다.
- 가져오려는 샘플로 이동하여 선택한 후 **Import**를 클릭합니다.
- Overwrite Existing Samples(기존 샘플 덮어쓰기)**는 기본적으로 꺼져 있습니다. 이 옵션을 클릭하여 켜면 시스템에 저장된 동일한 이름의 검체를 덮어쓰도록 지시합니다. 예를 들어 가져오려는 검체의 이름이 S1이고 S1이라는 이름의 검체가 시스템에 이미 저장되어 있는 경우, 가져온 검체가 기존 검체를 덮어씁니다.
- 저장하려면 **Back**을 클릭하여 **Samples** 페이지로 돌아갑니다.
- Samples** 페이지 상단에서 **Save**를 클릭합니다. 검체를 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장을 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

3.5.3 검체 편집 (Editing a Sample)

1. **Samples** 페이지의 왼쪽에 있는 Samples 목록에서 검체 이름을 선택하여 강조 표시 합니다.
2. 페이지 상단의 **Edit** 버튼을 선택합니다. 검체와 관련된 Method, 조치/경고 세부 정보가 오른쪽 페이지에 채워집니다. 필요에 따라 변경합니다.
3. 저장하려면 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. 검체를 저장할 것인지 확인하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 저장을 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

3.5.4 검체 삭제하기 (Deleting a Sample)



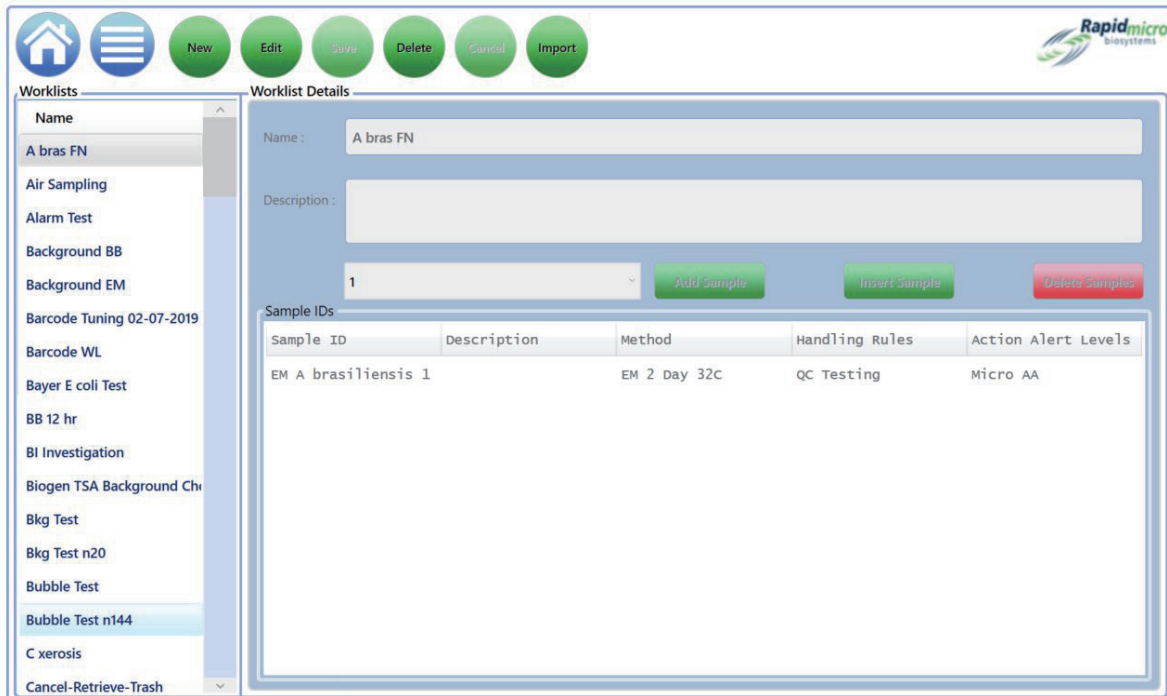
주의! 검체를 삭제하면 사용 가능한 목록에서 해당 검체가 제거됩니다. 삭제한 검체 이름은 재사용할 수 없습니다.

1. 삭제하려면 먼저 검체 목록에서 검체 이름을 선택하여 강조 표시하고 선택합니다.
2. 페이지 상단의 **Delete** 버튼을 선택합니다. 확인 페이지가 나타납니다.
3. 적절한 정보를 입력한 후 **OK** 또는 **Cancel**을 클릭합니다.

3.6 작업 목록 만들기 및 수정하기

Worklists 페이지에서는 미리 정의된 검체 모음으로 구성된 작업 목록을 생성하고 수정할 수 있습니다. 작업 목록 생성은 배양 매개변수 설정을 위한 메소드, CFU 임계값 설정을 위한 조치 경고 수준, 카세트 배치를 결정하기 위한 처리 규칙을 사용하는 검체 정의 프로세스를 따릅니다.

Worklists 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Worklists**를 클릭합니다.



Sample ID	Description	Method	Handling Rules	Action Alert Levels
EM A brasiliensis 1		EM 2 Day 32c	QC Testing	Micro AA

그림 3-6: 작업 목록 페이지

3.6.1 새 작업목록 생성하기 (Creating a New Worklist)

새 작업목록을 생성하려면:

1. **Worklist** 페이지에서 **New**를 클릭합니다.
2. 다음 필드를 입력합니다:
 - **Name(이름)** - 46자 이하의 고유한 작업목록 검체 이름을 입력합니다. 이름에는 영숫자, 공백 및 다음과 같은 특수 문자를 포함할 수 있습니다: + # - _ () ' . \
 - **Description(설명)** - 자세한 설명을 1000자 이내로 입력합니다. 설명에는 영숫자, 공백 및 이러한 특수 문자를 포함할 수 있습니다: # _ + () ' . \
 - **Add Sample(검체 추가)** - 목록 끝에 검체를 추가하려면 Add Sample을 클릭합니다.
 - **Insert Sample(검체 삽입)** - 강조 표시된 목록 항목 위에 검체를 추가하려면 Insert Sample을 클릭합니다.
 - **Delete Sample(검체 삭제)** - 검체를 강조 표시하고 Delete를 클릭하여 목록에서 해당 검체를 제거합니다.
 - 저장하려면 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. 샘플을 삭제할 것인지 확인하는

Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

- 저장이 완료되면 페이지 왼쪽의 목록에 새 작업 목록 이름이 나타납니다.

3.6.2 작업 목록 가져오기 (Importing a Worklist)

1. Growth Direct® 시스템에서 직접 생성하지 않은 작업 목록을 가져오려면 **Worklists** 페이지 상단에서 **Import**를 클릭합니다. **Import Worklists** 페이지가 열립니다:

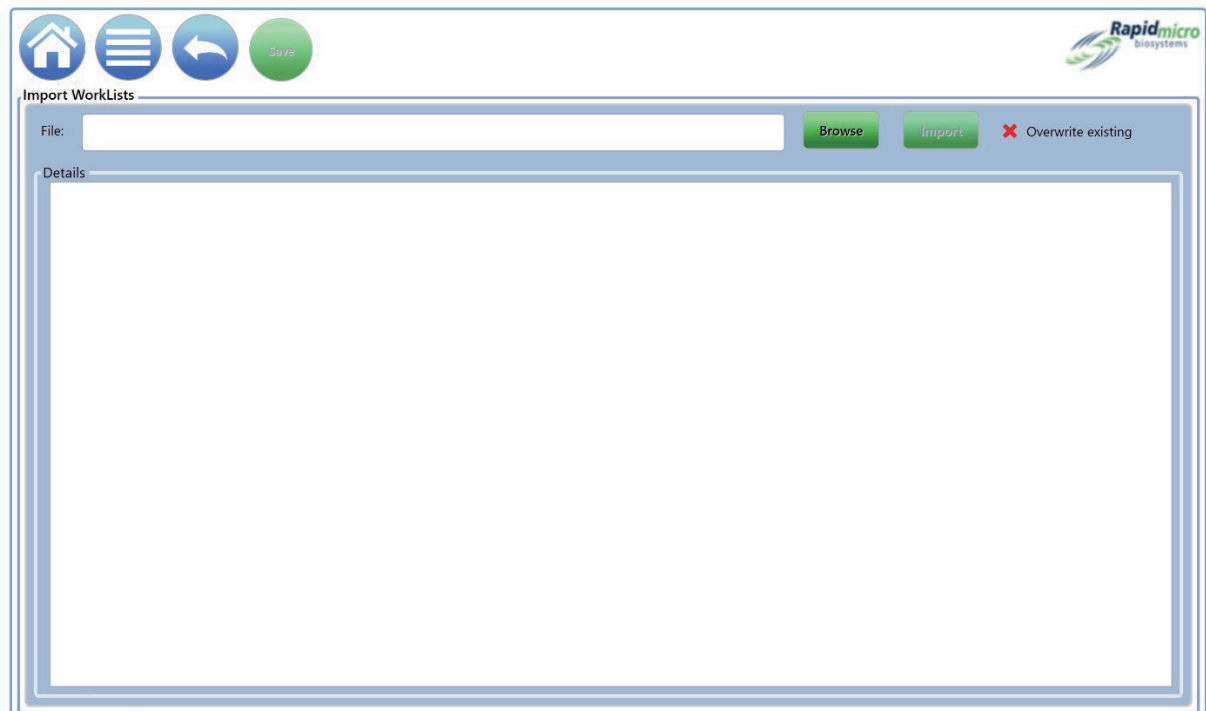


그림 3-7: 작업 목록 가져오기 페이지

2. 가져올 작업 목록을 찾으려면 **Browse**를 클릭합니다.
3. 가져오려는 작업목록으로 이동하여 선택한 다음 **Import**를 클릭합니다.
4. 덮어쓰기 기능은 기본적으로 꺼져 있습니다. 덮어쓰기를 켜려면 덮어쓰기를 클릭합니다. 시스템에 저장된 작업목록과 이름이 같은 경우 덮어씹니다. 예를 들어, 가져오려는 작업목록의 이름이 W1이고 시스템에 W1이라는 이름의 작업목록이 저장되어 있는 경우, 가져온 작업목록이 기존 작업목록을 덮어씹니다.
5. 저장하려면 **Back** 버튼을 클릭하여 **Worklists** 페이지로 돌아갑니다.
6. **Worklists** 페이지 상단의 **Save** 버튼을 선택합니다. 작업 목록을 저장할 것인지 확인하는 서명 대화상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

3.6.3 작업 목록 편집하기 (Editing a Worklist)

1. 작업목록을 편집하려면 페이지 왼쪽의 **Worklists** 제목 아래에서 작업목록을 선택합니다.
2. 페이지 상단의 **Edit**를 클릭합니다. 검체 이름과 세부 정보가 페이지 오른쪽에 채워집니다.
3. 검체를 적절히 추가, 삽입 또는 삭제합니다.
4. 저장하려면 페이지 상단의 **Save** 버튼을 선택합니다. 작업 목록을 저장할 것인지 확인하는 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

3.6.4 작업 목록 삭제하기 (Deleting a Worklist)



주의! 작업목록을 삭제하면 사용 가능한 목록에서 해당 작업목록이 제거됩니다. 삭제한 작업목록 이름은 재사용할 수 없습니다.

1. 작업목록을 삭제하려면 페이지 왼쪽의 작업목록 제목 아래에서 해당 작업목록을 선택합니다.
2. 페이지 상단의 **Delete**를 클릭합니다. 작업목록을 삭제할 것인지 확인하는 서명 대화상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

3.7 작업 목록 시트 및 라벨 인쇄

Print Worklists 페이지를 사용하여 바코드 프린터에서 검체 라벨을 인쇄하거나 일반 프린터에서 라벨 시트를 인쇄하여 시스템으로 스캔할 수 있습니다. **Print Worklists** 페이지는 작업 목록을 만들고 수정할 수 있는 **Worklists** 페이지와 함께 사용됩니다.

Print Worklists 페이지를 열려면 **Menu Options** 페이지에서 **Print Worklists**를 클릭합니다.

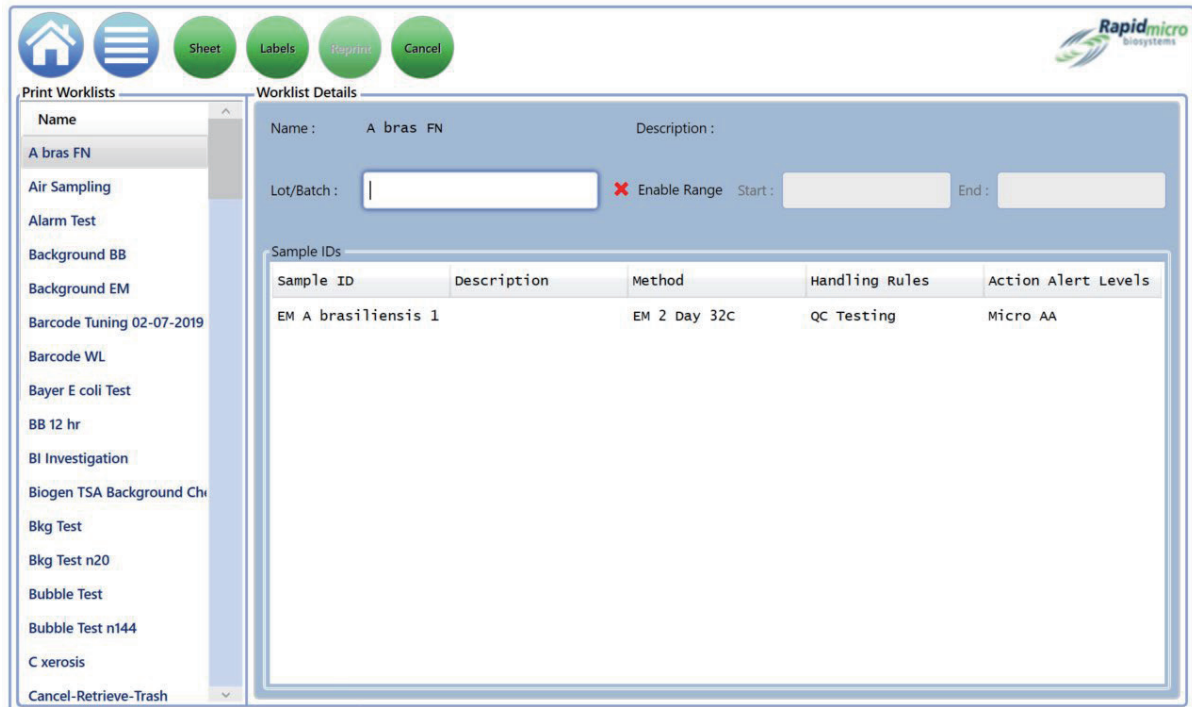


그림 3-8: 작업목록 인쇄 페이지

1. 페이지 왼쪽의 **Print Worklists** 제목 아래에서 작업목록 이름을 선택합니다.
2. 다음 필드를 작성합니다:
 - **Name** 및 **Description** - 이 필드는 작업 목록 이름을 선택하면 자동으로 채워집니다.
 - **Lot/Batch**(로트/배치)에 고유한 이름을 입력합니다. 검체 ID 이름과 함께 로트/배치 이름은 42자 이내여야 합니다. 이름에는 영숫자(a-z, A-Z, 0-9)와 밑줄()만 포함할 수 있습니다. 현재 날짜를 식별자로 사용하는 것이 좋습니다.
 - **Enable Range**(범위 활성화) - 시스템에서 여러 검체 세트를 인쇄할 범위를 입력합니다. 시작 필드에 1을 입력하고 끝 필드에 5를 입력하면 5개의 검체 세트가 인쇄됨을 나타냅니다. 범위 활성화 사용 시 42자 제한이 있는 로트/배치 식별자에 숫자와 하이픈(예: -5)이 추가된다는 점에 유의하십시오. 라벨을 인쇄하려면 작업 목록 라벨 인쇄 권한이 있어야 합니다.
3. **Sheet** 버튼은 바코드와 작업 목록 정보가 포함된 시트를 프린터로 보내도록 시스템에 지시합니다. 확인을 요청하는 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 확인을 클릭하여 저장을 계속하거나 취소를 클릭합니다.
4. **Labels** 버튼을 누르면 시스템이 검체 라벨을 바코드 프린터로 전송하여 카세트 하단에

부착할 라벨을 인쇄합니다. 확인을 요청하는 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

5. **Reprint** 버튼은 시스템에 작업 목록 라벨을 재인쇄하도록 지시합니다. **Sample ID** 제목 아래에서 작업 목록을 선택합니다. 페이지 상단의 **Reprint**를 클릭합니다. 확인을 요청하는 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

3.8 검사 선택 및 명령하기

3.8.1 수동으로 테스트 주문 페이지(Manually Order Tests Page)

Manually Order Tests(수동으로 검사 명령) 페이지를 사용하여 수동으로, 작업 목록별로 또는 검체별로 검사를 선택하고 명령할 수 있습니다.

Manually Order Tests 페이지를 열려면 **Menu Options** 페이지에서 **Manually Order Tests**를 클릭합니다.

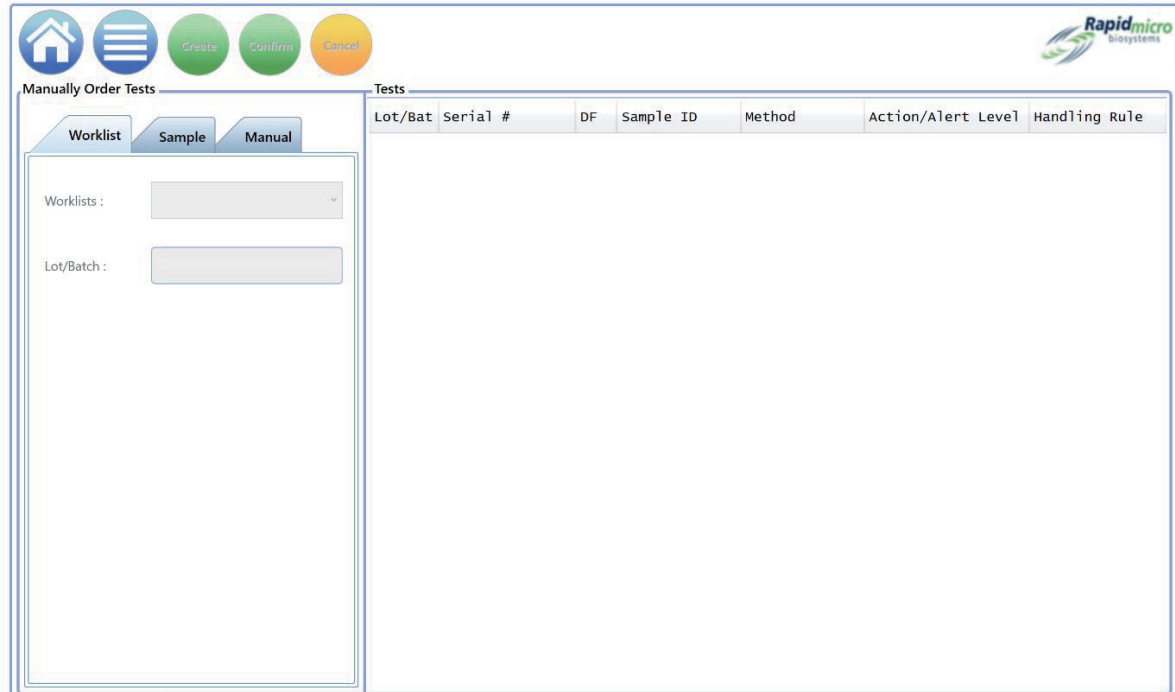


그림 3-9: 수동으로 테스트 주문 페이지

3.8.2 작업 목록 탭(Worklist Tab)

1. 사전 정의된 작업 목록을 사용하는 경우, **Worklists** 탭을 선택합니다.
2. **Worklists** 드롭다운 메뉴에서 작업 목록을 선택합니다.
3. **Lot/Batch** 이름에 고유한 이름을 입력합니다. Sample ID 이름과 함께 로트/배치 이름은 42자 이하여야 합니다. 이름에는 영숫자(a-z, A-Z, 0-9)와 밑줄()만 포함할 수 있습니다.
4. 페이지 상단에서 **Create**를 클릭합니다. 검사가 검사 매개변수(parameter)와 함께 페이지 오른쪽에 표시됩니다.
5. 일련번호를 입력하지 않은 경우 바코드 스캐너로 일련번호를 스캔하거나 **Serial #** 필드에 번호를 입력합니다. 주문 내 각 검사에는 일련 번호가 있어야 합니다. 고유 ID가 할당될 때까지 카세트는 로드되지 않습니다. 명령을 취소하려면 확인 전에 페이지 상단의 **Cancel**을 클릭합니다.
6. 명령을 저장하려면 페이지 상단의 **Confirm**을 클릭합니다. 확인을 요청하는 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다. 명령이 완료됩니다.

3.8.3 검체 탭(Sample Tab)

1. 사전 정의된 검체를 사용하는 경우 **Sample** 탭을 선택합니다.
2. 드롭다운 메뉴 목록에서 원하는 Sample을 선택합니다. 관련 메소드, 조치/경고 수준, 처리 규칙 및 검사 유형 필드가 자동으로 채워집니다.
3. Lot/Batch 이름에 고유한 이름을 입력합니다. Sample ID 이름과 함께 Lot/Batch 이름은 42자 이하여야 합니다. 이름에는 영숫자(a-z, A-Z, 0-9)와 밑줄()만 포함할 수 있습니다.
4. 페이지 상단의 **Create**을 클릭합니다. 지정된 검사 수가 검사 매개변수(parameter)와 함께 페이지 오른쪽에 표시됩니다.
5. 일련 번호가 입력되지 않은 경우 바코드 스캐너로 스캔하거나 **Serial #** 필드에 번호를 입력합니다. 명령 내 각 검사에는 일련 번호가 있어야 합니다. 고유 ID가 할당될 때까지 카세트는 로드되지 않습니다. 주문을 취소하려면 확인 전에 Cancel을 클릭합니다.
6. 명령을 저장하려면 페이지 상단의 **Confirm**을 클릭합니다. 확인을 요청하는 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다. 명령이 완료되었습니다.

3.8.4 수동 취급 규칙(Manual Handling Rules)

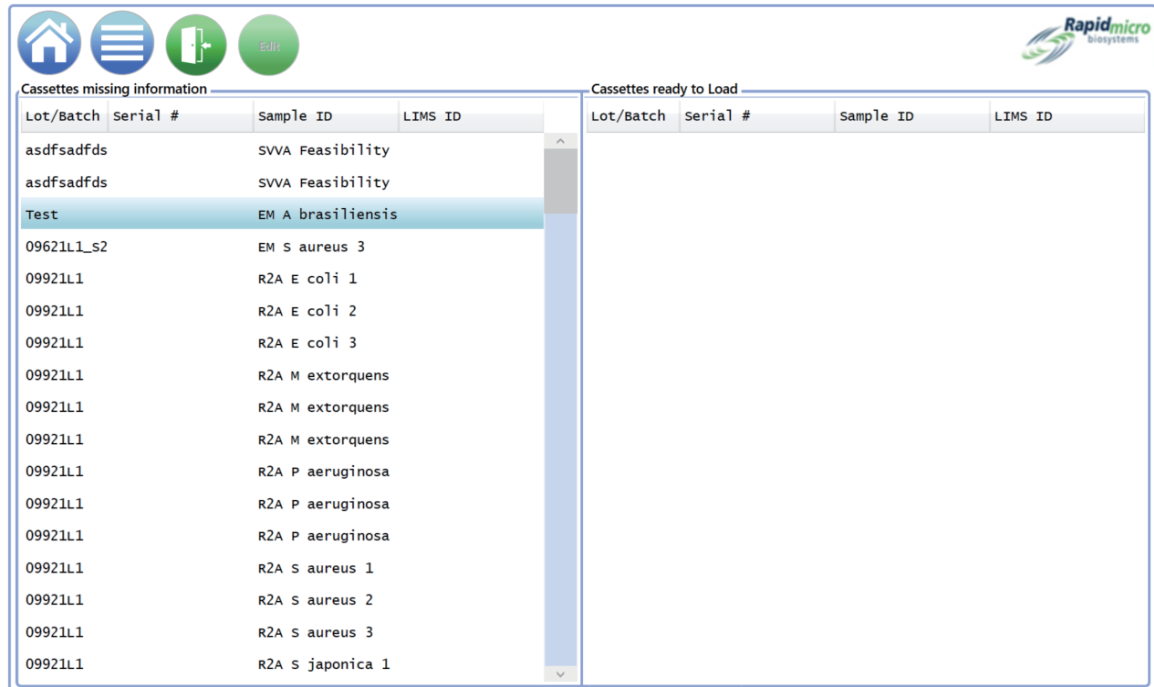
1. 미리 정의된 작업 목록 또는 검체를 사용하지 않는 경우 **Manual** 탭을 선택합니다.
2. 드롭다운 목록에서 Method, Action/Alert Level, Handling Rule을 선택합니다. 검사 유형이 자동으로 채워집니다.
3. 다음을 입력합니다:
 - Number of Tests(검사 수) - 순서대로 카세트 수를 입력합니다.
 - Lot/Batch 이름의 고유 이름을 입력합니다. Sample ID 이름과 함께 Lot/Batch 이름은 42자 이내여야 합니다. 이름에는 영숫자(a-z, A-Z, 0-9)와 밑줄()만 포함할 수 있습니다.
 - Dilution Factor(희석 계수) - 0 - 999 사이의 정수를 입력합니다.
4. 페이지 상단의 **Create**을 클릭합니다. 지정된 검사 수가 검사 매개변수(parameter)와 함께 오른쪽 창에 나타납니다.
5. 일련 번호가 입력되지 않은 경우 바코드 스캐너로 스캔하거나 **Serial #** 필드에 번호를 입력합니다. 명령 내 각 검사에는 고유한 일련 번호가 있어야 합니다. 주문을 취소하려면 확인 전에 Cancel을 클릭합니다.
6. 고유 ID가 할당될 때까지 카세트를 로드할 수 없습니다. 확인을 요청하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다. 명령이 완료되었습니다.

3.9 검사 선택 및 로드

3.9.1 수동으로 검사 로드 페이지(Manually Load Tests Page)

Manually Load Tests(수동으로 검사 로드) 페이지를 사용하여 검사를 선택하고 로드합니다.

Manually Load Tests 페이지를 열려면 Menu Options 페이지에서 Manually Load Tests를 클릭합니다.



Cassettes missing information				Cassettes ready to Load			
Lot/Batch	Serial #	Sample ID	LIMS ID	Lot/Batch	Serial #	Sample ID	LIMS ID
asdfsadfds		SVVA Feasibility					
asdfsadfds		SVVA Feasibility					
Test		EM A brasiliensis					
09621L1_s2		EM S aureus 3					
09921L1		R2A E coli 1					
09921L1		R2A E coli 2					
09921L1		R2A E coli 3					
09921L1		R2A M extorquens					
09921L1		R2A M extorquens					
09921L1		R2A M extorquens					
09921L1		R2A P aeruginosa					
09921L1		R2A P aeruginosa					
09921L1		R2A P aeruginosa					
09921L1		R2A S aureus 1					
09921L1		R2A S aureus 2					
09921L1		R2A S aureus 3					
09921L1		R2A S japonica 1					

그림 3-10: 수동으로 검사 로드 페이지

3.9.2 일련 번호 변경 및 업데이트(Changing and Updating a Serial Number)

Manually Load Tests(수동으로 검사 로드) 페이지에는 페이지 오른쪽의 **Cassettes Ready to Load**(로드할 카세트 준비) 아래에 일련 번호가 있는 모든 카세트가 표시됩니다. 일련 번호가 없는 모든 카세트는 페이지 왼쪽의 **Cassettes Missing Information**(정보 누락된 카세트) 아래에 표시됩니다. 로드하기 전에 각 카세트에 일련 번호를 할당해야 합니다.

일련 번호를 변경하거나 업데이트하려면 다음과 같이 하세요:

1. 페이지 오른쪽의 **Cassettes Ready to Load**(로드할 준비가 된 카세트) 아래의 목록에서 카세트를 선택합니다.
2. **Edit**(편집) 버튼을 클릭합니다. 카세트가 페이지 왼쪽으로 이동합니다.
3. 바코드 스캐너를 사용하여 카세트 하단의 일련번호를 스캔하거나 키보드를 사용하여 번호를 입력합니다. 일련 번호를 입력하면 카세트 항목이 페이지의 오른쪽으로 다시 이동하여 로드할 준비가 됩니다.

일련 번호를 입력하려면:

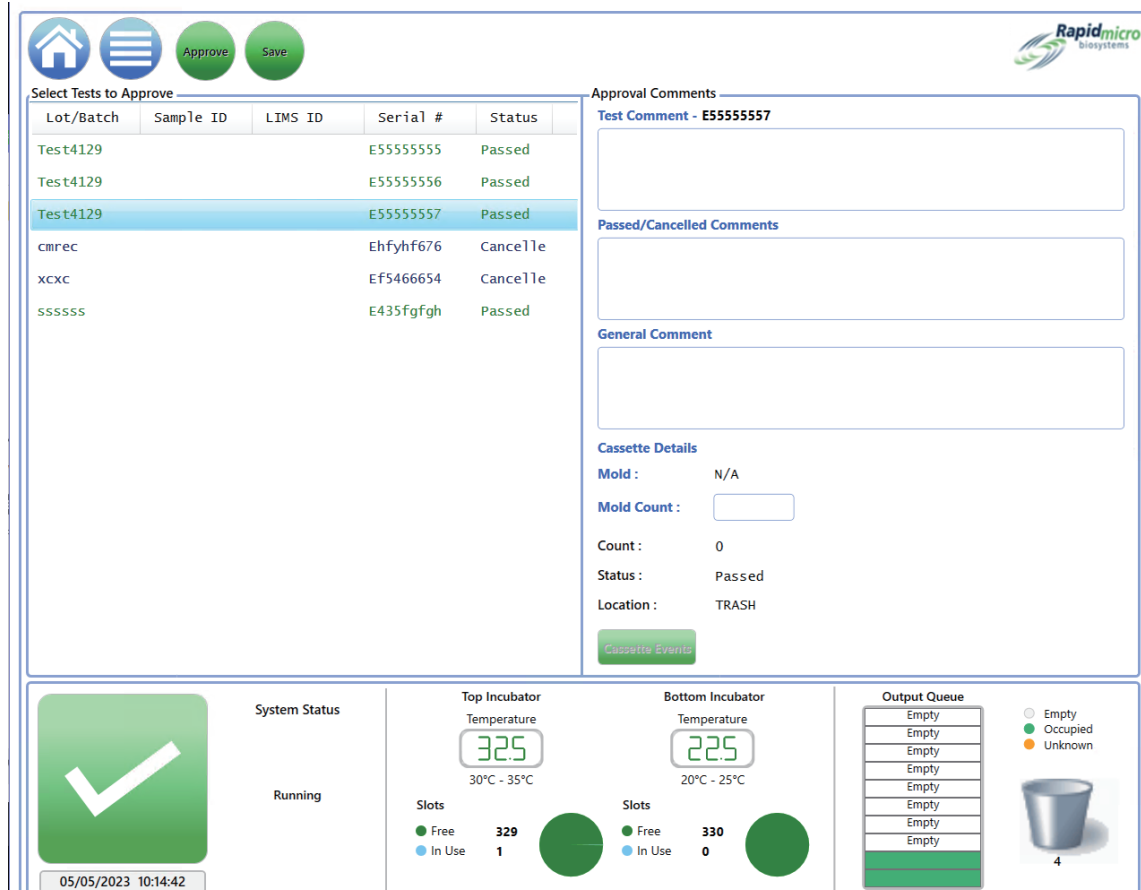
1. 페이지 왼쪽의 **Cassettes Missing Serial Number**(일련번호가 없는 카세트) 아래의 목록에서 카세트를 선택합니다.
2. 바코드 스캐너를 사용하여 카세트 하단의 번호를 스캔하거나 키보드를 사용하여 번호를 입력합니다. 일련 번호를 입력하면 카세트 항목이 페이지의 오른쪽으로 이동하여 로드할 준비가 됩니다.
3. 페이지 상단의 **Door**를 클릭하여 카세트를 로드합니다. 확인을 요청하는 Signature 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

3.10 승인할 검사 선택하기

3.10.1 검사 승인 페이지(Approve Tests Page)

Approve Tests(검사 승인) 페이지에서는 검사가 완료된 후 결과를 선택, 검토, 댓글 추가 및 승인할 수 있습니다. 검사를 승인하려면 다음과 같이 하세요,

1. **Menu Options** 페이지에서 **Approve Tests**를 클릭합니다



Select Tests to Approve

Lot/Batch	Sample ID	LIMS ID	Serial #	Status
Test4129			E5555555	Passed
Test4129			E5555556	Passed
Test4129			E5555557	Passed
cmrec			Ehfyhf676	Cancelled
xcxc			Ef5466654	Cancelled
ssssss			E435fgfgh	Passed

Approval Comments

Test Comment - E5555557

Passed/Cancelled Comments

General Comment

Cassette Details

Mold : N/A

Mold Count :

Count : 0

Status : Passed

Location : TRASH

System Status

Running

05/05/2023 10:14:42

Top Incubator

Temperature: 32.5

30°C - 35°C

Slots: Free 329, In Use 1

Bottom Incubator

Temperature: 22.5

20°C - 25°C

Slots: Free 330, In Use 0

Output Queue

Empty, Empty, Empty, Empty, Empty, Empty, Empty, Empty, Empty, Empty

Legend: Empty (Grey), Occupied (Green), Unknown (Orange)

4

그림 3-11: 검사 승인 페이지

2. 왼쪽에서 승인할 검사를 선택합니다.
3. 페이지 상단의 **Approve**를 클릭합니다.

Approve Tests 페이지로 돌아가려면 **Back**을 클릭합니다.

3.10.2 검사 승인하기(Approving Tests)

Select Tests to Approve(승인할 검사 선택) 페이지에서 **Approve**를 클릭하면 검사 목록이 새로 고쳐지고 승인된 검사가 페이지 왼쪽 목록에 더 이상 표시되지 않습니다.

1. 승인할 카세트를 선택합니다. 오른쪽에 3개의 코멘트 필드가 표시됩니다. General Settings 페이지의 Test Screen Approval/Required Comments(검사 화면 승인/필수 코멘트) 필드의 설정에 따라 필드가 필요에 따라 강조 표시될 수 있습니다. 코멘트 필드는 다음과 같습니다:
 - Test Comment(검사 코멘트)
 - OOS 코멘트 또는 Passed/Cancelled Comment(카세트 상태에 따라 다름)
 - General Comment(일반 코멘트)
2. 코멘트를 추가하려면 텍스트를 입력합니다. 코멘트 필드가 빨간색으로 윤곽이 그려져 있으면 코멘트가 필요한 것입니다.
3. 수동 곰팡이 개수를 추가하려면 숫자 개수를 입력합니다.
4. **Save**를 클릭하여 카세트 한 개에 대한 코멘트를 저장합니다. 페이지를 나가면 시스템이 코멘트를 저장하며 **Approve**를 클릭하고 돌아오면 사용할 수 있습니다.
5. **Approve**를 클릭하여 선택한 검사를 승인합니다.

3.11 카세트 세부 정보 보기

3.11.1 카세트 세부 정보 페이지(Cassette Details Page)

Cassette Details(카세트 세부 정보) 페이지에서는 카세트가 시스템에 성공적으로 로드된 후 현재 상태 및 CFU 카운트 수치를 모니터링할 수 있습니다. 또한 보고서를 생성하고 인쇄할 수 있습니다.

Cassette Details 페이지를 열려면 Menu Options 페이지에서 Cassette Details를 클릭합니다.

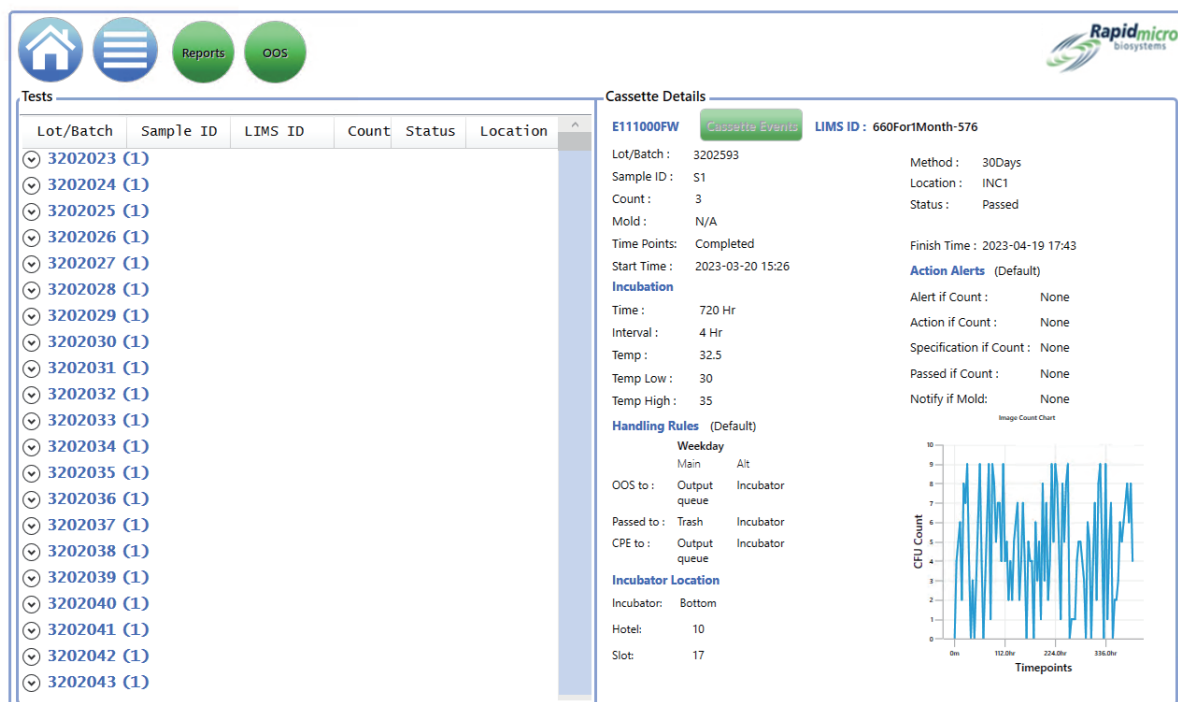


그림 3-12: 카세트 세부 정보 페이지

3.11.2 확인할 검사 선택하기(Selecting Tests to View)

1. 검사의 세부 정보를 보려면 페이지 왼쪽에서 해당 검사를 선택합니다. 검사와 관련된 세부 정보가 페이지 오른쪽의 필드에 채워집니다. 카세트가 규격을 벗어난 경우 **Cassette Events** 버튼이 활성화됩니다.
2. **Cassette Events**를 클릭하여 이벤트의 근본 원인을 검토합니다.



Time	Event Type	Description
2022-01-21 05:24	CassetteNotLoaded	Cassette: EM A brasiliensis 1-Test was ordered and never loaded.

그림 3-13: 카세트 이벤트

3.11.3 PDF 보고서 생성 및 인쇄하기(Creating and Printing a PDF Report)

페이지 상단의 옵션 바에 대한 자세한 설명은 "제5.2.2절, 옵션 보기에 관하여"를 참조하세요.

1. 특정 검사에 대한 검사 보고서를 생성하려면 페이지 상단에서 **Reports**를 클릭합니다.
2. Database 드롭다운 메뉴에서 **Active**를 선택합니다.



Report

Database: Active

Start Date: 3/13/2021

End Date: 4/12/2021

LotBatch ID: Test

Sample ID: EM A brasiliensis 1

Select Test: Test - EM A brasiliensis 1 - E

Lims ID:

Serial#: E

View Report

Test Report

LIMS ID: N/A

Serial Number: N/A

Lot/Batch: Test

Media Type:

Media Expiration:

Test Result: Alarm

Cassette Status: Alarm

Incubation Time (planned): 48.0 Hr

Incubation Temperature: 32.5

Incubation Start: 04/08/2021 13:34:25

Estimated Incubation End: 04/10/2021 13:34:25

Estimated Total Inc. Time: 48.0 Hr

Image Interval: 4.0 Hr

Count: 0

Mold Count: 0

Dilution Factor: 1

Dilution Result: 0

Method: EM 2 Day 32C

Sample: EM A brasiliensis 1

Action Alert Level: Micro AA

Alert: N/A

Action: N/A

Specification: N/A

Passed: N/A

Handling Date: 04/10/2021

그림 3-14: 검사 보고서 페이지

66

Growth Direct® 사용자인내서 TSC0347

3. **Start Date**(시작 날짜) 및 **End Date**(종료 날짜) 필드를 사용하여 날짜 범위 내에서 실행할 검사를 지정합니다.
4. **View Report**(보고서 보기)를 클릭합니다.
5. 검사 보고서의 크기를 확대하거나 축소하려면 **Zoom**(확대/축소) 필드를 클릭하고 드롭다운 메뉴 목록에서 백분율을 선택합니다.
6. 검사 보고서를 인쇄하려면 페이지 상단의 **Print**를 클릭합니다. **Print** 대화 상자가 열립니다.

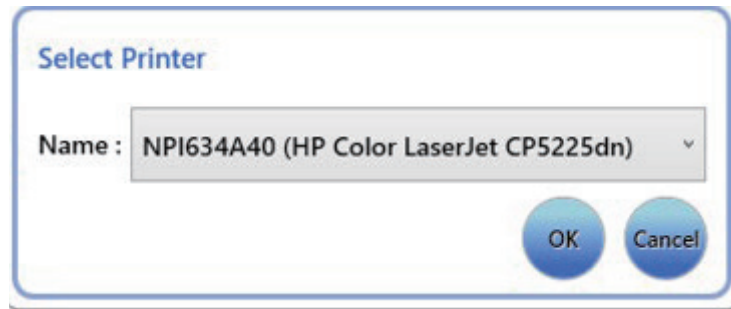


그림 3-15: 프린터 대화 상자

7. 원하는 항목을 선택하고 **OK**를 클릭합니다.
8. 보고서를 PDF 형식으로 저장하려면 **PDF** 버튼을 클릭합니다.
9. 보고서를 저장할 위치를 찾아서 선택합니다.
10. **OK**를 클릭합니다.

3.12 취소 또는 회수할 검사 선택하기

Cancel/Retrieve Tests(검사 취소/회수) 페이지에서는 **Handling Rules**(처리 규칙) 페이지를 사용하여 지정한 내용에 따라 취소하거나 회수할 검사를 선택하여 출력 대기열, 휴지통 또는 배양기에 배치할 수 있습니다.

Cancel/Retrieve 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Cancel/Retrieve Tests**를 클릭합니다.

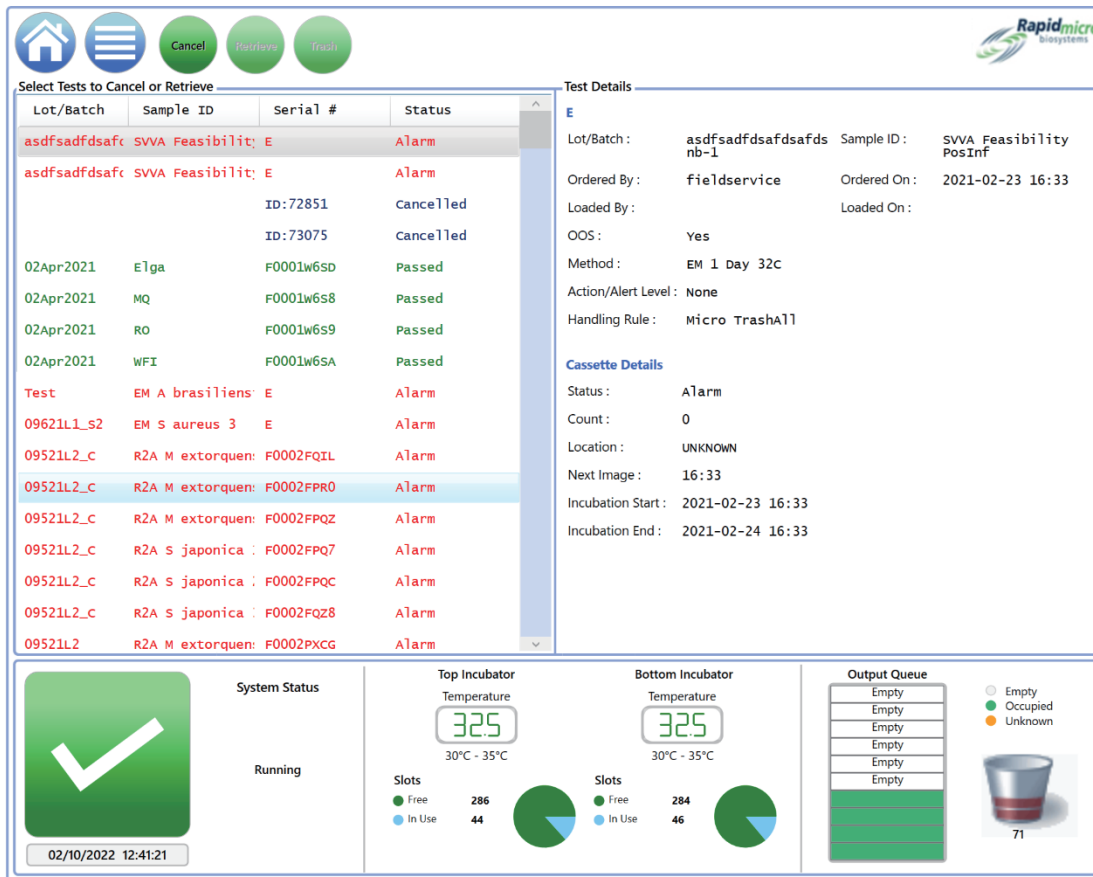


그림 3-16: 취소/회수 페이지

3.12.1 취소 또는 회수할 검사 선택하기(Selecting Tests to Cancel or Retrieve)

Cancel/Retrieve를 클릭하면 검사 목록이 페이지 왼쪽에 채워집니다.

1. 회수 또는 취소할 검사를 선택합니다. 선택한 검사와 관련된 세부 정보가 페이지 오른쪽에 표시됩니다.
2. 검사를 취소하려면 **Select Tests to Cancel or Retrieve**(취소 또는 회수할 검사 선택) 페이지 상단의 **Cancel**을 클릭합니다. 검사가 취소됨으로 표시되고 시스템이 이 카세트에 대한 모든 추가 이미징 활동을 중지합니다. 취소된 검사는 지정된 처리 규칙을 따릅니다. 확인을 요청하는 **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다.
3. 명령을 철회하고 카세트를 배양기에서 출력 대기열로 이동시키려면 페이지 상단의 **Retrieve**를 클릭합니다. 확인을 요청하는 **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다.

출력 대기열의 최대 카세트 수는 10개입니다. 카세트가 10개 이상 요청되면 처음 10개는 출력 대기열로 들어가고 나머지는 출력 대기열을 비울 때까지 배양기에 남아 있습니다. 출력 대기열이 비워지면 시스템에서 나머지 카세트를 언로드합니다.

검사를 휴지통으로 보내려면 카세트를 선택하고 **Trash**를 클릭합니다.

3.13 시스템 처리

기기가 사용 중일 때 작업을 수행하려고 하면 **시스템 상태(System Status)** 메시지가 표시됩니다. 이 경우 별도의 조치가 필요하지 않으며, 시스템이 잠시 후 필요한 작업을 수행합니다.

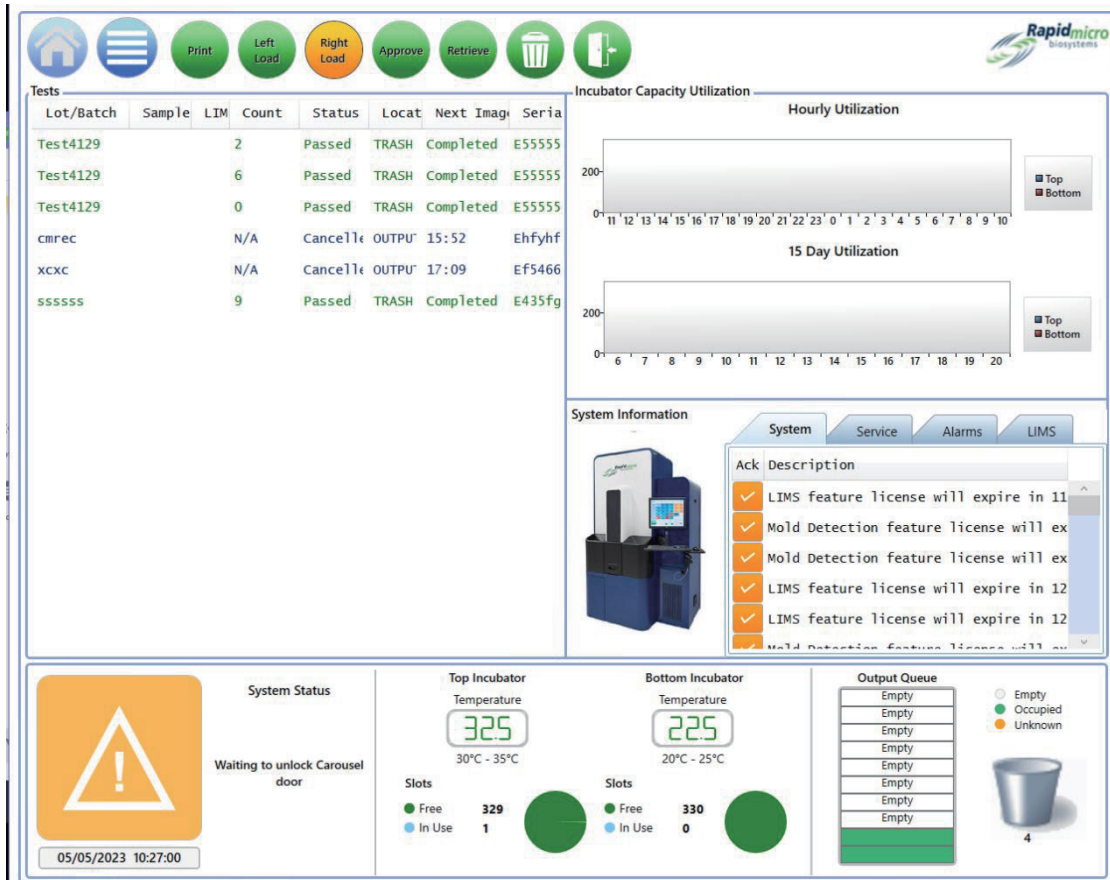


그림 3-17: 시스템 처리 페이지

3.14 휴지통 비우기



중단 없는 성능을 보장하려면 새 검사를 시작할 때와 시스템에서 휴지통이 가득 찼다는 알림이 표시될 때 사용한 카세트를 Growth Direct® 시스템에서 제거하십시오. 휴지통의 용량은 Bioburden 및/또는 EM 카세트 110개입니다. 카세트가 휴지통에 떨어져 놓이는 방식에 따라 개수가 약간 적을 수 있습니다.



주의! 쓰레기통을 비울 때는 적절한 생물학적 위험 절차를 따르세요.

1. **Home** 페이지에서 **Trash** 버튼을 클릭합니다. **Signature** 대화 상자가 열립니다.

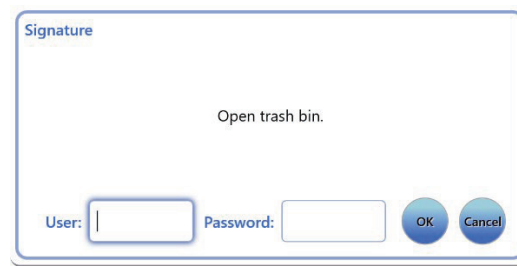


그림 3-18: 서명 대화 상자

2. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭하여 계속하거나 **Cancel**을 클릭합니다.
3. **Empty Trash Bin**(휴지통 비우기) 확인 대화 상자가 열립니다. 아무것도 클릭하지 마십시오.



그림 3-19: 휴지통 비우기 확인 대화 상자

4. 기기의 쓰레기통 도어를 열고 가득 찬 생물학적 위험물 봉투(biohazard bag)를 꺼냅니다. 회사의 폐기 정책에 따라 봉투를 폐기합니다.

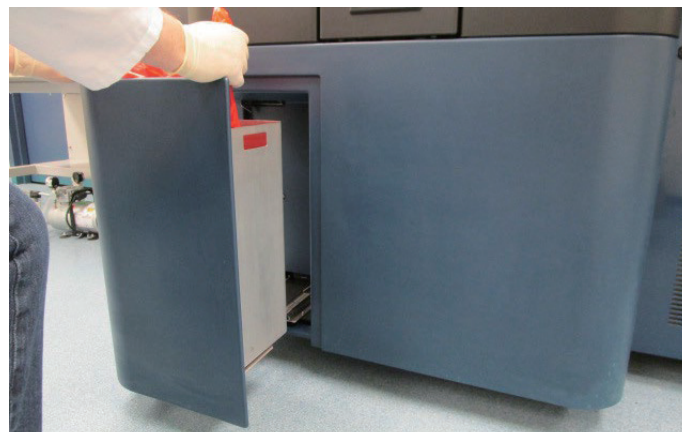


그림 3-20: 쓰레기통에서 생물학적 위험 봉투 제거하기

5. 새 생물학적 위험물 봉투를 완전히 엽니다. 권장 크기는 23 x 28인치(58 x 71cm)입니다.
6. 봉투를 금속 쓰레기통에 넣고 봉투가 금속 쓰레기통 바깥쪽에 몇 인치 정도 걸리도록 합니다.
7. 새 생물학적 위험물 쓰레기 봉투에 손을 넣고 봉투가 쓰레기통 바닥에 닿도록 합니다.



그림 3-21: 새 생물학적 위험물 쓰레기 봉투 넣기

8. 쓰레기통이 잘 고정되었는지 확인합니다.
9. 쓰레기통 도어를 닫습니다.
10. 화면에서 **Yes**를 클릭하여 휴지통을 비웠음을 확인합니다. 상태 표시줄의 카세트 수가 0으로 재설정되고 시스템이 준비됩니다.

4. 실험실 정보 관리 시스템(LIMS)

LIMS는 애드온 기능입니다. LIMS에 대해 자세히 알아보려면 sales@rapidmicrobio.com 으로 문의하십시오.

이 절에는 다음이 포함됩니다:

- 4.1 개요
- 4.2 LIMS 페이지에 대해
- 4.3 LIMS 설정 수정하기
- 4.4 LIMS 옵션 선택
- 4.5 기본 분석(Default Assay) 설정하기
- 4.6 LIMS 폴더 대상 지정하기
- 4.7 LIMS 폴더에 대한 네트워크 자격 증명 설정하기
- 4.8 LIMS 결과 필드 구성하기
- 4.9 보류 중인 검사를 위한 LIMS 라벨 인쇄하기
- 4.10 LIMS 결과 다시 보내기

4.1 개요

이 절에서는 매일 검사를 수행하는 Growth Direct® 시스템의 실험실 정보 관리 시스템(LIMS) 인터페이스에 대해 설명합니다. 다음 절에는 시스템 매개변수를 설정하고 검사를 실행하는 데 필요한 모든 페이지가 포함되어 있습니다.

LIMS 옵션 모드를 편집할 수 있는 권한이 있는 역할을 할당받아야 합니다. (제2.2.1절, 사용자 역할 페이지 참조).

LIMS 시스템을 사용하면 정의된 디렉터리로 데이터를 자동으로 처리할 수 있으며, 이 디렉터리는 LIMS의 결과(result), 요청(request) 및 수신(receipt) 파일의 저장 위치가 됩니다. 결과 파일은 특정 시험의 데이터를 포함하고, 요청 파일은 시험 주문 또는 취소를 위한 사용자 요청을 포함하며, 수신 파일은 데이터 수신 확인을 위한 파일입니다.

4.2 LIMS 페이지에 대해

LIMS 페이지에서는 LIMS 설정을 수정하고, 결과 필드를 구성하고, 라벨을 인쇄할 수 있습니다. LIMS 옵션에 액세스하려면 먼저 General Settings 페이지를 사용하여 LIMS의 유효성을 검사하고 활성화해야 합니다. (제2.5절, 일반 설정 정의 참조). LIMS가 활성화되면 Menu Options 페이지에 **View LIMS Options**(LIMS 옵션 보기) 버튼이 나타납니다.

View LIMS Options를 클릭하여 LIMS 페이지에 액세스합니다.

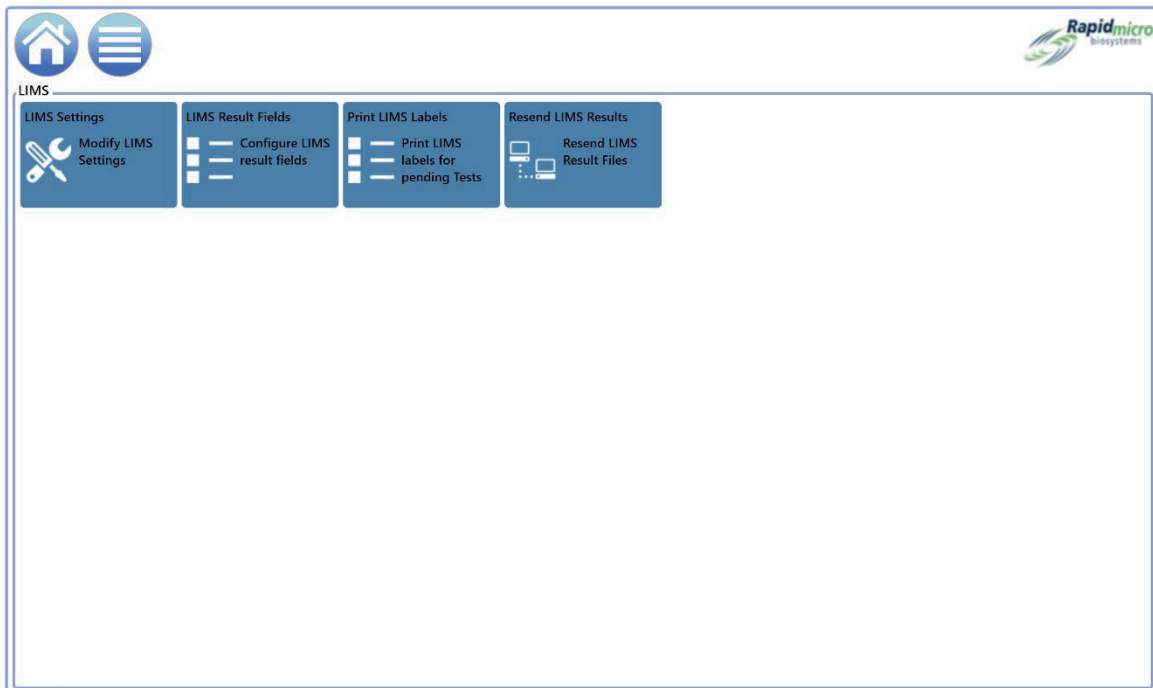


그림 4-1: LIMS 페이지

4.3 LIMS 설정 수정하기

LIMS Settings을 수정하려면 LIMS 페이지에서 LIMS 설정을 클릭합니다. LIMS Settings 페이지가 열립니다.

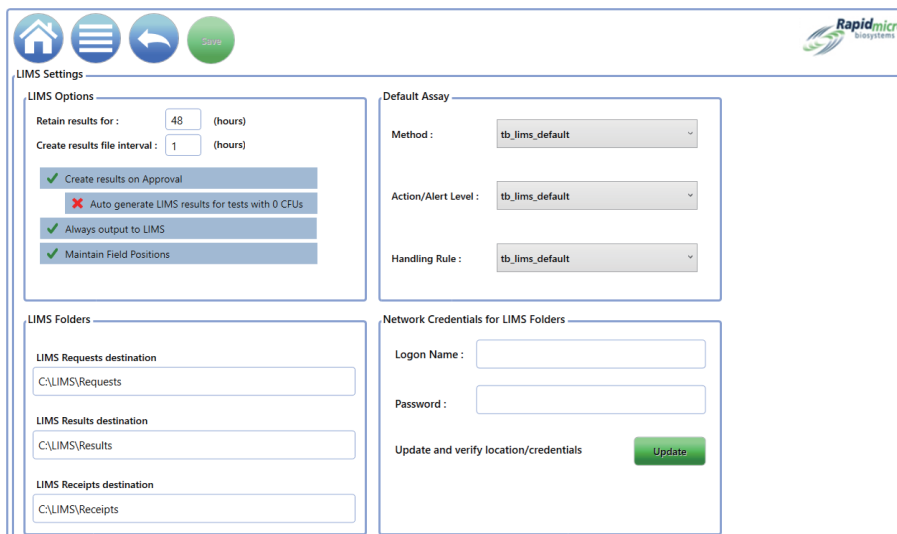


그림 4-2: LIMS 설정 페이지

4.4 LIMS 옵션 선택하기

1. 다음과 같이 LIMS 옵션을 완료합니다:

- **Retain results for**(결과 보존 기간) - 컴퓨터에서 자동으로 삭제되기 전에 지정된 시간 동안 결과 파일을 보존하도록 시스템에 지시합니다. 결과 보존 비율을 변경하려면 필드에 정수를 입력합니다. 기본값은 48입니다. (결과 파일 크기는 무시할 수 있을 정도로 작으며 컴퓨터 공간을 많이 차지하지 않아야 합니다.)
- **Create results file interval**(결과 파일 생성 간격) - 이 간격으로 결과 파일(데이터가 존재한다고 가정)을 생성하도록 시스템에 지시합니다. 시간별 간격을 변경하려면 필드에 정수를 입력합니다. 기본값은 1이며, 이는 시스템에서 매시간 결과 파일을 생성한다는 의미입니다.
- **Create results on Approval**(승인 시 결과 생성) - 시스템에서 승인 작업이 있는 결과만 제공할지(녹색 V), 아니면 승인 작업 없이 모든 결과를 제공할지(빨간색 X) 여부를 나타냅니다. (제3.10절, 승인을 위한 검사 선택 참조).
- **Autogenerate LIMS results for tests with 0 CFUs**(CFU가 0인 검사에 대해 LIMS 결과 자동 생성) - 카세트를 실행하고 CFU가 0인 경우 결과를 자동으로 LIMS로 보냅니다.
- **Always output to LIMS**(항상 LIMS로 출력) - 모든 검사 결과에 대해 LIMS 결과 파일이 생성됨을 나타냅니다. 정상 작동 시에는 이 옵션이 꺼져 있어야 합니다.
- **Maintain Field Positions**(필드 위치 유지) - 결과 파일에서 심포로 구분된 필드 위치를 유지하도록 시스템에 지시합니다(녹색 V).

2. **Save**를 클릭합니다. 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

4.5 기본 분석 설정하기

미리 할당된 분석이 없는 검사에 대해 기본 분석(즉, Method, 조치/알람 수준, 처리 규칙의 조합)을 설정할 수 있습니다.



참고사항: Method, 조치/알람 수준 및 처리 규칙을 정의하지 않은 LIMS 검사 주문은 정의된 기본 분석을 사용합니다.

1. Default Assay(기본 분석) 상자의 드롭다운 메뉴에서 다음을 선택합니다:

- Method(제3.2절 메소드 만들기 및 수정하기 참조).
- Action/Alert Level(제3.3절 조치, 알람 및 규격 정의 참조)
- Handling Rule(제3.4절 처리 규칙 생성 및 수정 참조)

2. **Save**를 클릭합니다. **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

4.6 LIMS 폴더 대상 지정하기

이 절에서는 메인 서버에서 LIMS 파일의 대상 폴더를 지정합니다.

1. 다음에 대한 대상 경로를 입력합니다:

- **LIMS Requests destination**(LIMS 요청 대상) - 요청 파일의 대상 경로입니다.
- **LIMS Results destination**(LIMS 결과 대상) - 결과 파일의 대상 경로입니다.
- **LIMS Receipts destination**(LIMS 수신 대상) - 수신 파일의 대상 경로입니다.

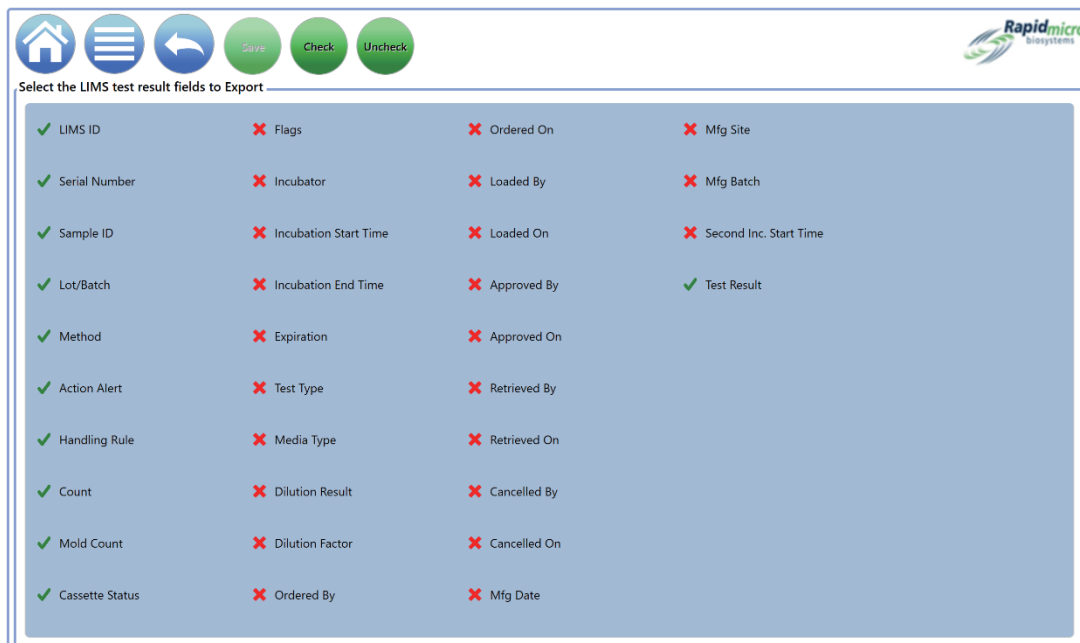
2. **Save**를 클릭합니다. **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

4.7 LIMS 폴더에 대한 네트워크 자격 증명 설정하기

LIMS 폴더에 대한 네트워크 자격 증명 기능은 **LIMS Settings** 페이지에서 브리지 컴퓨터를 활성화시키면 사용할 수 있습니다. LIMS 파일 대상을 브리지 컴퓨터가 아닌 다른 위치로 구성하려면 로그인 아이디 및 암호 자격 증명을 입력하여 네트워크상의 공유 저장소 위치에 액세스합니다.

4.8 LIMS 결과 필드 구성하기

LIMS Export Fields 페이지를 열려면 LIMS 페이지에서 **LIMS Export Fields**를 클릭합니다.



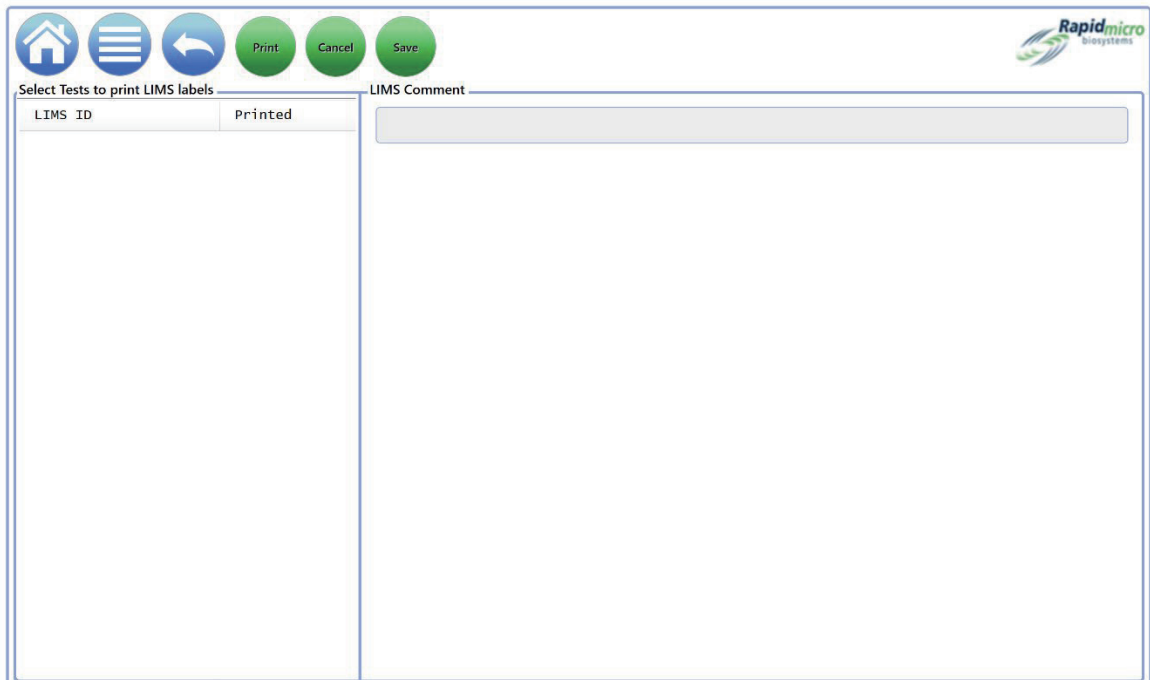
Field Name	Status
LIMS ID	✓
Serial Number	✓
Sample ID	✓
Lot/Batch	✓
Method	✓
Action Alert	✓
Handling Rule	✓
Count	✓
Mold Count	✓
Cassette Status	✓
Flags	✗
Incubator	✗
Incubation Start Time	✗
Incubation End Time	✗
Expiration	✗
Test Type	✗
Media Type	✗
Dilution Result	✗
Dilution Factor	✗
Ordered By	✗
Ordered On	✗
Loaded By	✗
Loaded On	✗
Approved By	✗
Approved On	✗
Retrieved By	✗
Retrieved On	✗
Cancelled By	✗
Cancelled On	✗
Mfg Site	✗
Mfg Batch	✗
Second Inc. Start Time	✗
Test Result	✓
Mfg Date	✗

그림 4-3: LIMS 테스트 결과 페이지

1. 활성화(녹색 V) 또는 비활성화(빨간색 X)할 필드를 선택합니다.
2. 모든 필드를 활성화하려면 페이지 상단의 **Check**를 클릭합니다. 모든 필드를 비활성화하려면 **Uncheck**를 클릭합니다.
3. **Save**를 클릭합니다. **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

4.9 보류 중인 검사를 위한 LIMS 라벨 인쇄

1. Print LIMS labels 페이지를 열려면 LIMS 페이지에서 Print LIMS labels를 클릭합니다.



LIMS ID	Printed
---------	---------

그림 4-4: LIMS 라벨 인쇄 페이지

2. 왼쪽 목록에서 검사를 선택하고, 필요한 경우 LIMS 설명을 추가한 후(라벨에 정보가 추가됨) **Print**를 클릭합니다. **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

4.10 LIMS 결과 다시 보내기

1. Resend LIMS Results(LIMS 결과 다시 보내기) 페이지를 열려면 LIMS 페이지에서 Resend LIMS Results를 클릭합니다.

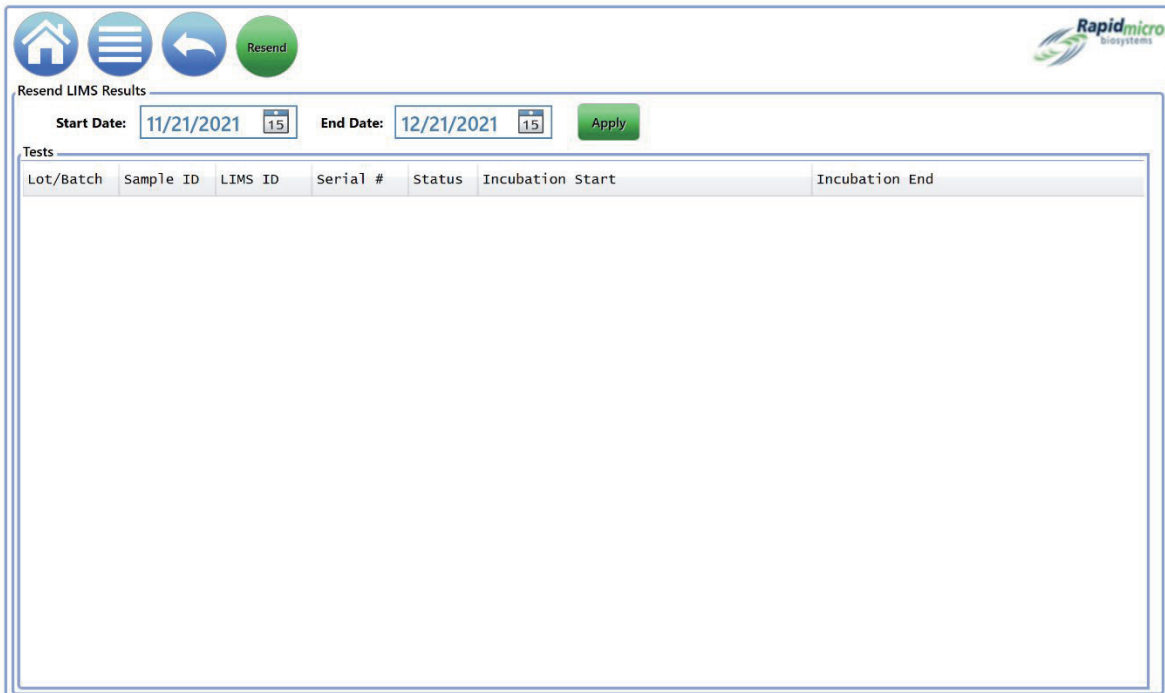


그림 4-5: LIMS 결과 다시 보내기 페이지

2. 특정 기간에 대한 결과를 나열하려면 **Start Date** 및 **End Date** 필드를 사용하여 날짜 범위를 지정하고 **Apply**를 클릭합니다.
3. 결과를 LIMS 결과 폴더로 다시 보내려면 목록에서 결과를 선택합니다. 결과 1개를 클릭하고 Shift 키를 누른 상태에서 원하는 범위의 마지막 결과를 선택하면 연속적으로 여러 개의 결과가 선택됩니다. 연속되지 않은 여러 개의 결과를 선택하려면 CTRL 키를 누른 상태로 결과를 선택합니다.
4. **Resend**를 클릭합니다. 그러면 LIMS 결과 폴더에 LIMS 결과 파일이 생성됩니다.

5. 프린터 설정 지정 및 보고서 보기 및 인쇄하기

이 절의 내용은 다음이 포함됩니다:

- 5.1 프린터 구성
- 5.2 보고서 옵션 지정
- 5.3 보고서 선택
- 5.4 검사 보고서 보기 및 인쇄하기
- 5.5 로트/배치 보고서 보기 및 인쇄하기
- 5.6 감사 보고서 보기 및 인쇄
- 5.7 사용자 지정 보고서 보기

5.1 프린터 구성

5.1.1 바코드 프린터 구성하기(Configuring a Barcode Printer)

바코드 프린터는 네트워크를 통해 또는 브리지 컴퓨터의 USB 포트를 통해 연결할 수 있습니다. 브리지 컴퓨터는 항상 시스템에 설치되어 있습니다.

1. **Menu Options** 페이지에서 **Printer Settings**(프린터 설정)을 클릭합니다.
2. 서명 대화 상자를 완료하고 OK를 클릭합니다.
3. **Barcode** 탭을 선택합니다.
4. **New**를 클릭하여 바코드 프린터를 추가합니다.

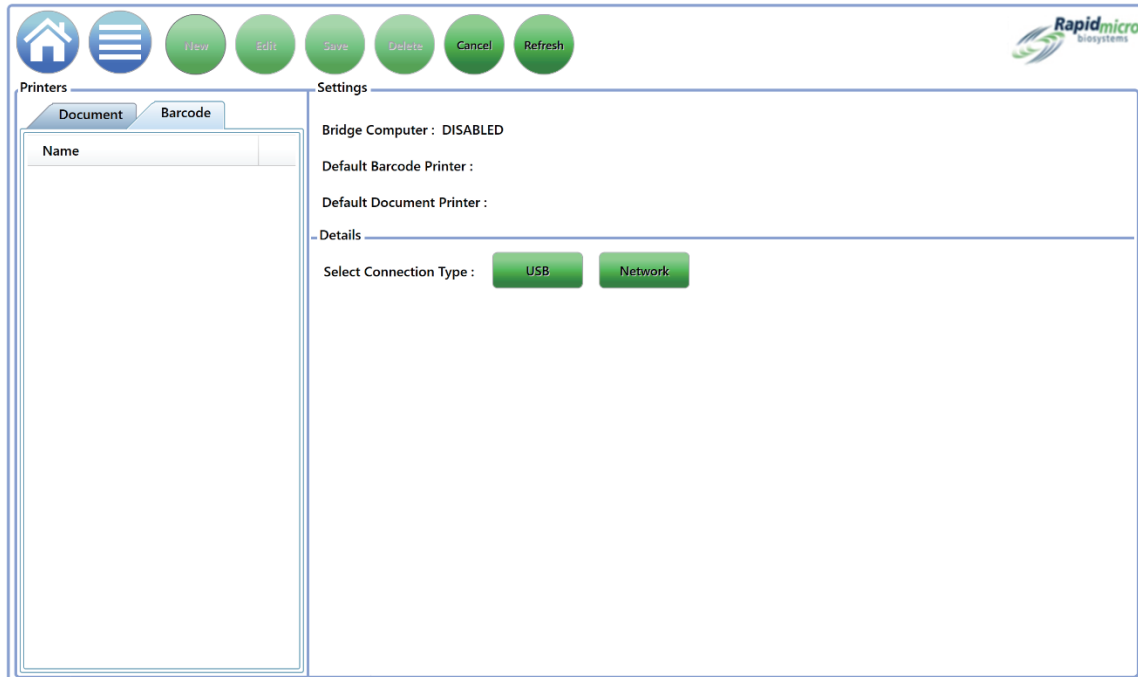


그림 5-1: 프린터 페이지의 바코드 탭

5. 페이지의 **Details** 영역을 사용하여 바코드 프린터를 지정합니다.
6. USB 프린터의 경우 **Select Connection Type**(연결 유형 선택) 옆의 **USB**를 클릭합니다.
 - a. **Select Printer** 드롭다운 메뉴에서 프린터를 선택합니다.
 - b. **Printer Name** 필드에 프린터 이름을 입력합니다.
 - c. **Label** 드롭다운 메뉴에서 크기를 선택합니다.
 - d. 이 프린터를 기본값으로 사용하려면 **Default Printer**를 클릭합니다.

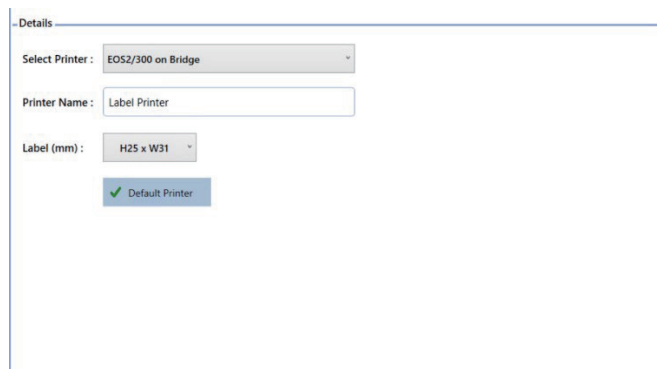


그림 5-2: USB 프린터 세부 정보

7. 네트워크 프린터의 경우 **Select Connection Type**(연결 유형 선택) 옆의 **Network**를 클릭합니다.
 - a. **Printer Name** 필드에 프린터 이름을 입력합니다.
 - b. **Printer IP** 필드에 IP 주소를 입력합니다.
 - c. **Port** 필드에 IP 포트 번호를 입력합니다(기본값은 9100).
 - d. 이 프린터를 기본값으로 사용하려면 **Default Printer**를 클릭합니다.

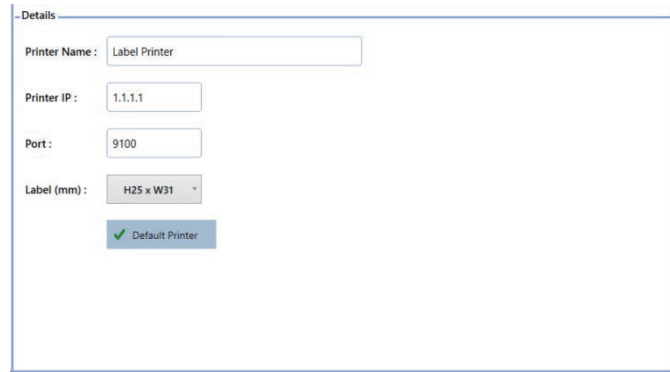


그림 5-3: 네트워크 프린터 세부 정보

8. 페이지 상단에서 **Save**를 클릭합니다. **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

5.1.2 문서 프린터 구성하기(Configuring a Document Printer)

1. **Menu Options** 페이지에서 **Printer Settings**을 누르십시오.
2. **Signature** 대화 상자를 완료하고 OK를 누르십시오.
3. **Document** 탭을 선택합니다.
4. **New**를 클릭하여 문서 프린터를 추가합니다.

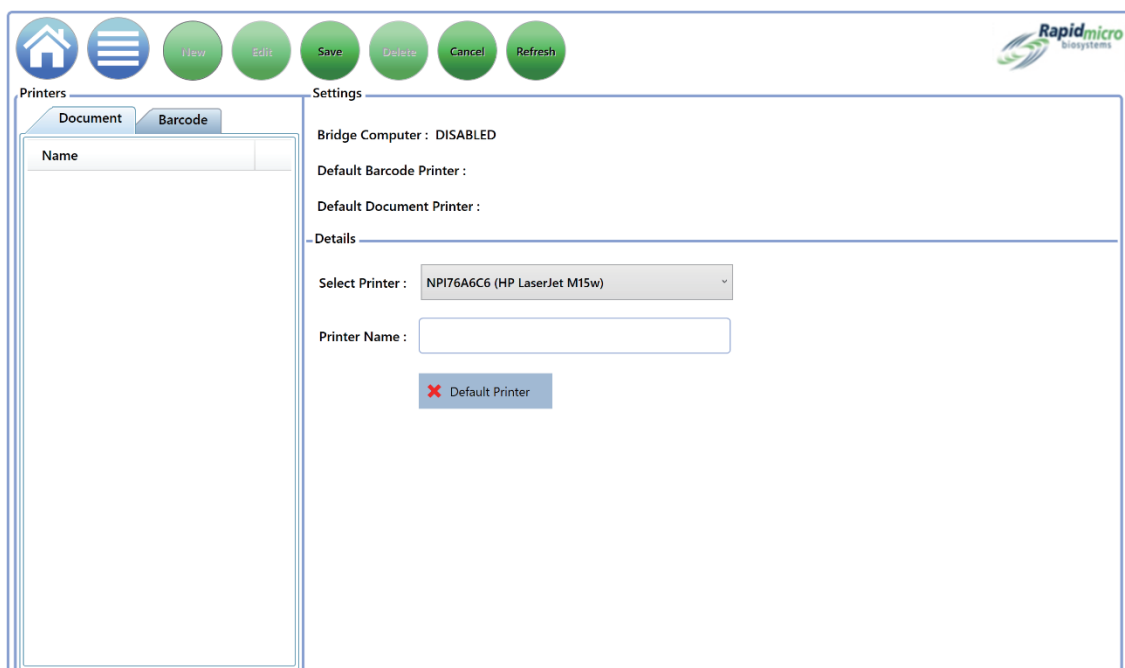


그림 5-4: 프린터 페이지: 문서 탭

- a. **Select Printer** 드롭다운에서 프린터를 선택합니다.
- b. **Printer Name** 필드에 프린터 이름을 입력합니다.
- c. 이 프린터를 기본값으로 사용하려면 **Default Printer**를 클릭합니다.
5. 페이지 상단의 **Save**를 클릭합니다. **Signature** 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.

5.2 보고서 옵션 지정하기

5.2.1 보고서 옵션에 대해서(About Report Options)

대부분의 보고서 페이지에는 상단에 소스 데이터베이스, 날짜 범위 및 기타 옵션을 선택할 수 있는 옵션 영역이 있습니다. 사용 가능한 옵션은 보고서마다 다릅니다. 드롭다운 메뉴를 사용하여 선택합니다. 다음은 보고서 옵션의 예입니다.

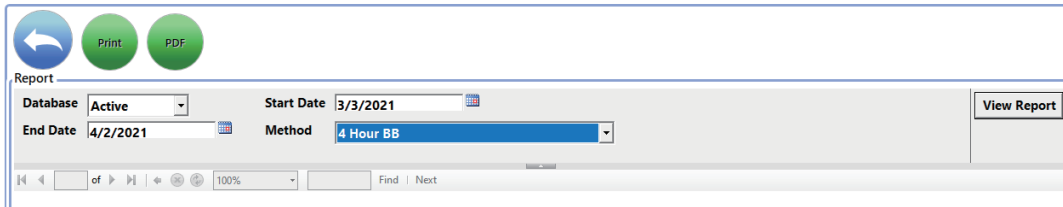


그림 5-5: 보고서 옵션

5.2.2 보기 옵션에 대해서(About Report Options)

보고서가 표시되면(rendering) 페이지 상단에는 보기, 확대/축소, 페이지 넘기기, 새로 고침 및 검색을 포함한 보기 옵션(viewing options) 모음이 포함되어 있습니다. 다음 그림은 각 필드 및 아이콘의 기능을 보여줍니다.

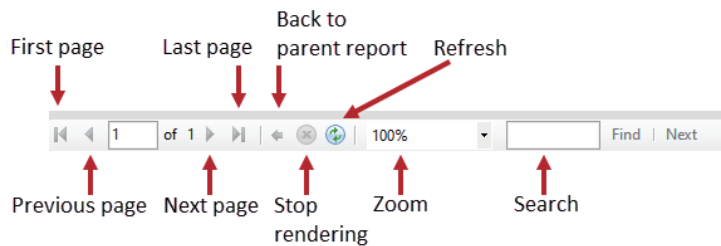


그림 5-6: 보기 옵션

5.3 보고서 선택하기

Menu Options 페이지에서 보고서는 다음과 같이 그룹으로 분류됩니다:

- 표준 보고서(Standard Reports)
 - 검사 보고서(Test Report)
 - 로트/배치 결과 보고서(Lot/Batch Result Report)
- 감사 보고서(Audit Reports)
 - 메소드(Methods)
 - 조치 경고 수준(Action Alert Levels)
 - 처리 규칙(Handling Rules)
 - 검체(Samples)
 - 작업 목록(Worklists)
 - 일반 및 IT 설정(General and IT Settings)
 - 배양기 설정(Incubator Settings)
 - 사용자 역할(User Role)
 - 사용자(User)
 - 시스템 이벤트(System Events)
 - 사용자 활동(User Activity)
 - 취소된 검사(Cancelled Tests)
 - 초점 보정(Focus Calibrations)
- 사용자 지정 보고서(Custom Reports)

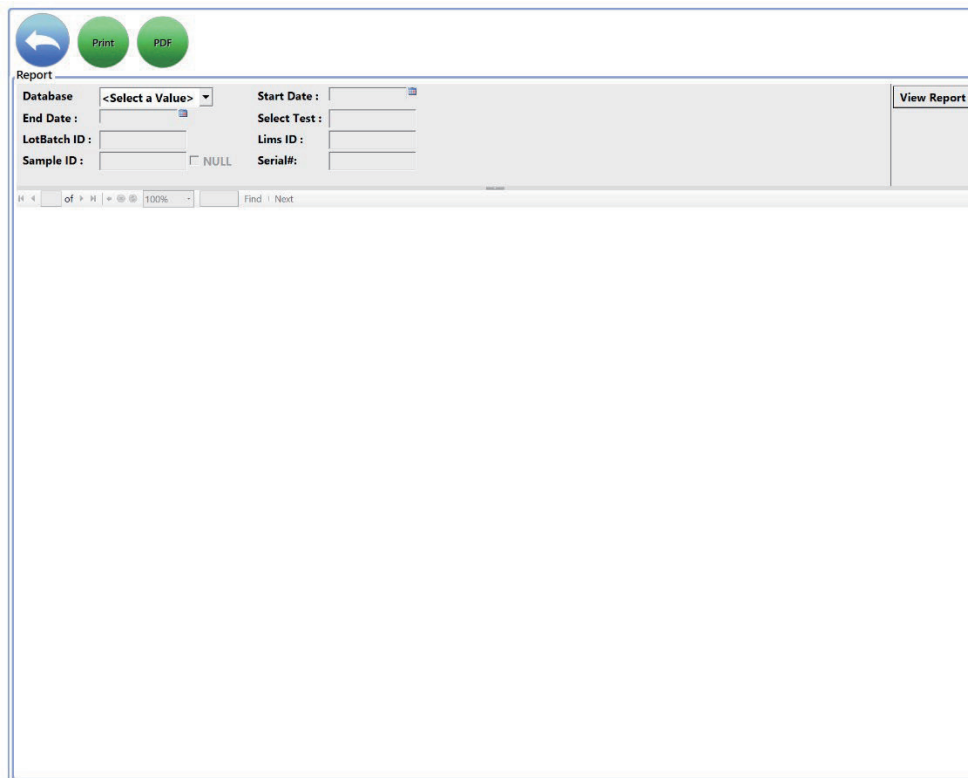
5.4 검사 보고서 보기 및 인쇄하기

검사 보고서에는 검사 상태, 시작 및 완료 시간, 검사와 관련된 모든 조건이 표시됩니다. 보고서가 커서 로딩 중이면 진행률 표시줄이 나타날 수 있습니다.

개별 검사 보고서를 보려면 **Test Report** 페이지를 사용합니다.

Test Report 페이지에 액세스하려면 다음과 같이 하세요:

1. **Menu Options** 페이지에서 **Standard Reports**를 클릭합니다.
2. **Test Report**를 클릭합니다.

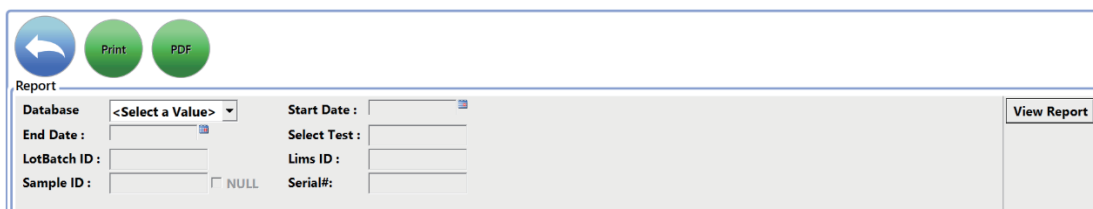


The screenshot shows a web interface for viewing test reports. At the top, there are three circular buttons: a back arrow, 'Print', and 'PDF'. Below these is a 'Report' section containing a search form. The form has the following fields: 'Database' (a dropdown menu with '<Select a Value>' selected), 'End Date' (a date picker), 'LotBatch ID' (a text input), 'Sample ID' (a text input with a 'NULL' checkbox), 'Start Date' (a date picker), 'Select Test' (a dropdown menu), 'Lims ID' (a text input), and 'Serial#' (a text input). To the right of the form is a 'View Report' button. At the bottom of the form, there is a pagination bar showing '1 of 1' and a 'Find | Next' button.

그림 5-7: 테스트 보고서 페이지

5.4.1 검사 보고서 보기(Viewing a Test Report)

페이지 상단의 옵션 영역에서 보고서에 표시할 내용을 결정할 수 있습니다.

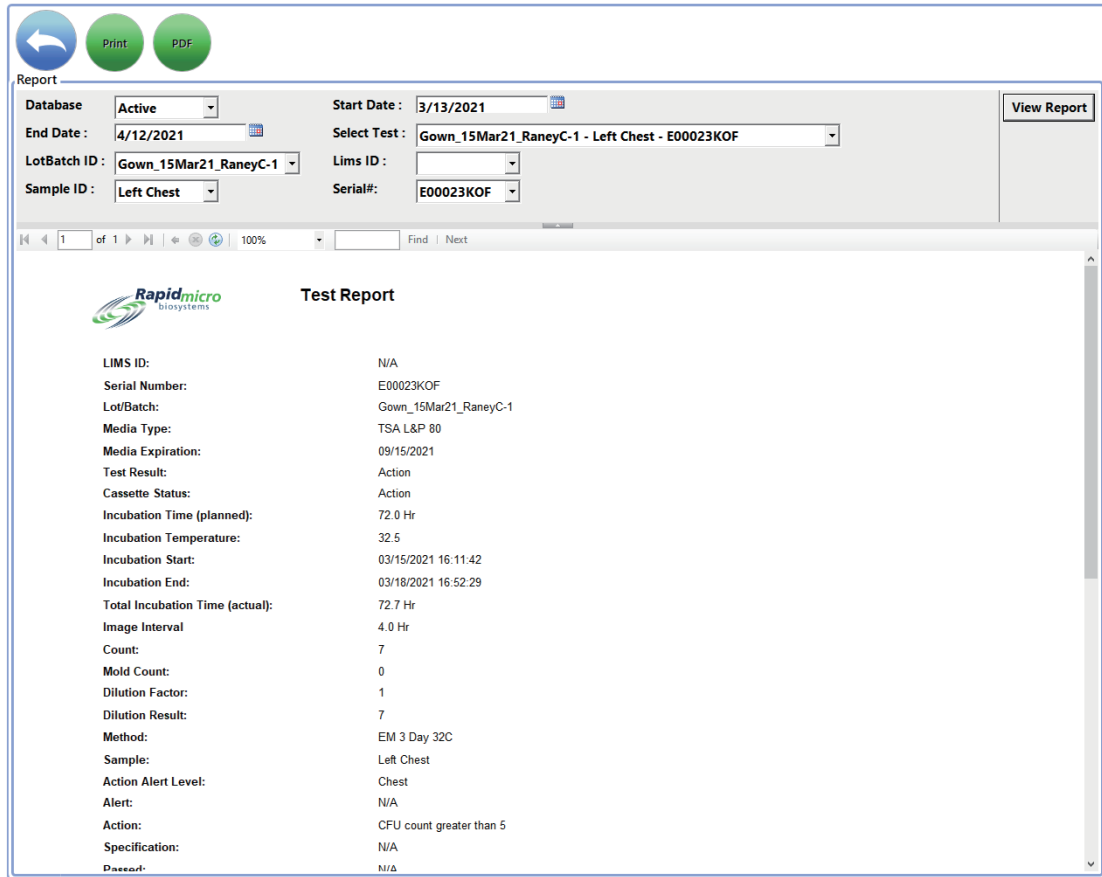


This screenshot is identical to the one in Figure 5-7, showing the 'Test Report' page with the search form and 'View Report' button.

그림 5-8: 검사 보고서 옵션

1. **Database**(**Active**(활성) 또는 **Archieved**(보관됨))를 선택합니다.
2. **Start Date**와 **End Date**를 선택합니다.
3. **Select Test** 드롭다운 메뉴에서 특정 검사를 선택합니다.
4. **LotBatch ID**, **LIMS ID**(선택 사항), **Sample ID** 및 **Serial#**가 표시되지만 변경할 수는 없습니다.

5. **View Report**를 클릭하여 선택 사항에 따른 보고서를 봅니다.



Test Report	
LIMS ID:	N/A
Serial Number:	E00023KOF
Lot/Batch:	Gown_15Mar21_RaneyC-1
Media Type:	TSA L&P 80
Media Expiration:	09/15/2021
Test Result:	Action
Cassette Status:	Action
Incubation Time (planned):	72.0 Hr
Incubation Temperature:	32.5
Incubation Start:	03/15/2021 16:11:42
Incubation End:	03/18/2021 16:52:29
Total Incubation Time (actual):	72.7 Hr
Image Interval	4.0 Hr
Count:	7
Mold Count:	0
Dilution Factor:	1
Dilution Result:	7
Method:	EM 3 Day 32C
Sample:	Left Chest
Action Alert Level:	Chest
Alert:	N/A
Action:	CFU count greater than 5
Specification:	N/A
Pass/Fail:	N/A

그림 5-9: 검사 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

5.4.2 검사 보고서 인쇄(Printing a Test Report)

1. 검사 보고서를 인쇄하려면 페이지 상단의 **Print**를 클릭합니다.



2. Print 대화 상자가 열립니다.

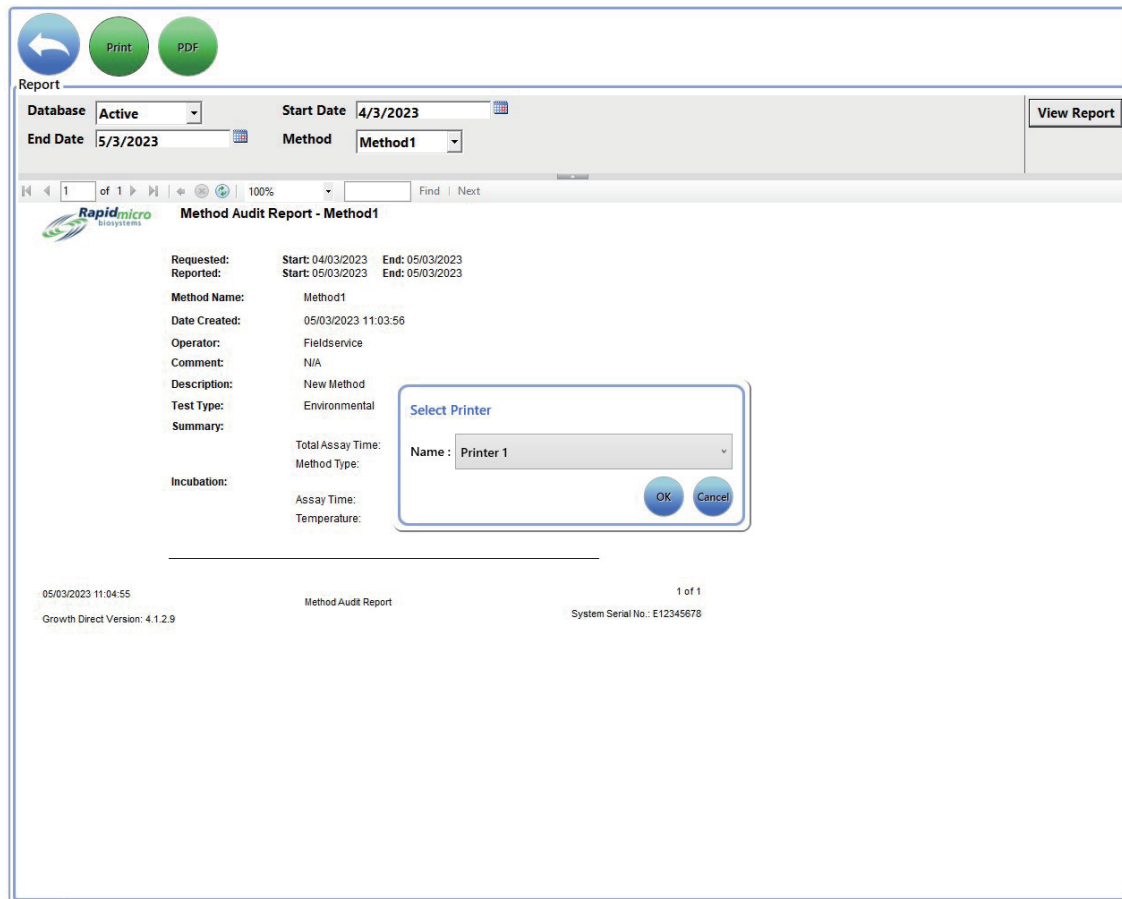


그림 5-10: 인쇄 대화 상자

3. 선택 하고 OK를 클릭합니다.

5.4.3 검사 보고서를 PDF로 저장하기(Saving a Test Report as a PDF)

1. 보고서를 PDF 형식으로 저장하려면 페이지 상단에서 PDF를 클릭합니다.



2. 보고서를 저장할 위치로 이동합니다.

3. OK를 클릭합니다.

5.5 로트/배치 보고서 보기 및 인쇄

로트/배치 보고서는 로트/배치별 검사 결과를 표시합니다. 보고서가 로드 중일 때 진행률 보고서 표시줄이 나타납니다. **Lot/Batch Results Report** 페이지를 사용하여 설정을 지정하고 보고서를 인쇄합니다.

Lot/Batch Results 페이지에 액세스하려면

1. Menu Options 페이지에서 **Standard Reports**를 클릭합니다.
2. Lot/Batch Results를 클릭합니다.

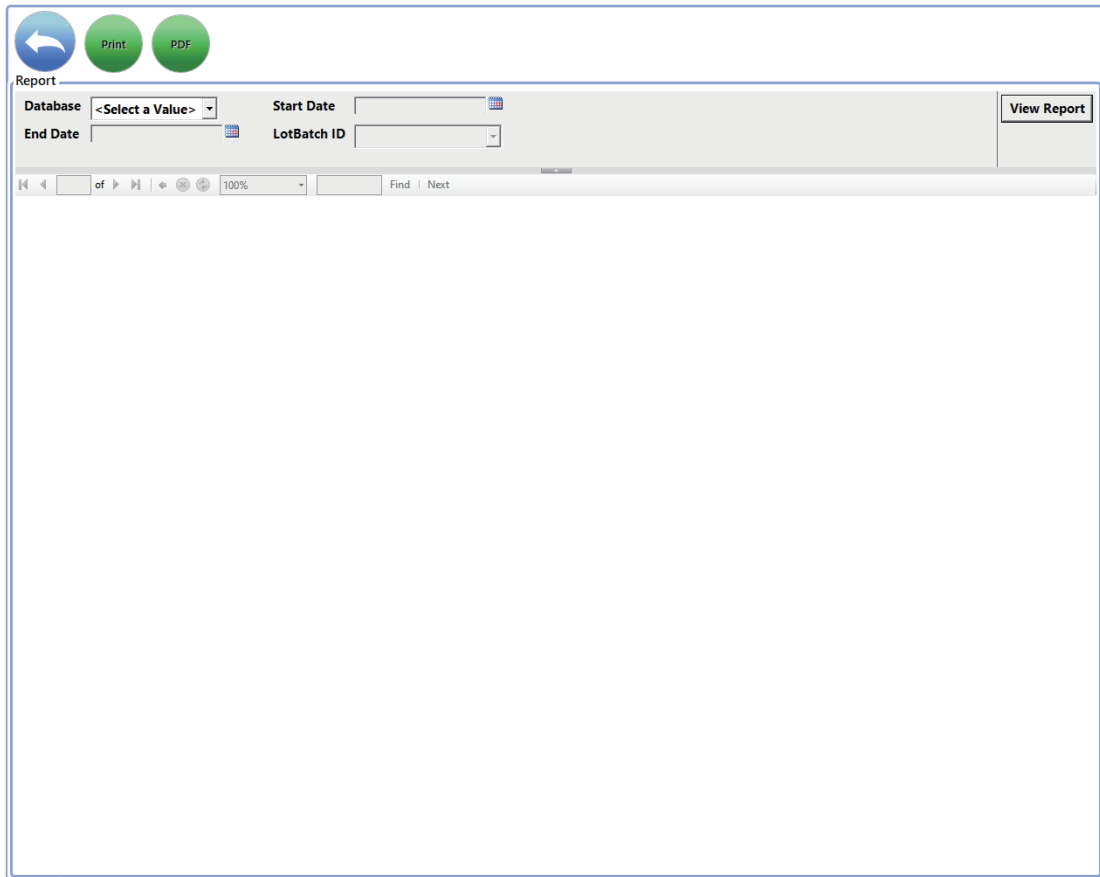


그림 5-11: 로트/배치 결과 페이지

5.5.1 로트/배치 결과 보기(Viewing Lot/Batch Results)

페이지 상단의 옵션 영역에서 보고서에 표시되는 내용을 결정할 수 있습니다.

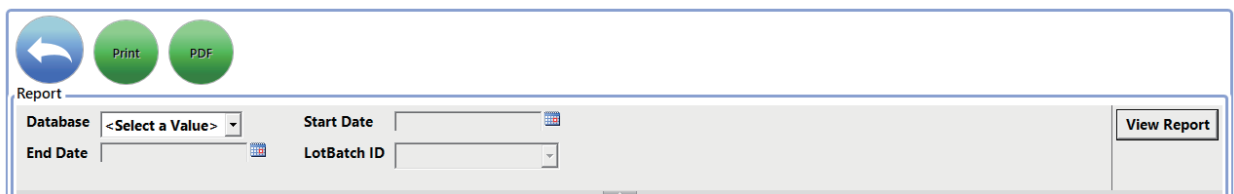
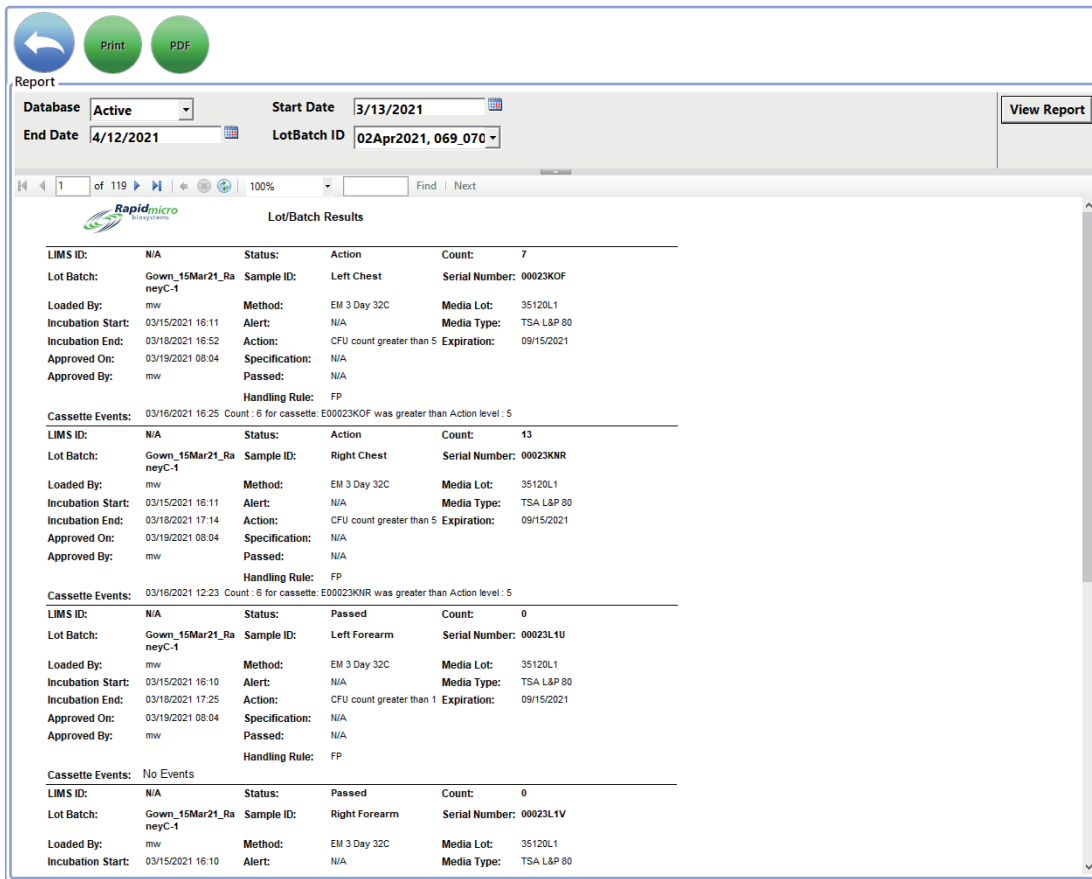


그림 5-12: 로트/배치 결과 보고서 옵션

1. Database(Active 또는 Archieved)를 선택합니다.
2. Start Date와 End Date를 선택합니다.
3. LotBatch ID를 선택합니다.

4. View Report를 클릭하여 선택 사항에 따른 보고서를 확인합니다.



The screenshot shows a web application interface for viewing reports. At the top, there are buttons for 'Print' and 'PDF'. Below these, a 'Report' section contains filters for 'Database' (Active), 'Start Date' (3/13/2021), 'End Date' (4/12/2021), and 'LotBatch ID' (02Apr2021, 069_070). A 'View Report' button is on the right. The main content area displays 'Lot/Batch Results' for three different samples, each with a table of details including LIMS ID, Lot Batch, Sample ID, Status, Action, Count, Serial Number, Method, Alert, Media Lot, Media Type, Incubation Start/End, Approved On, Specification, Passed, Handling Rule, and Cassette Events.

LIMS ID	Lot Batch	Sample ID	Status	Action	Count	Serial Number
N/A	Gown_15Mar21_RaneyC-1	Left Chest	Action		7	00023KOF
N/A	Gown_15Mar21_RaneyC-1	Right Chest	Action		13	00023KNR
N/A	Gown_15Mar21_RaneyC-1	Left Forearm	Passed		0	00023L1U
N/A	Gown_15Mar21_RaneyC-1	Right Forearm	Passed		0	00023L1V

그림 5-13: 로트/배치 결과 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6 감사 보고서 보기 및 인쇄하기

Audit Reports 페이지를 사용하여 다음 감사 보고서 중 하나를 보거나 PDF로 만들 수 있습니다:

- 방법 (Methods)
- 조치 경고 수준 (Action Alert Levels)
- 처리 규칙 (Handling Rules)
- 검체 (Samples)
- 작업 목록 (Worklists)
- 일반 및 IT 설정 (General and IT Settings)
- 배양기 설정 (Incubator Settings)
- 사용자 역할 (User Role)
- 사용자 (Users)
- 시스템 이벤트 (System Events)
- 사용자 활동 (User Activity)
- 취소된 검사 (Cancelled Tests)
- 초점 보정 (Focus Calibrations)

Audit Reports 페이지에 접근하려면

1. **Menu Options** 페이지에서 **Audit Reports**를 클릭합니다.

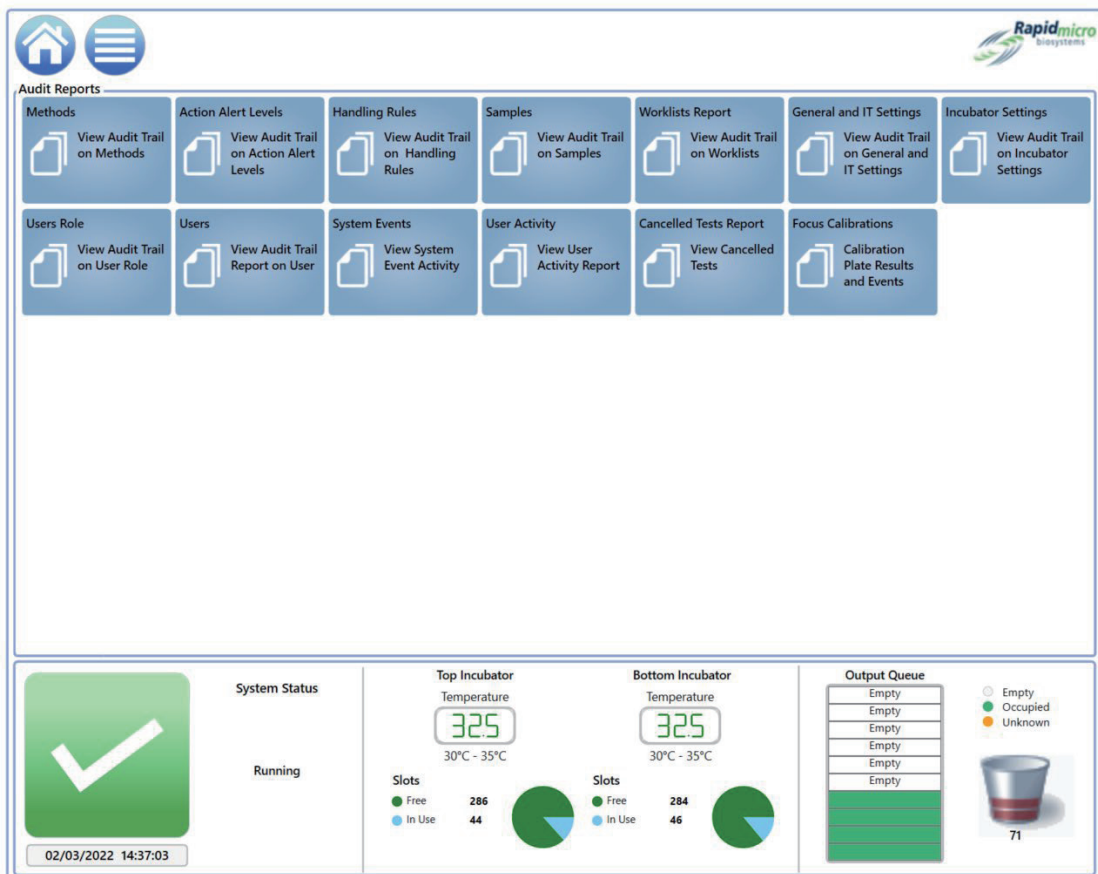


그림 5-14: 감사 보고서 페이지

5.6.1 메소드 감사 보고서(Methods Audit Report)

지정된 날짜 범위 및 메소드에 대해 **Methods Audit Report**에는 날짜 및 시간, 작업자, 코멘트, 설명(description), 검사 유형(Bioburden 또는 EM), 총 분석 시간 및 온도가 표시됩니다.

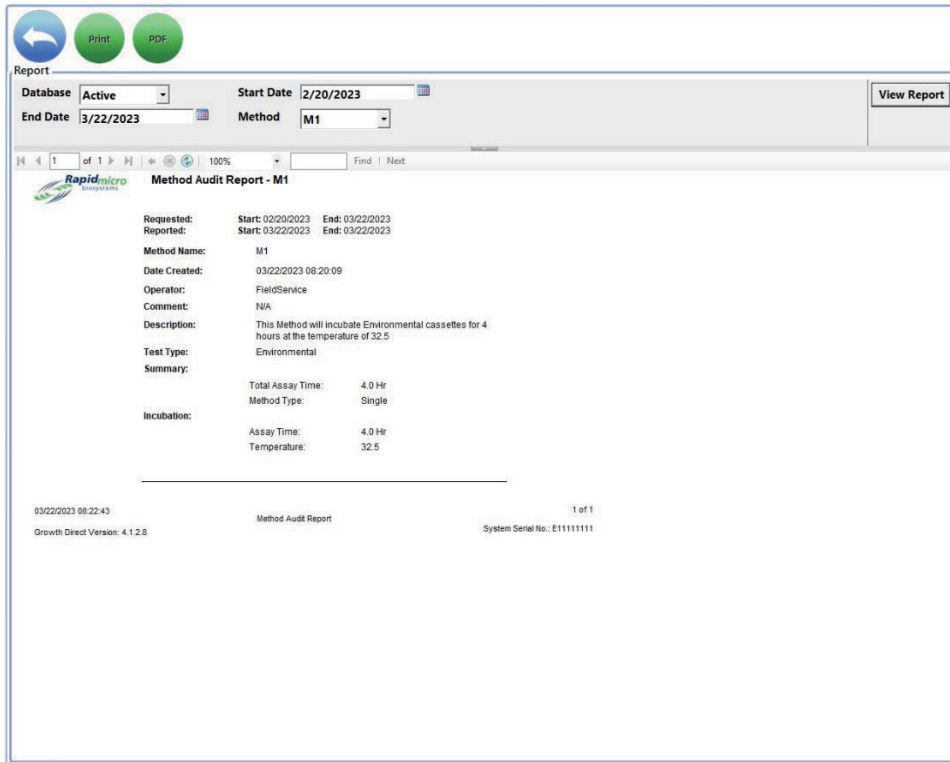


그림 5-15: 분석법 감사 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.2 조치 경고 감사 보고서(Action Alert Audit Report)

Action Alert Level 페이지에서 각 수준(조치/경고 또는 규격)에 대한 CFU 카운트 제한을 설정할 수 있습니다. 검사 결과가 카운트 제한을 초과하면 시스템에서 알람을 울리고 검체에 플래그를 지정합니다. **Action Alert Level Audit Report** 페이지에는 CFU 임계값, 임계값을 정의한 사람 및 시기가 표시됩니다.

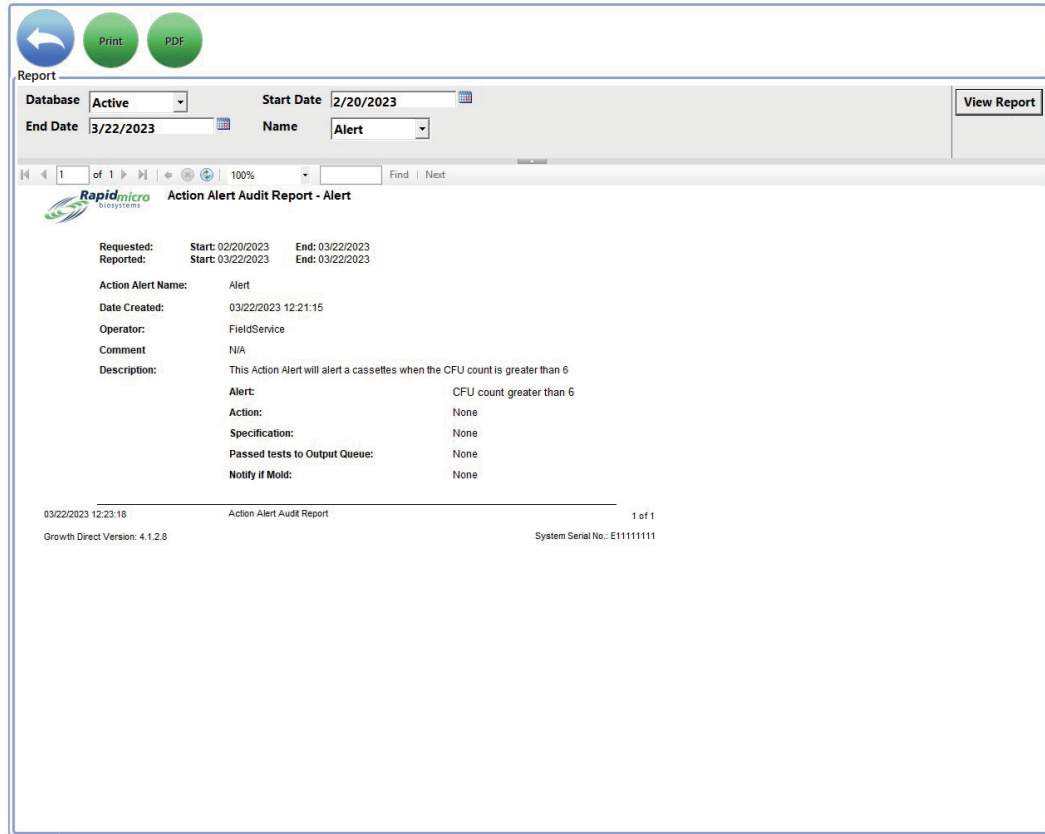


그림 5-16: 조치 정보 감사 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.3 처리 규칙 감사 보고서(Handling Rules Audit Report)

Handling Rules은 카세트 상태(OOS(사양 초과), 통과됨, 취소됨, 종료 시점 이전)에 따라 카세트를 출력 대기열, 휴지통 또는 인큐베이터에 배치하는 방법을 지정합니다. . Handling Rules Report 페이지에는 규칙을 정의한 사람, 규칙이 생성 및 수정된 날짜, 규칙이 정의된 방식이 표시됩니다.

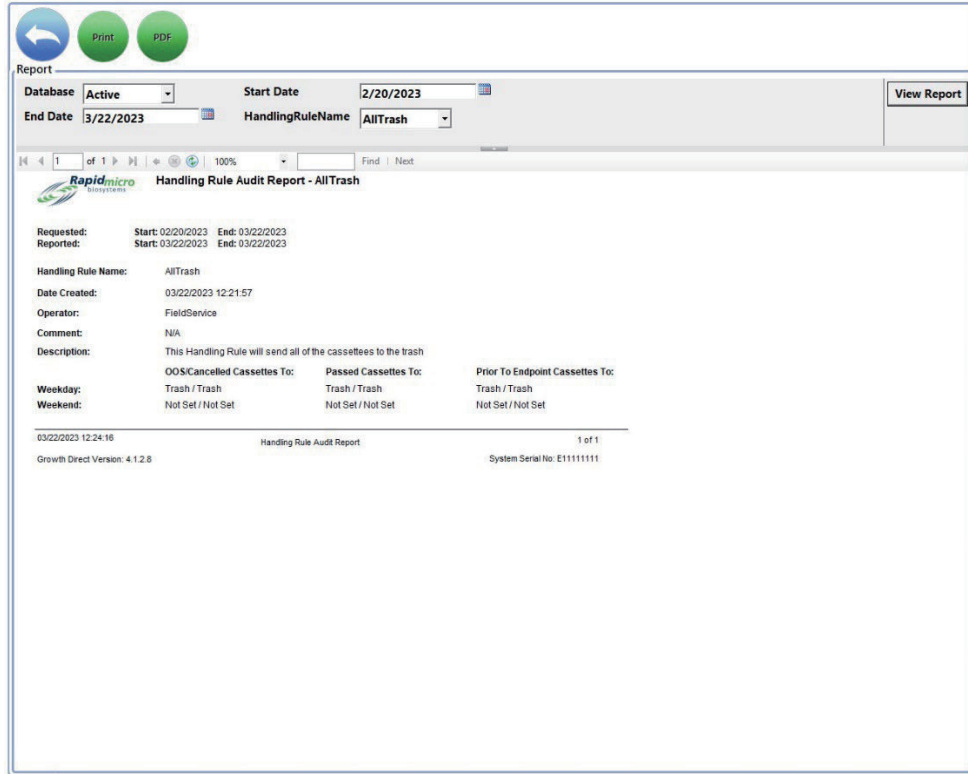


그림 5-17: 처리 규칙 감사 보고서



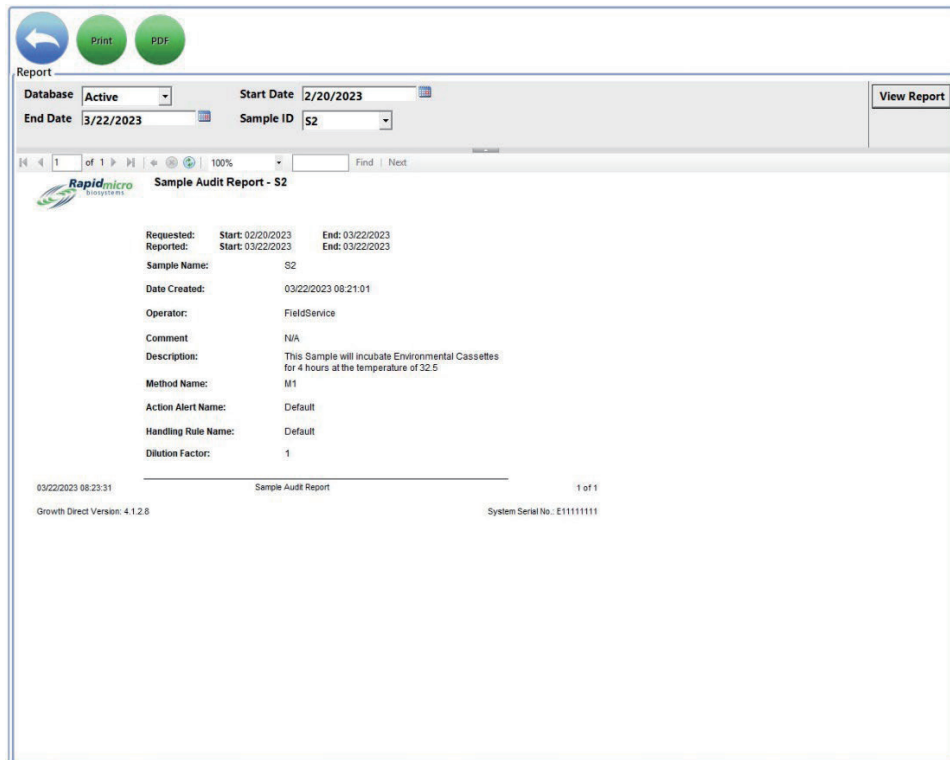
참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.4 검체 감사 보고서(Samples Audit Report)

Samples 페이지에는 사전 정의된 검사 매개변수 모음(메서드, 작업 경고 수준 및 처리 규칙)이 그룹화되어 있습니다. 검체 감사 보고서에는 특정 검체를 생성 또는 수정한 사람, 생성 또는 수정한 날짜, 방법, 조치 경고, 처리 규칙의 이름, 그리고 희석 계수가 표시됩니다.



Report

Database: Active Start Date: 2/20/2023 End Date: 3/22/2023 Sample ID: S2 View Report

Sample Audit Report - S2

Requested: Start: 02/20/2023 End: 03/22/2023
 Reported: Start: 03/22/2023 End: 03/22/2023
 Sample Name: S2
 Date Created: 03/22/2023 08:21:01
 Operator: FieldService
 Comment: N/A
 Description: This Sample will incubate Environmental Cassettes for 4 hours at the temperature of 32.5
 Method Name: M1
 Action Alert Name: Default
 Handling Rule Name: Default
 Dilution Factor: 1

03/22/2023 08:23:31 Sample Audit Report 1 of 1
 Growth Direct Version: 4.1.2.6 System Serial No.: E111111111

그림 5-18: 샘플 감사 페이지



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.5 작업 목록 감사 보고서(Worklists Audit Report)

Worklists 페이지에서는 미리 정의된 검체 모음으로 구성된 작업목록을 만들고 수정할 수 있습니다. Worklists Report에는 특정 작업 목록을 만들거나 수정한 사람, 작업 목록을 만들거나 수정한 날짜, 설명, 검체 수, 그리고 검체 목록이 표시됩니다.

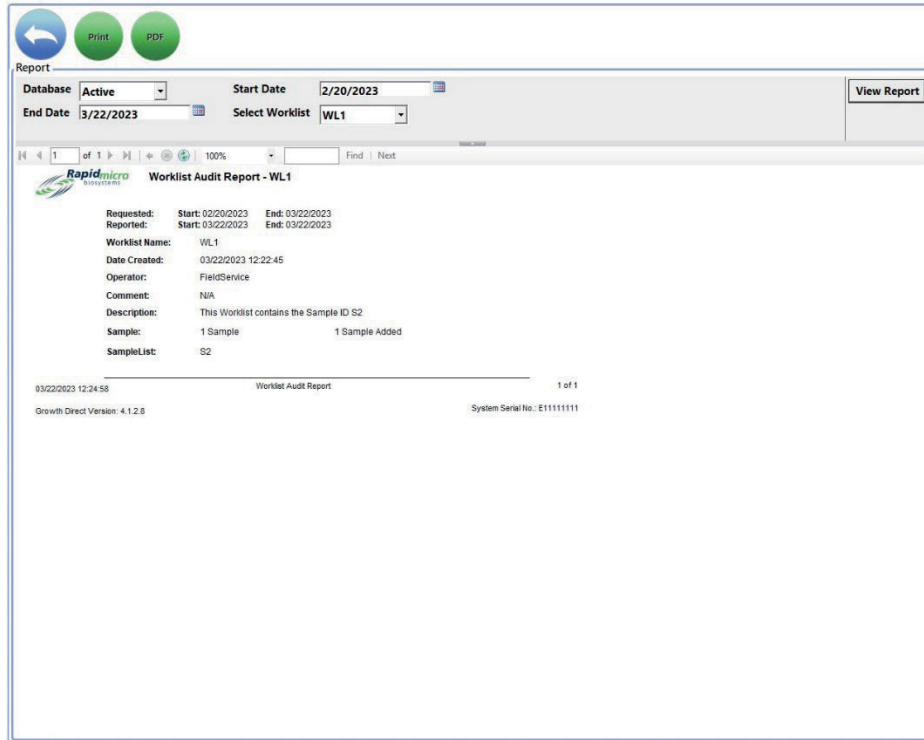


그림 5-19: 작업 목록 감사 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

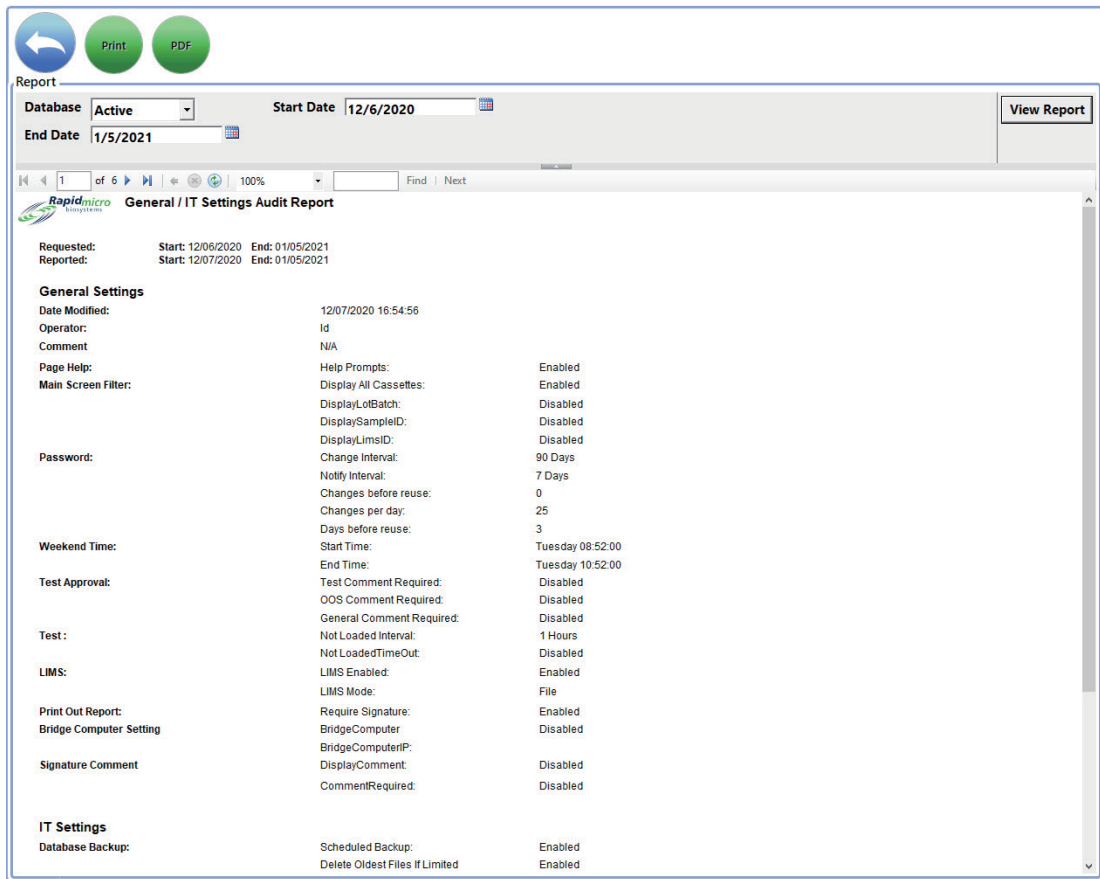
보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.6 일반 및 IT 설정 감사 보고서(General and IT Settings Audit Report)

General Settings 페이지에서는 고객 사이트의 일반 설정을 정의합니다. IT Settings 페이지에서는 사이트에 대한 특정 IT 설정 및 요구 사항을 정의합니다. General/IT Settings Report 페이지에는 일반 및 IT 설정 데이터가 결합되어 입력한 날짜, 매개변수를 입력한 사람, 그리고 아래의 항목이 설정 및 정의된 방식이 표시됩니다:

General Settings	General Settings(cont'd)	IT Settings
Date Modified (수정한 날짜)	Test Approval (검사 승인)	Database Backup (데이터베이스 백업)
Operator (작업자)	Test (검사)	Copy Logs (검사 로그)
Comment (주석)	LIMS (실험실 정보 관리 시스템)	Export Test Results Data (검사 결과 자료 내보내기)
Page Help Prompts (페이지 도움말 프롬프트)	Mold (곰팡이)	Network Credentials (네트워크 자격 증명)
Main Screen Filter (주 화면 필터)	Print Out Report (보고서 인쇄)	System Email (시스템 이메일)
Password (비밀번호)	Bridge Computer Setting (브리지 컴퓨터 설정)	
Weekend Time (주말 시간)	Signature Comment (서명 주석)	



Report

Database: Active Start Date: 12/6/2020 End Date: 1/5/2021 View Report

General / IT Settings Audit Report

Requested: Start: 12/06/2020 End: 01/05/2021
Reported: Start: 12/07/2020 End: 01/05/2021

General Settings

Date Modified: 12/07/2020 16:54:56
Operator: Id
Comment: N/A
Page Help: Help Prompts: Enabled
Main Screen Filter: Display All Cassettes: Enabled
DisplayLotBatch: Disabled
DisplaySampleID: Disabled
DisplayLimsID: Disabled
Change Interval: 90 Days
Password: Notify Interval: 7 Days
Changes before reuse: 0
Changes per day: 25
Days before reuse: 3
Weekend Time: Start Time: Tuesday 08:52:00
End Time: Tuesday 10:52:00
Test Approval: Test Comment Required: Disabled
OOS Comment Required: Disabled
General Comment Required: Disabled
Test: Not Loaded Interval: 1 Hours
Not Loaded Timeout: Disabled
LIMS: LIMS Enabled: Enabled
LIMS Mode: File
Print Out Report: Require Signature: Enabled
Bridge Computer Setting: BridgeComputer: Disabled
BridgeComputerIP: Disabled
Signature Comment: DisplayComment: Disabled
CommentRequired: Disabled

IT Settings

Database Backup: Scheduled Backup: Enabled
Delete Oldest Files If Limited: Enabled

그림 5-20: 일반/IT 설정 감사 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

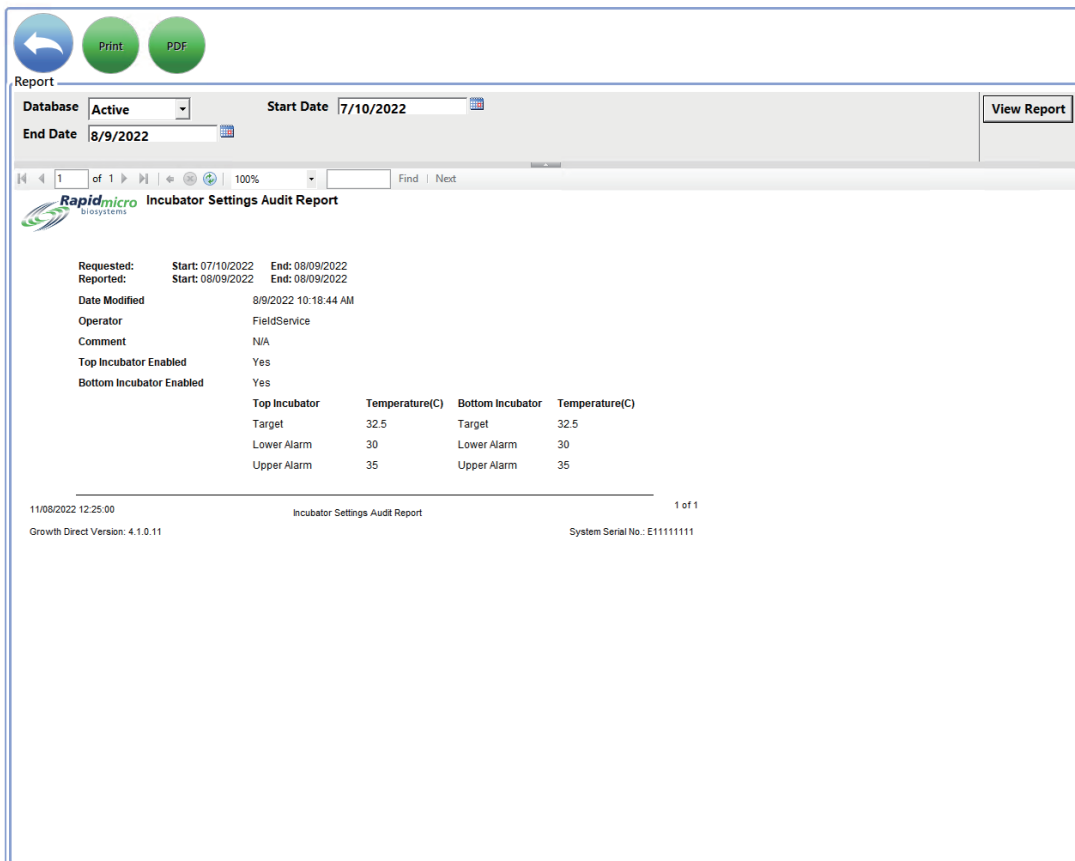
보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.7 배양기 설정 감사 보고서(Incubator Settings Audit Report)

Incubator 페이지에서는 상단 및 하단 배양기의 온도 설정과 상한 및 하한 알람 수준(임계값)을 지정할 수 있습니다. **Incubator Settings Report** 페이지에는 매개변수를 입력한 시기, 입력한 사람, 상단 및 하단 배양기의 활성화 여부 및 다음 사항이 표시됩니다:

- 상단 배양기 온도
 - Target (목표값)
 - Lower (하한값)
 - Upper (상한값)
- 하단 배양기 온도
 - Target (목표값)
 - Lower (하한값)
 - 상부 (상한값)



Requested:		Start: 07/10/2022	End: 08/09/2022		
Reported:		Start: 08/09/2022	End: 08/09/2022		
Date Modified	8/9/2022 10:18:44 AM				
Operator	FieldService				
Comment	N/A				
Top Incubator Enabled	Yes				
Bottom Incubator Enabled	Yes				
		Top Incubator	Temperature(C)	Bottom Incubator	Temperature(C)
		Target	32.5	Target	32.5
		Lower Alarm	30	Lower Alarm	30
		Upper Alarm	35	Upper Alarm	35

그림 5-21: 인큐베이터 설정 감사 보고서



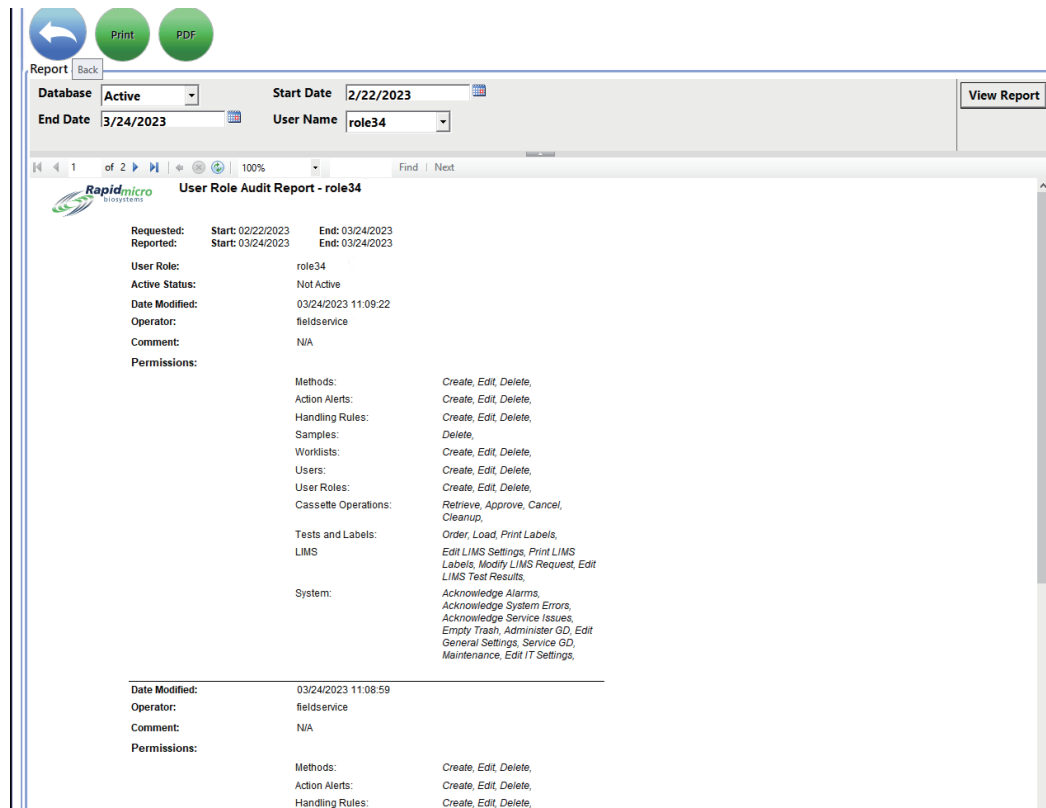
참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.8 사용자 역할 감사 보고서(User Roles Audit Report)

User Roles 페이지에는 해당 역할이 액세스할 수 있는 특정 기능에 대한 역할 및 권한이 표시됩니다. User Role Audit Report 페이지에는 선택한 사용자 역할에 할당된 권한이 표시됩니다.



Requested:	Start:	End:
02/22/2023	02/22/2023	03/24/2023
03/24/2023	03/24/2023	03/24/2023

User Role:	Active Status:	Date Modified:	Operator:	Comment:
role34	Not Active	03/24/2023 11:09:22	fieldservice	N/A

Permissions:
Methods: Create, Edit, Delete,
Action Alerts: Create, Edit, Delete,
Handling Rules: Create, Edit, Delete,
Samples: Delete,
Worklists: Create, Edit, Delete,
Users: Create, Edit, Delete,
User Roles: Create, Edit, Delete,
Cassette Operations: Retrieve, Approve, Cancel, Cleanup,
Tests and Labels: Order, Load, Print Labels,
LIMS: Edit LIMS Settings, Print LIMS Labels, Modify LIMS Request, Edit LIMS Test Results,
System: Acknowledge Alarms, Acknowledge System Errors, Acknowledge Service Issues, Empty Trash, Administer GD, Edit General Settings, Service GD, Maintenance, Edit IT Settings,

Date Modified:	Operator:	Comment:
03/24/2023 11:08:59	fieldservice	N/A

그림 5-22: 사용자 역할 감사 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.9 사용자 감사 보고서(User Audit Report)

User Audit Report 페이지에는 사용자의 개인 정보(이름, 전화 번호, 이메일, 역할)와 이메일 알림 설정이 표시됩니다.

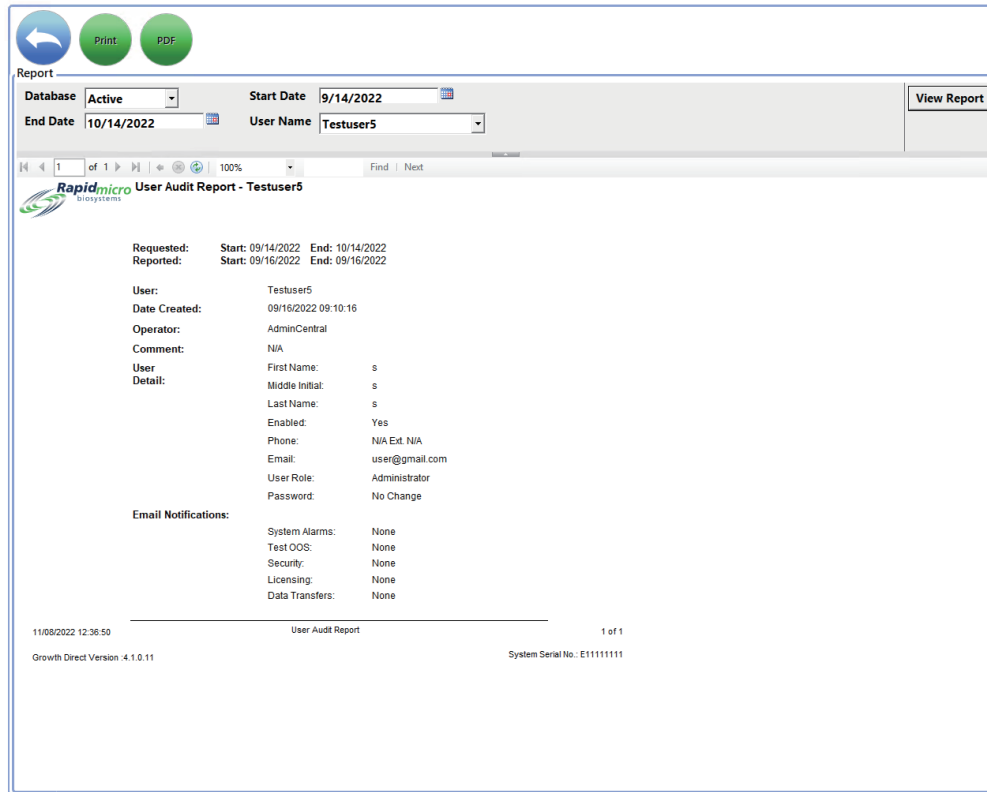


그림 5-23: 사용자 감사 보고서



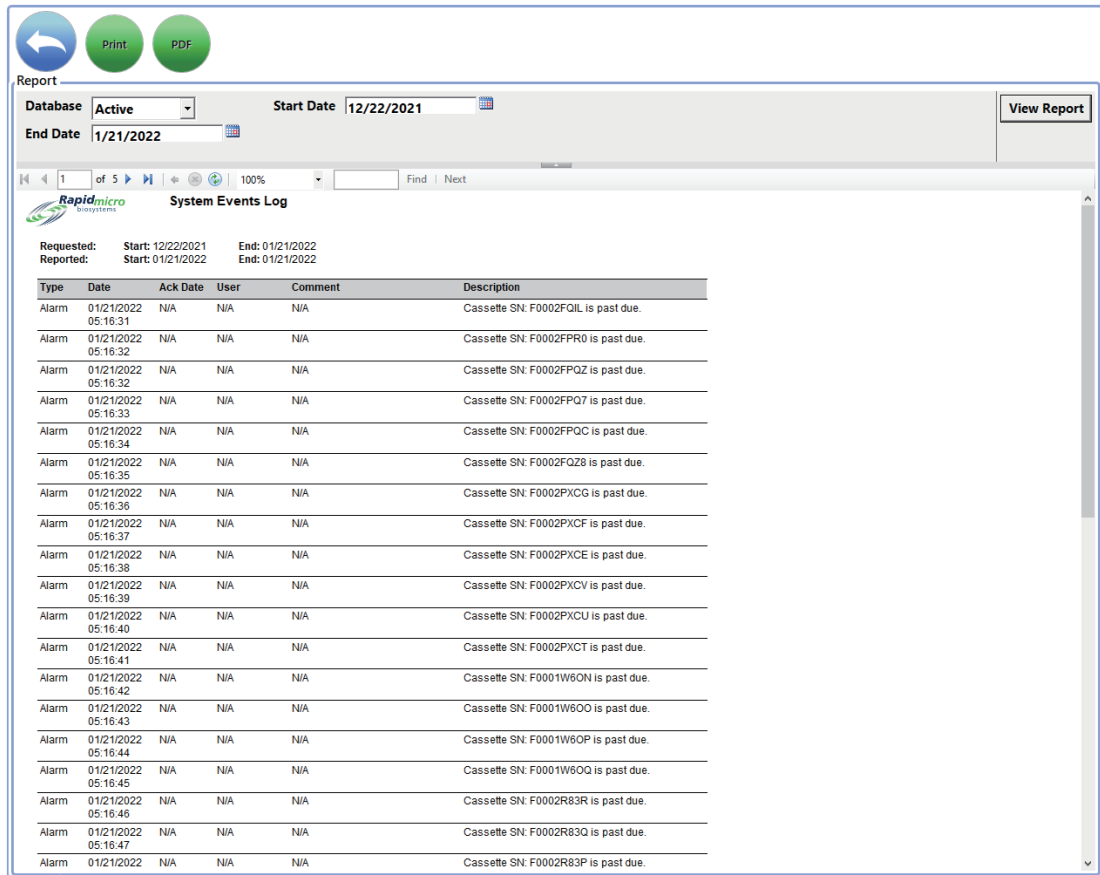
참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.10 시스템 이벤트 감사 보고서(System Events Audit Report)

System Events 페이지에는 기록된 시스템 활동이 표시됩니다.



Report

Database: Active Start Date: 12/22/2021 End Date: 1/21/2022 View Report

System Events Log

Requested: Start: 12/22/2021 End: 01/21/2022
Reported: Start: 01/21/2022 End: 01/21/2022

Type	Date	Ack Date	User	Comment	Description
Alarm	01/21/2022 05:16:31	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002FQIL is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:32	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002FPR0 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:32	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002FPQZ is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:33	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002FPQ7 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:34	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002FPQC is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:35	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002FQZ8 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:36	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002PXC6 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:37	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002PXC6 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:38	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002PXC6 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:39	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002PXC6 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:40	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002PXC6 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:41	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002PXC6 is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:42	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0001W60N is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:43	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0001W60O is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:44	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0001W60P is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:45	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0001W60Q is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:46	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002R83R is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:47	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002R83Q is past due.
Alarm	01/21/2022 05:16:47	N/A	N/A	N/A	Cassette SN: F0002R83P is past due.

그림 5-24: 시스템 이벤트 감사 보고서



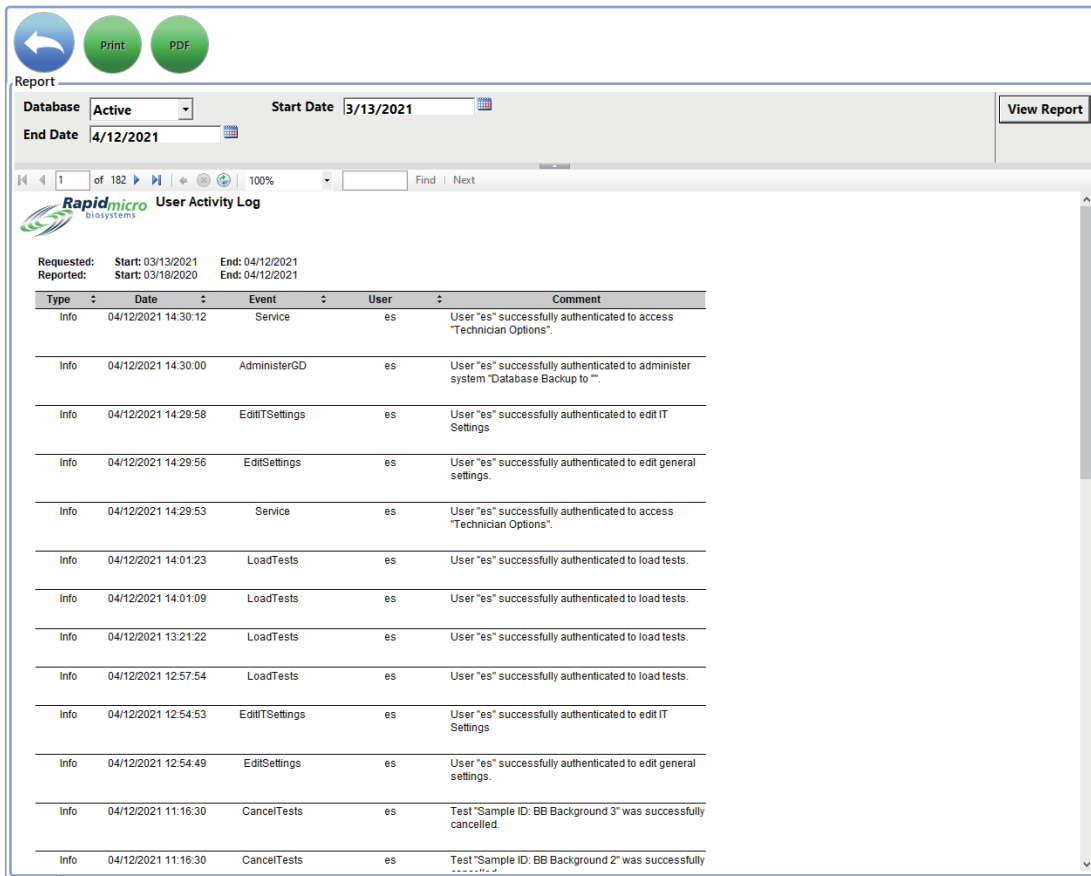
참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.11 사용자 활동 감사 보고서(User Activity Audit Report)

User Activity Audit Report에는 이벤트, 이벤트를 수행한 사용자, 날짜 및 이벤트와 관련된 모든 코멘트가 표시됩니다.



Type	Date	Event	User	Comment
Info	04/12/2021 14:30:12	Service	es	User "es" successfully authenticated to access "Technician Options".
Info	04/12/2021 14:30:00	AdministerGD	es	User "es" successfully authenticated to administer system "Database Backup to ...".
Info	04/12/2021 14:29:58	EditITSettings	es	User "es" successfully authenticated to edit IT Settings
Info	04/12/2021 14:29:56	EditSettings	es	User "es" successfully authenticated to edit general settings.
Info	04/12/2021 14:29:53	Service	es	User "es" successfully authenticated to access "Technician Options".
Info	04/12/2021 14:01:23	LoadTests	es	User "es" successfully authenticated to load tests.
Info	04/12/2021 14:01:09	LoadTests	es	User "es" successfully authenticated to load tests.
Info	04/12/2021 13:21:22	LoadTests	es	User "es" successfully authenticated to load tests.
Info	04/12/2021 12:57:54	LoadTests	es	User "es" successfully authenticated to load tests.
Info	04/12/2021 12:54:53	EditITSettings	es	User "es" successfully authenticated to edit IT Settings
Info	04/12/2021 12:54:49	EditSettings	es	User "es" successfully authenticated to edit general settings.
Info	04/12/2021 11:16:30	CancelTests	es	Test "Sample ID: BB Background 3" was successfully cancelled.
Info	04/12/2021 11:16:30	CancelTests	es	Test "Sample ID: BB Background 2" was successfully

그림 5-25: 사용자 활동 감사 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.12 취소된 검사 보고서(Cancelled Tests Report)

Cancelled Tests Report에는 지정된 날짜 범위에 취소된 검사에 대한 다음 정보가 표시됩니다:

- 로트/배치
- 샘플
- LIMS ID
- 일련 번호
- 메소드
- 조치 경고 수준
- 처리 규칙
- 검사 상태
- 상태
- 취소된 날짜 및 시간
- 취소한 사람
- 코멘트



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

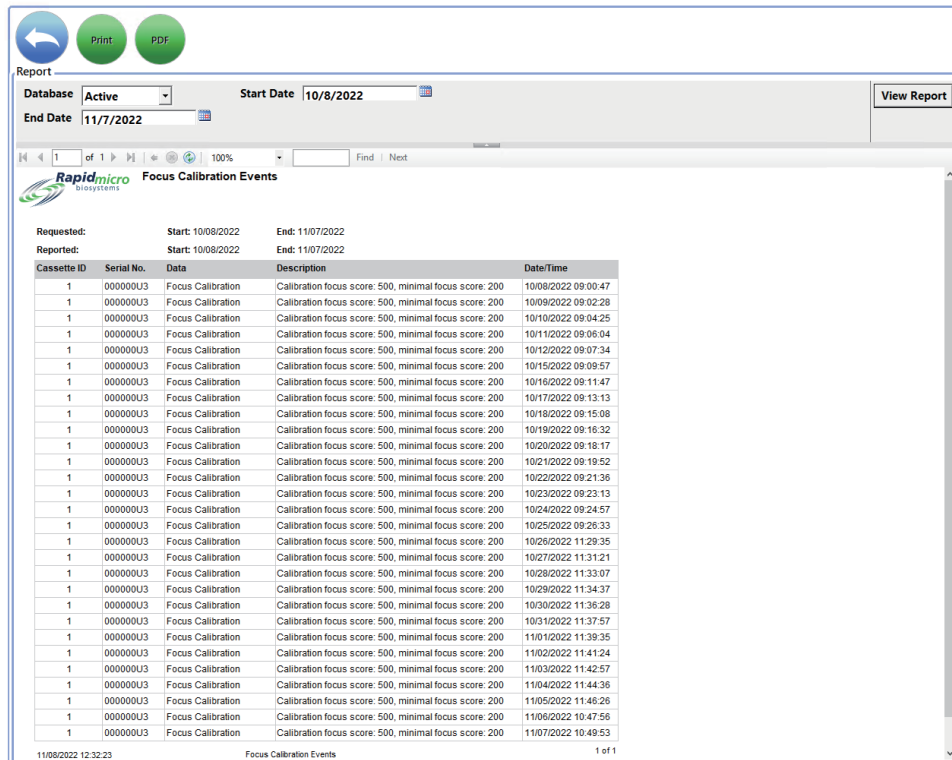
보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.6.13 초점 보정 감사 보고서(Focus Calibration Audit Report)

Focus Calibration Audit Report 페이지에는 지정된 날짜 범위에 대한 다음 정보가 표시됩니다:

- 카세트 ID
- 일련 번호
- 데이터
- 설명
- 날짜 및 시간



The screenshot shows the 'Focus Calibration Events' report interface. It includes a header with 'Database: Active', 'Start Date: 10/8/2022', and 'End Date: 11/7/2022'. Below this is a table with columns: 'Cassette ID', 'Serial No.', 'Data', 'Description', and 'Date/Time'. The table contains multiple rows of calibration data, all showing 'Focus Calibration' with 'Calibration focus score: 500, minimal focus score: 200'. The dates range from 10/8/2022 to 11/7/2022.

그림 5-26: 초점 보정 보고서



참고사항: 페이지 상단의 보기 옵션에 대한 설명은 "제5.2.2절, 보기 옵션에 대해서"를 참조하십시오.

보고서를 인쇄하려면 "제5.4.2절, 검사 보고서 인쇄"를 참조하십시오.

보고서를 PDF로 저장하려면 "5.4.3절, 검사 보고서를 PDF로 저장"을 참조하십시오.

5.7 사용자 지정 보고서 보기

래피드 마이크로 바이오시스템즈는 사용자의 요구 사항에 따라 사용자 지정 보고서를 생성할 수 있습니다. **Custom Reports** 페이지에 액세스하려면

1. **Menu Options** 페이지에서 **Custom Reports**를 클릭합니다.
2. 페이지에 설치된 모든 사용자 지정 보고서가 표시됩니다. 이러한 보고서는 제5.4절에 설명된 것과 동일한 방식으로 생성 및 인쇄할 수 있습니다.

6. Bioburden 검체 준비 및 로드하기

이 절의 내용은 다음이 포함됩니다:

- 6.1 개요
- 6.2 Bioburden 카세트에 대해서
- 6.3 카세트 라벨 인쇄
- 6.4 Bioburden 검체 준비 및 필터링하기
- 6.5 Growth Direct® 시스템에 카세트 로드하기

6.1 개요

이번 절에서는 Bioburden 검체 카세트를 준비하고 Growth Direct® 시스템에 로드하는 단계에 대해 간략히 설명합니다.

- 멤브레인이 검체를 여과합니다.
- 작업자가 성장 배지가 들어 있는 카세트에 멤브레인을 놓습니다.
- 작업자는 카세트에 비전 뚜껑을 씩웁니다. 각 카세트에는 고유 일련 번호가 라벨링되어 있습니다.
- 작업자는 시스템에 삽입된 두 개의 캐로슬 중 하나에 카세트를 놓습니다. 작업자는 층층이 쌓인 또는 개별 카세트로 채워진 캐로슬을 사용하여 준비된 검체를 로드할 수 있습니다.
- 시스템은 지정된 시간 동안 카세트를 적절한 배양기로 자동으로 이송합니다.
- 검사가 완료되면 결과가 기록되고, 완료된 검체는 후속 처리, 보관 또는 폐기를 위해 전송됩니다.

다음 절에서는 검체 준비에 대한 자세한 단계와 시스템에 bioburden 카세트를 로드하는 절차에 대해 설명합니다.

6.2 Bioburden 카세트에 대해서

bioburden 검사 구성 요소는 다음과 같습니다.

- 카세트 (Cassettes) : 플라스틱 지지체 위에 성장 배지가 들어 있는 베이스가 있고, 카세트의 아래 면에는 고유의 일련 번호가 라벨링되어 있습니다. 검체 여과 후 여과 키트속의 여과된 멤브레인을 베이스 위에 놓습니다.
- 비전 뚜껑 (Vision Lids) : 외부 오염을 방지하고 멤브레인을 정확하게 이미징할 수 있도록 카세트를 밀봉하는 비전 뚜껑.
- 여과 깔때기 (Filtration Funnel) : 제공된 여과 매니폴더와 함께 지정된 여과 헤드 또는 사이즈 8 스톱퍼에 맞는 0.45-미크론 셀룰로오스 에스테르 멤브레인이 들어 있습니다.



그림 6-1: Bioburden 구성 요소

주문 정보는 부록 B, 제품 주문을 참조하십시오.



주의! Rapid Micro Biosystems의 카세트만 사용하십시오. 다른 유형의 카세트를 사용하면 검사(inspection) 절차가 무효화되고 시스템이 손상될 수 있습니다. 모든 보증이 무효화됩니다.

6.3 카세트용 작업목록 라벨 인쇄하기

Print Worklists 페이지(제3.7절, 작업목록 시트 및 라벨 인쇄 참조)를 사용하여 카세트 하단에 부착할 라벨을 인쇄할 수 있습니다. **Home** 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 **Print**를 클릭하거나 **Menu Options** 페이지에서 **Print Worklists**를 클릭합니다.

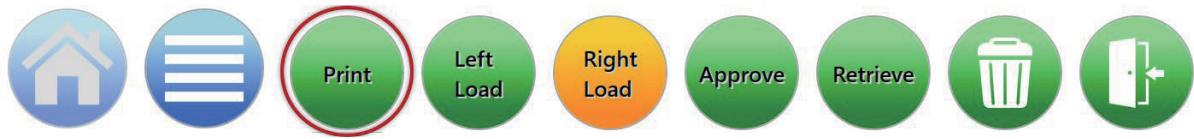


그림 6-2: Print 클릭

1. **Worklist** 페이지의 왼쪽에 있는 **Print Worklists** 제목 아래에서 작업목록 이름을 선택합니다.
2. **Worklist** 페이지의 오른쪽에 있는 **Lot/Batch** 필드에 로트/배치 ID의 고유 이름을 입력합니다. Sample ID와 결합된 이름은 42자 이하여야 합니다. 현재 날짜를 식별자로 사용하는 것이 좋습니다.
3. **Worklist** 페이지에서 **Label**을 클릭하여 검체 라벨을 인쇄합니다.
4. 카세트 하단의 지정된 검체 라벨 영역 내에 검체 라벨을 부착합니다.

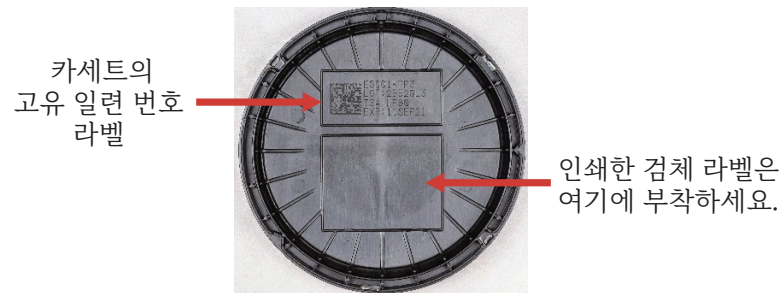


그림 6-3: 검체 라벨 부착



주의! 검체를 로드하기 전에 각 라벨을 확인하여 인쇄 품질이 어둡고 라벨이 구겨지거나 찢어지지 않고 평평한지 확인하십시오. 필요한 경우 라벨을 다시 인쇄합니다.



주의! 검체 라벨 대신 은색 샤프펜®을 사용하여 카세트 바닥에 글씨를 쓰십시오. 비전 뚜껑이나 상단의 고유 일련 번호 라벨에는 절대로 글씨를 쓰지 마십시오.

6.4 Bioburden 시료 준비 및 필터링하기

6.4.1 장치 및 장비 준비하기(Preparing Apparatus and Equipment)

권장 장비는 다음과 같습니다:

- Microsart 펌프, Millivac Maxi 펌프
- Filtration Manifold(여과 매니폴드)
- Sterile forceps(멸균 겸자)
- 적절한 생물학적 위험물 폐기통

회사 내의 vacuum source(진공 공급원)를 사용하는 경우, 진공 압력을 확인하기 위해 Rapid Micro Biosystems 기술 서비스에 연락하여 담당자에게 문의하세요.



진공 튜빙 (Vacuum tubing) 매니폴드, 6-브랜치 (Manifold, 6-branch) 툴립 (Tulip) 필터 키트 (Filtration kits) 검체 (Samples)

그림 6-4: 여과 장치 및 장비

다음 사항을 확인하십시오:

- 배양기에서 카세트를 예열하지 마십시오.
- 카세트를 2-8°C에서 보관하십시오.
- 카세트를 백 포장 상태로 실온에서 최소 2시간 동안 평형을 유지하되 여과 전까지 24시간을 넘지 않도록 합니다.
- 필요한 배지 유형의 카세트를 사용합니다.
- 각 카세트의 유효기간을 확인합니다.
- 카세트 백, 비전 뚜껑 백, 여과 키트 슬리브에 멸균 70% 에탄올 또는 70% 이소프로필 알코올을 뿌린 후 생물안전 캐비닛에 넣습니다.
- 생물안전 캐비닛에 넣기 전에 필요한 모든 재료를 닦아 소독합니다.



주의! 카세트나 비전 뚜껑을 백의 외부로 꺼내놓고 스프레이 하지 마십시오. 스프레이가 묻은 경우 폐기하고 새 것을 사용하세요.
비전 뚜껑의 윗면을 만지지 마십시오.

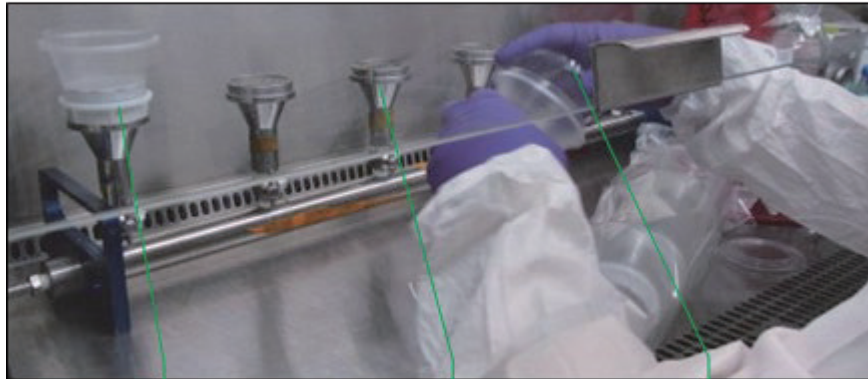
6.4.2 검체 필터링하기(Filtering the Samples)

1. 여과 키트, 덮개가 있는 카세트, 비전 뚜껑을 포장 백에서 생물 안전 캐비닛 작업대로 꺼냅니다.
2. 진공을 켜고 여과에 사용되는 모든 매니폴드 밸브를 엽니다.



주의! 멤브레인이 주름지는 것을 방지하려면 시료 여과 전과 여과하는 동안 진공을 적용합니다.

3. 필요한 경우 여과 키트에서 뚜껑을 제거하고 각 튜립에 여과 키트를 단단히 놓습니다.



필터 키트
(Filtration
Kit)

튤립
(Tulip)

필터 뚜껑
(Lid)

그림 6-5: 매니폴드에 여과 키트 부착하기

4. 첫 번째 여과 키트 깔때기에 검체를 붓습니다. 멤브레인이 더 어두운 색이 됩니다. 다음 여과 키트에 검체를 붓기 전에 검체가 깔때기를 통해 완전히 여과될 때까지 기다립니다.



검체(Sample)

필터 키트 깔때기
(Filtration Kit
Funnel)

개방된 브랜치

그림 6-6: 검체 여과

5. 각 여과 키트 베이스에서 여과 깔때기를 제거합니다. 사용한 깔때기는 회사의 생물학적 위험 정책에 따라 폐기합니다.

6.4.3 카세트 멤브레인 옮기기(Transferring the Cassette Membrane)

1. 한 카세트에서 보호 커버를 제거합니다.
2. 진공이 켜진 상태에서 멸균 집게를 사용하여 집게를 필터 깔때기 베이스의 홈에 넣고 멤브레인을 들어 올려 멤브레인의 가장자리를 베이스에서 들어 올립니다.

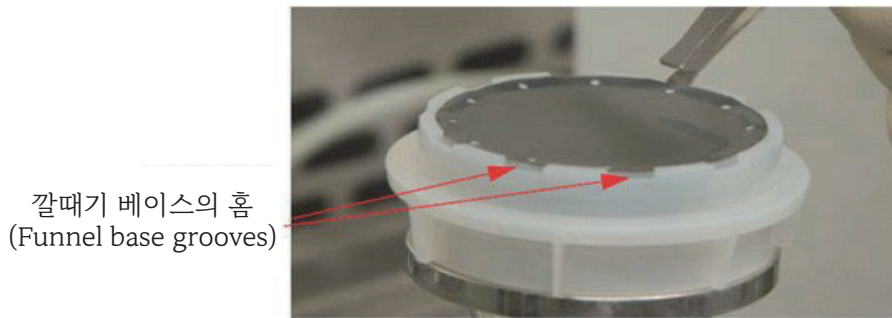


그림 6-7: 깔때기 베이스에서 멤브레인 제거하기

3. 멤브레인을 카세트의 배지 중앙에 조심스럽게 놓습니다.

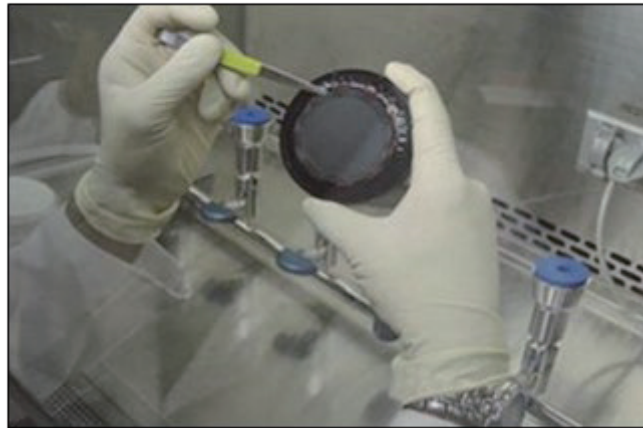


그림 6-8: 카세트에 멤브레인 놓기



주의! 멤브레인 표면에 과도한 접촉을 피하십시오. 집게에 긁힌 자국이 있으면 시료 분석에 방해가 될 수 있습니다.

4. 멤브레인을 배지 위로 굴려서 인쇄된 빨간색 타겟의 중앙에 완전히 맞게 평평하게 놓여 있는지 확인합니다(기포나 주름이 없어야 합니다).



주의! 카세트의 타겟 안에 멤브레인을 중앙에 놓습니다. 멤브레인이 중앙에서 심하게 벗어나거나 빨간색 타겟을 벗어나면 Growth Direct® 시스템의 카세트 처리 기능에 영향을 줍니다.

5. 멤브레인을 검사하여 기포가 없는지 확인합니다.



주의! 멤브레인에 기포가 있거나 아래의 배지와 균일하게 접촉하지 않는 것처럼 보이면 멤브레인을 조심스럽게 들어 올려 위치를 변경합니다. 시료가 여과된 영역에 긁힘, 찢어짐 또는 집게로 인한 자국이 있는 경우 새 키트를 사용하여 시료 설정 절차를 반복합니다.

6. 비전 뚜껑을 카세트 본체 위에 놓습니다. 뚜껑을 아래로 누르고 제자리에 고정될 때까지 시계 방향으로 돌립니다. 비전 뚜껑이 카세트에 완전히 안착되는 것이 매우 중요합니다.

비전 덮개의 옆면만 만지도록 하며 덮개의 윗면을 만지지 않도록 주의하십시오.

7. 모든 멤브레인 이동이 완료되면 진공을 끄고 모든 매니폴드 밸브를 닫습니다.

6.4.4 검체 작업 완료 및 문제 해결(Finishing Sampling and Troubleshooting)

1. 멤브레인이 균일하게 평평한지 확인하고 균열이나 기포와 같은 결함이 없는지 검사합니다. 이러한 불규칙성이 있는 카세트는 폐기합니다. 멤브레인 불규칙성을 방지하려면 절차를 준수하십시오.
2. 이 단계를 수행할 때 무균 조작 기법을 사용하고 검체 필터링에 대한 현장의 프로토콜을 적합하게 조정합니다. 먼지와 이물질을 최소화하려면 생물안전 캐비닛 내에서 가능한 한 많은 단계를 수행합니다.



주의! 뚜껑을 올렸을 때 한천이 보이지 않아야 합니다. 한천이 보이면 뚜껑을 열고 멤브레인을 재배치하여 한천을 완전히 덮으십시오.

카세트를 떨어뜨린 경우 새 카세트에 멤브레인을 놓고 새 비전 뚜껑을 부착합니다. 카세트를 깨뜨린 경우, 카세트를 폐기하고 고객 사이트의 생물학적 유출 청소 프로토콜에 따르세요.

카세트와 여과 키트는 일회용이므로 어떤 이유로든 카세트를 재사용하지 말고 이전에 사용한 갈때기와 함께 새 멤브레인을 사용하려고 시도하지 마세요.

6.5 Growth Direct® 시스템에 카세트 로딩하기

1. 카세트를 운반하기 위해 캐로슬을 사용하는 경우 쌓인 먼지가 없도록 사용하기 전에 캐로슬을 닦으십시오.
2. 카세트를 캐로슬에 넣으십시오.



주의! 카세트는 항상 비전 덮개가 위를 향하도록 카세트 캐로슬에 넣으십시오. 거꾸로 놓으면 카세트를 분석할 수 없으며 시스템 작동이 중지됩니다.



적합



부적합

그림 6-9: 비전 덮개가 위로 향한 카세트(왼쪽), 비전 덮개가 아래로 향한 카세트(오른쪽)



주의! 카세트를 로드할 때는 카세트가 캐로슬에 평평하게 놓여 있고 비뚤어지지 않았는지 확인하십시오.



그림 6-10: 캐로슬에 비뚤어진 카세트

각 캐로슬에는 60개의 카세트를 넣을 수 있으며, 스택(1줄)당 최대 10개의 카세트를 넣을 수 있습니다.

3. 카세트에 검체 라벨이 없는 경우 "제3.8.1절, 수동으로 검사 명령" 페이지를 참조하십시오. 카세트를 로드할 준비가 되면 **Home** 페이지에서 왼쪽 또는 오른쪽 **Load** 버튼을 누릅니다. **Home** 페이지에 주황색 **System Status** 메시지가 나타나며, 사용 가능한 입력 대기열을 의미합니다.



System Status

Waiting to unlock Carousel door

01/06/2022 14:12:02

그림 6-11: 시스템 상태

4. 입력 대기열 도어를 바깥쪽으로 똑바로 당겨서 엽니다. 카세트를 소프트웨어에 표시된 캐로셀에 넣으십시오. 표시된 도어가 잠금 해제됩니다.
5. 만일 왼쪽 입력 대기열 캐로셀 도어가 열리면 다음 메시지가 나타납니다:

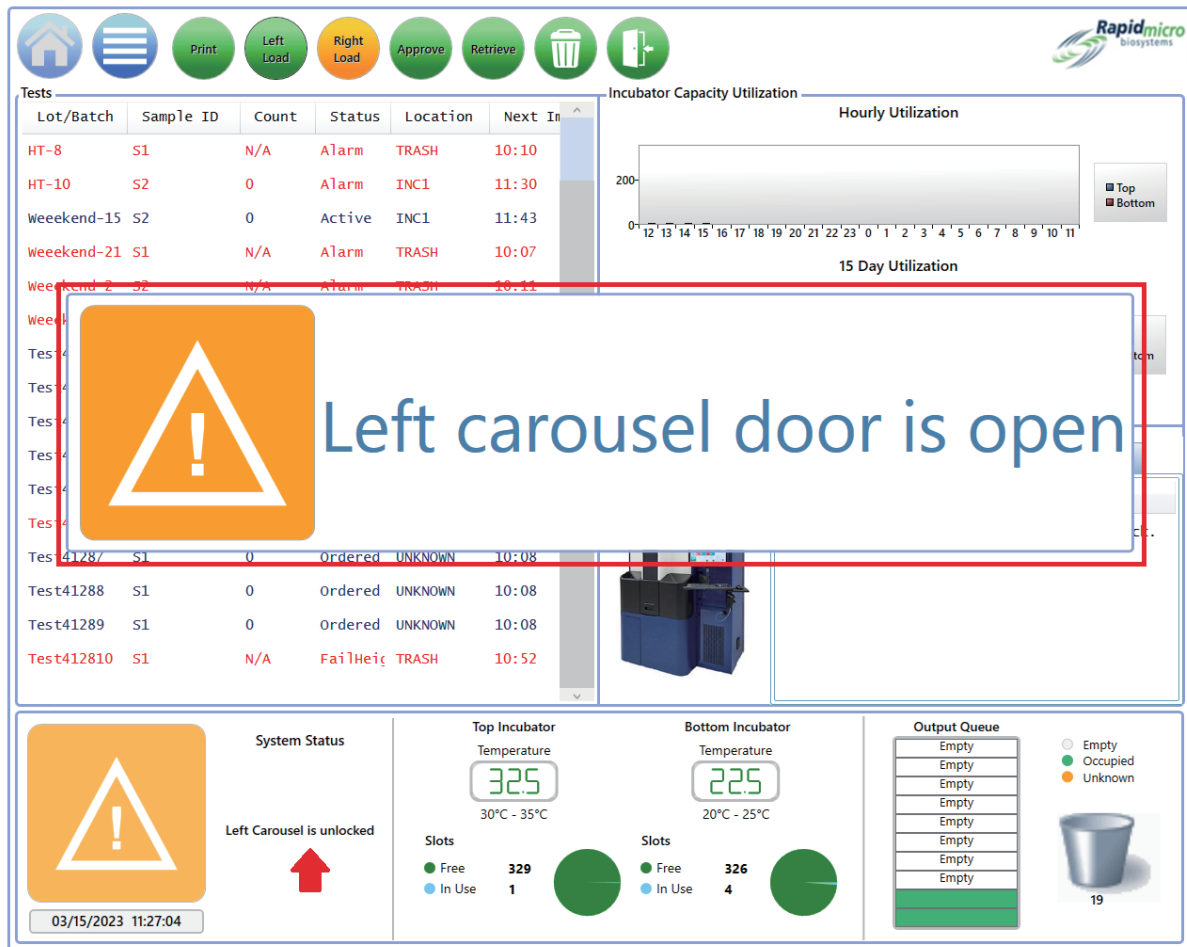


그림 6-12: 입력 대기열 캐로셀 도어 메시지

오른쪽 입력 대기열 캐러셀 도어에는 왼쪽이 아닌 "Right"이라는 단어가 포함된 유사한 메시지가 표시됩니다.

6. 캐로셀이 입력 대기열에서 제거된 경우 캐로셀을 시계 방향으로 돌려 제자리에 고정되었는지 확인합니다. 캐로셀 도어를 닫으면 로딩 과정이 시작됩니다.
7. 카세트를 로드한 후 캐로셀이 제자리에 고정되었는지 확인합니다. 그러면 시스템이 자동으로 다음을 수행합니다:
 - 기기에서 검체를 처리하고 운반합니다.
 - 검체를 이미지화합니다.
 - 이 기능이 **Action Alert Levels** 페이지를 사용하여 구성된 경우 지정된 담당자에게 알람, 경고 및 조치 수준을 알립니다. (제3절, Growth Direct® 시스템 사용 참조)
 - 결과 보고
 - 후속 처리, 보관 또는 폐기를 위해 완료된 검체를 반환합니다.

캐로셀에 검체가 거꾸로 놓인 경우 시스템은 캐로셀에서 검체를 제거하기 전에 이를 감지합니다. 시스템이 검체 로드를 중지하고 거꾸로 놓인 샘플이 감지되었으므로 계속하기 전에 수정해

야 한다는 메시지 상자를 표시합니다. 또한 작업자가 표시된 메시지를 읽을 수 있는 시스템 근처에 없는 경우 소프트웨어에 구성된 이메일 주소로 이메일 알림을 전송합니다. 메시지 화면은 아래와 같습니다:

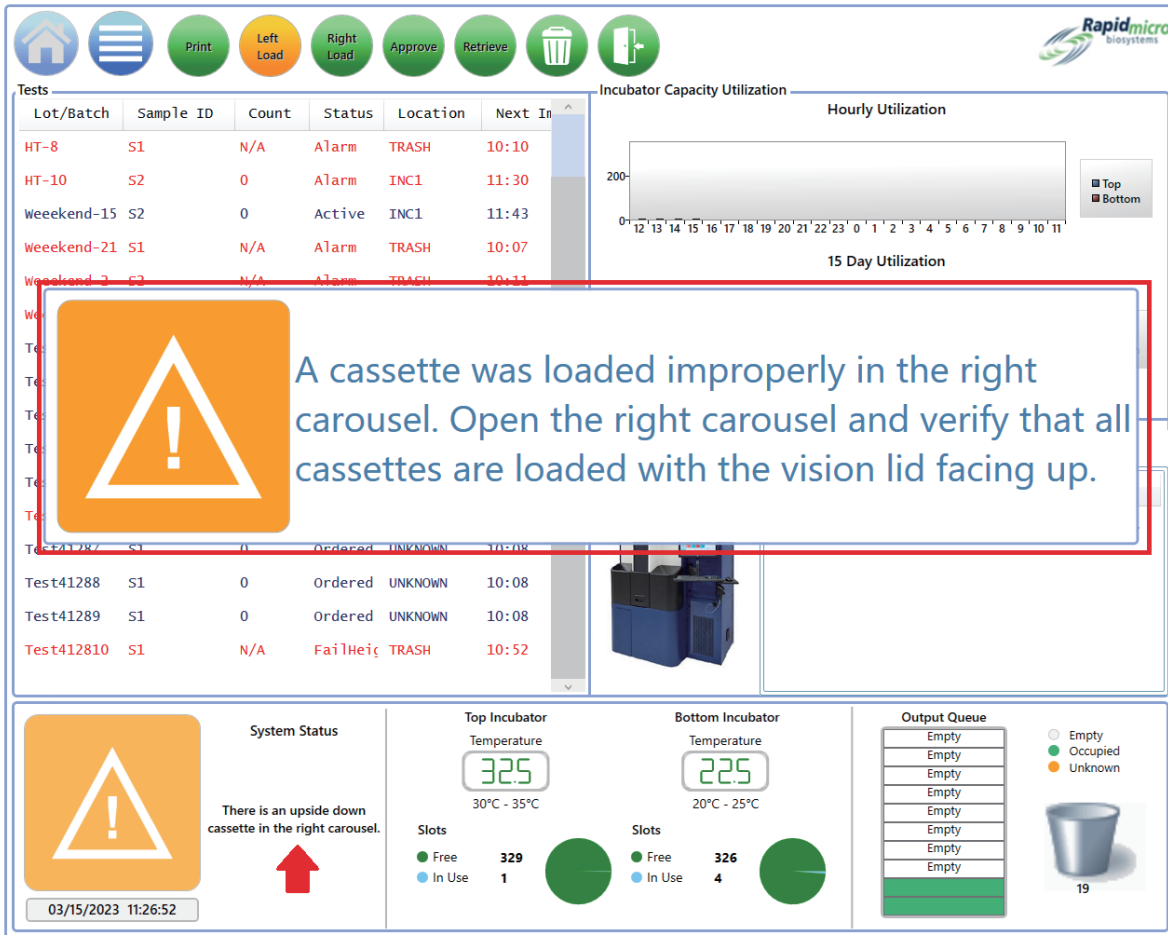


그림 6-13: 거꾸로 된 검체 메시지

캐로셀의 검체 상태를 수정한 후 도어를 닫고 로드를 다시 시작합니다.

카세트가 시스템에 들어간 후 **Cassette Details** 페이지에서 현재 상태 및 CFU 수치를 모니터링할 수 있습니다(제3절, Growth Direct® 시스템 사용 참조). 검사를 회수하거나 취소하려면 **Cancel/Retrieve** 페이지를 사용합니다(제3절, Growth Direct® 시스템 사용 참조).

7. 환경 모니터링 검체 준비 및 로드하기

이 절의 내용은 다음이 포함됩니다:

- 7.1 개요
- 7.2 카세트 라벨 인쇄
- 7.3 환경 모니터링용 검체 처리
- 7.4 Growth Direct® 시스템에 카세트 로드

7.1 개요

이 절에서는 EM 검체 카세트를 준비하고 Growth Direct® 시스템에 로드하는 단계에 대한 간략한 설명을 제공합니다.

EM 샘플링에는 다음이 포함됩니다:

- 능동적 공기 샘플링(카세트를 에어 샘플러에 장착하고 샘플을 채취)
- 낙하 평판
- 표면 샘플링(샘플링할 표면에 카세트를 물리적으로 눌러서 샘플링).

각 카세트에는 고유 일련 번호가 표시되어 있습니다. 작업자는 시스템에 삽입된 두 개의 캐로셀 중 하나에 카세트를 놓습니다. 작업자는 스택에 완전히 장착된 캐로셀을 사용하거나 개별 카세트로 준비된 검체를 로드할 수 있습니다. 시스템은 지정된 시간 동안 카세트를 올바른 배양기로 자동 이송합니다. 검사가 완료되면 결과가 보고되고, 완료된 검체는 후속 처리, 보관 또는 폐기를 위해 이송됩니다.

다음 절에서는 검체 준비에 대한 자세한 단계와 EM 카세트를 시스템에 로드하는 절차에 대해 설명합니다.

7.2 카세트용 작업목록 라벨 인쇄하기

Print Worklists 페이지(제3.7절, 작업목록 시트 및 라벨 인쇄 참조)를 사용하여 카세트 하단의 라벨을 인쇄할 수 있습니다. Home 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 **Print**를 클릭하거나 **Menu Options** 페이지에서 **Print Worklists**를 클릭합니다.

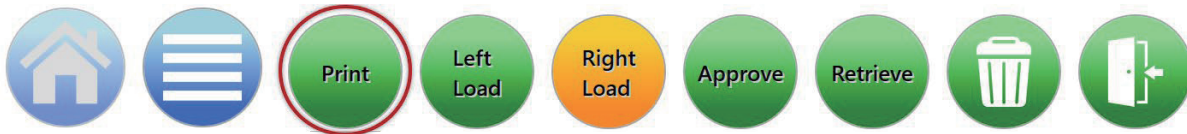


그림 7-1: 인쇄 클릭

1. **Worklists** 페이지의 왼쪽에 있는 **Print Worklists** 제목 아래에서 작업목록 이름을 선택합니다.
2. **Worklists** 페이지의 오른쪽에 있는 **Lot/Batch** 필드에 로트/배치 ID의 고유 이름을 입력합니다. Sample ID와 결합된 이름은 42자 이하여야 합니다. 현재 날짜를 식별자로 사용하는 것이 좋습니다.
3. **Worklists** 페이지에서 **Label**을 클릭하여 검체 라벨을 인쇄합니다.
4. 카세트 하단의 지정된 검체 라벨 영역 내에 검체 라벨을 부착합니다.

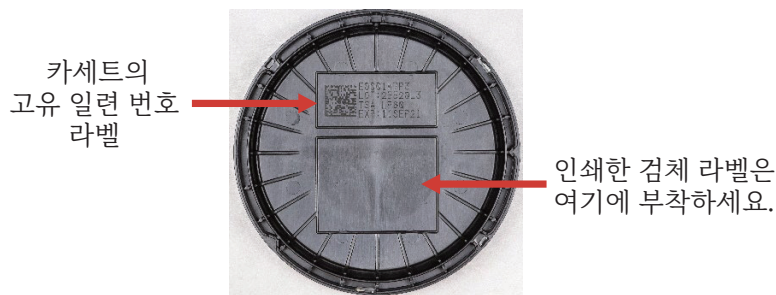


그림 7-2: 검체 라벨 부착



주의! 각 라벨을 확인하여 인쇄 품질이 어둡고 라벨이 구겨지거나 찢어지지 않고 평평한지 확인하십시오. 필요한 경우 라벨을 다시 인쇄합니다.



주의! 검체 라벨 대신 은색 샤프펜®을 사용하여 카세트 바닥에 글씨를 쓰십시오. 비전 뚜껑이나 카세트 고유 일련 번호 라벨에는 절대로 글씨를 쓰지 마십시오.

7.3 환경 검체 처리하기

이 절에서는 다음에 대한 정보를 제공합니다:

- EM 카세트
- 공기 및 표면 검체 준비하기
- 검체 ID 라벨 인쇄
- 카세트를 캐로슬에 로드하고 시스템에 로드하기
- 시스템에서 카세트 제거하기
- 휴지통 비우기

시작하기 전에 각 시료에 대해 다음이 준비되어 있는지 확인하십시오:

- EM 카세트
- EM 비전 뚜껑



그림 7-3: EM 카세트



주의! Rapid Micro Biosystems의 카세트만 사용하십시오. 다른 유형의 카세트를 사용할 경우 검사 절차가 무효화되고 시스템이 손상될 수 있습니다. 모든 보증이 무효화됩니다.

7.3.1 Growth 카세트에 대해서(About Growth Cassettes)

각 카세트는 다음과 같이 구성됩니다:

- 0.45-미크론 혼합 셀룰로오스 에스테르 멤브레인과 보호 커버가 부착된 성장 배지가 들어 있는 베이스
- 배양 중 외부 오염을 방지하고 멤브레인의 정확한 이미징을 가능하게 하는 비전 뚜껑



주의! 비전 뚜껑에 긁힘, 액체 방울, 장갑 자국, 먼지 또는 기타 이물질이 없는지 확인하십시오. 이물질이 있는 경우 비전 뚜껑을 버리고 새 덮개를 부착하십시오.

카세트가 파손된 경우, 해당 사이트의 생물학적 유출 청소 프로토콜에 따르고, 카세트는 올바르게 폐기합니다.

카세트는 일회용이므로 어떤 이유로든 카세트를 재사용하지 마세요.

7.3.2 검체 준비하기(Preparing Samples)

카세트는 2-8°C에서 보관하지만 사용하기 전에 실온으로 평형화(최소 2시간 이상 24시간 이하)시켜야 합니다. 카세트를 배양기에서 예열하지 마십시오. 항상 각 카세트의 유효기간을 확인하고 멤브레인이 균일하게 평평한지 육안으로 확인하여 균열이나 기포와 같은 결함이 있는지 검사합니다. 결함이 있는 경우 카세트를 폐기하세요. 멤브레인 불규칙성을 방지하려면 다음 절의 절차를 준수하십시오.

다음 단계를 수행할 때는 무균 조작 기법을 사용하고 환경 샘플링에 대한 고객 사이트의 프로토콜을 적용합니다.

7.3.3 능동적 공기 샘플링(Sampling Active Air)

Growth Direct® EM 카세트를 사용하려면 에어 샘플러용 어댑터 클립이 필요합니다. 에어 샘플러는 어댑터 클립을 설치한 상태에서 보정해야 합니다.



그림 7-4: 에어 샘플러 및 어댑터 클립

1. 은색 포장백에서 EM 카세트 하나를 꺼냅니다.
2. 보호 뚜껑을 열고 EM 카세트를 샘플러에 넣습니다.



주의! 카세트가 샘플러의 고정 클립에 단단히 고정되었는지 촉감이나 소리로 확인합니다.



그림 7-5: 카세트를 샘플러에 넣기

3. 엄지와 검지를 사용하여 카세트의 바깥쪽 가장자리를 잡고 다른 손으로 보호 커버를 분리하여 폐기합니다.

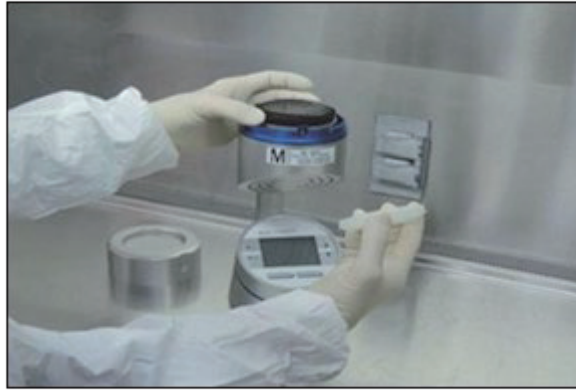


그림 7-6: 보호 커버 제거하기

4. 에어 샘플러 뚜껑을 조이고 공기 샘플링을 시작합니다.

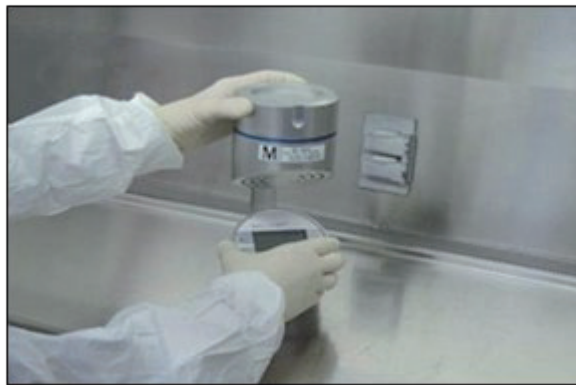


그림 7-7: 에어 샘플러 뚜껑 조이기

5. 공기 샘플링을 하는 동안 포장된 비전 뚜껑을 EM 카세트에 놓을 수 있도록 준비합니다. 비전 뚜껑 포장을 열되 공기 샘플링이 완료될 때까지 뚜껑을 꺼내지 마십시오.
6. 공기 샘플링이 완료되면 샘플러 헤드를 제거합니다.
7. 엄지와 검지를 사용하여 카세트의 바깥쪽 가장자리를 잡고 샘플링 표면에 닿지 않도록 주의합니다. 다른 손으로 포장에서 비전 뚜껑을 꺼냅니다.
8. 비전 뚜껑을 카세트 위에 놓습니다. 뚜껑을 아래로 누르고 시계 방향으로 돌려 뚜껑이 완전히 고정되도록 합니다.



주의! 비전 뚜껑이 카세트에 완전히 장착되는 것이 매우 중요합니다. 비전 뚜껑의 수직 옆면만 만지도록 하고 덮개의 윗면을 만지지 않도록 주의하십시오.

시료 오염 가능성을 방지하기 위해 에어 샘플러에서 카세트를 떼어내기 전에 반드시 비전 뚜껑을 씌우십시오.

9. 에어 샘플러에서 EM 카세트를 꺼내고 배양할 준비를 합니다.

7.3.4 표면 샘플링(Sampling the Surface)

1. 은색 포장백에서 EM 카세트 하나를 꺼냅니다.
2. 한 손으로 EM 카세트의 바닥을 잡고 다른 손으로 보호 커버를 제거합니다. 샘플링 표면을 만지지 않도록 주의합니다.
3. 비전 뚜껑 포장백을 열되 뚜껑을 꺼내지 마십시오.
4. 롤링 기법으로 표면 샘플링을 할 경우, 배지의 앞쪽 가장자리를 샘플링할 표면에 대고 부드럽게 눌러 카세트 샘플링 롤을 시작합니다.
5. 카세트가 롤의 중앙에 도달하면 멤브레인과 표면이 평행이 되면서 완전히 접촉됩니다. 이 자세를 약 3초간 유지하여 Growth Direct® 멤브레인과 검사 표면이 완전하고 균일하게 접촉되도록 합니다.
6. 카세트의 반대쪽 가장자리까지 롤링 기법을 완료합니다.

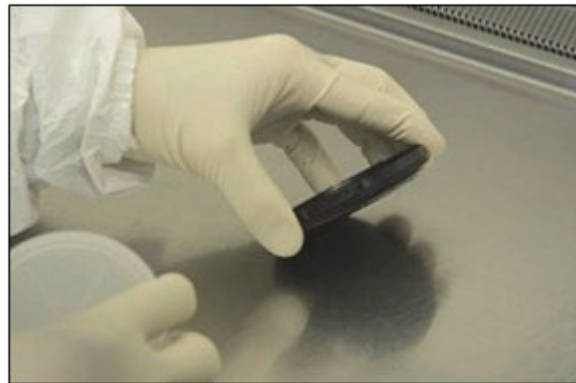


그림 7-8: 롤링 기법

7. 비전 뚜껑 포장백에서 비전 뚜껑을 꺼내서 EM 카세트 위에 놓습니다.
8. 뚜껑을 시계 방향으로 돌려 제자리에 고정하고 완전히 장착되었는지 확인합니다.

7.3.5 성장 촉진 검사(Testing Growth Promotion)

회사의 표준 성장 촉진(Growth Promotion) 방법을 사용하는 경우, RMB는 사용되는 모든 미생물을 100CFU 이상에 대해 50μl 이하로 희석하여 사용할 것을 강력히 권장합니다. 드물지만 50μl 접종량으로 스프레드 플레이팅 후 카세트가 지나치게 젖어 있는 경우, 카세트를 최대 15분 동안 열어 두어 과도한 액체가 증발할 수 있도록 할 것을 권장합니다.



주의! 카세트 멤브레인의 과도한 액체는 일상적인 표면 또는 능동적 공기 모니터링 중에는 발생하지 않습니다. 이러한 멤브레인 습윤은 소모품의 품질 관리 시험 중에 희석액을 추가할 때만 발생합니다. 따라서 작업자는 일상적인 능동적 공기 또는 표면 샘플링 분석 중에 Growth Direct® 카세트를 덮지 않은 채로 둘 필요가 없으며 권장하지도 않습니다.

7.4 Growth Direct® 시스템에 카세트 넣기

제6.5절, Growth Direct® 시스템에 카세트 로딩을 참조하십시오.

8. 브리지 컴퓨터

이 절의 내용은 다음이 포함됩니다:

- 8.1 브리지 컴퓨터에 대해서
- 8.2 브리지 컴퓨터 오류 메시지
- 8.3 브리지 컴퓨터 IP 주소 추가/변경

8.1 브리지 컴퓨터에 대해서

브리지 컴퓨터(Bridge Computer)는 두 개의 네트워크 어댑터가 있는 컴퓨터입니다. Growth Direct® 시스템은 크로스오버 케이블을 사용하여 브리지 컴퓨터에 연결됩니다. 브리지 컴퓨터는 이더넷을 통해 네트워크에 연결됩니다. 브리지 컴퓨터는 고객 IT 팀에서 완전히 이미지화되어 Growth Direct® 시스템에 영향을 주지 않고 글로벌 IT 정책을 준수할 수 있습니다.

8.2 브리지 컴퓨터 오류 메시지

브리지 컴퓨터에서 서비스가 중단되면 **System Status** 영역에 오류 메시지가 나타납니다:

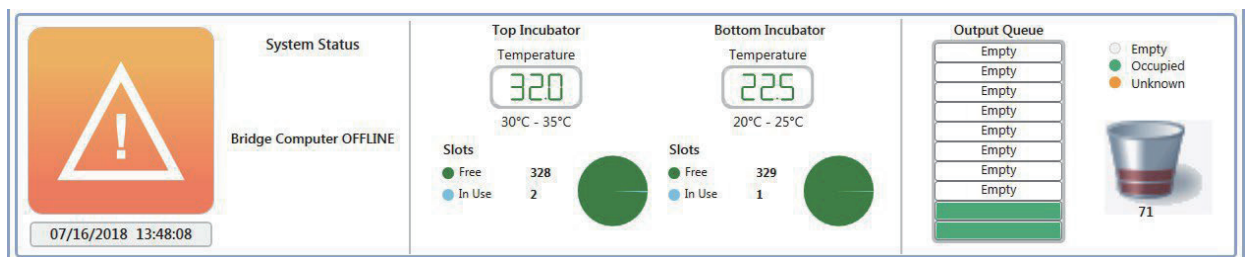


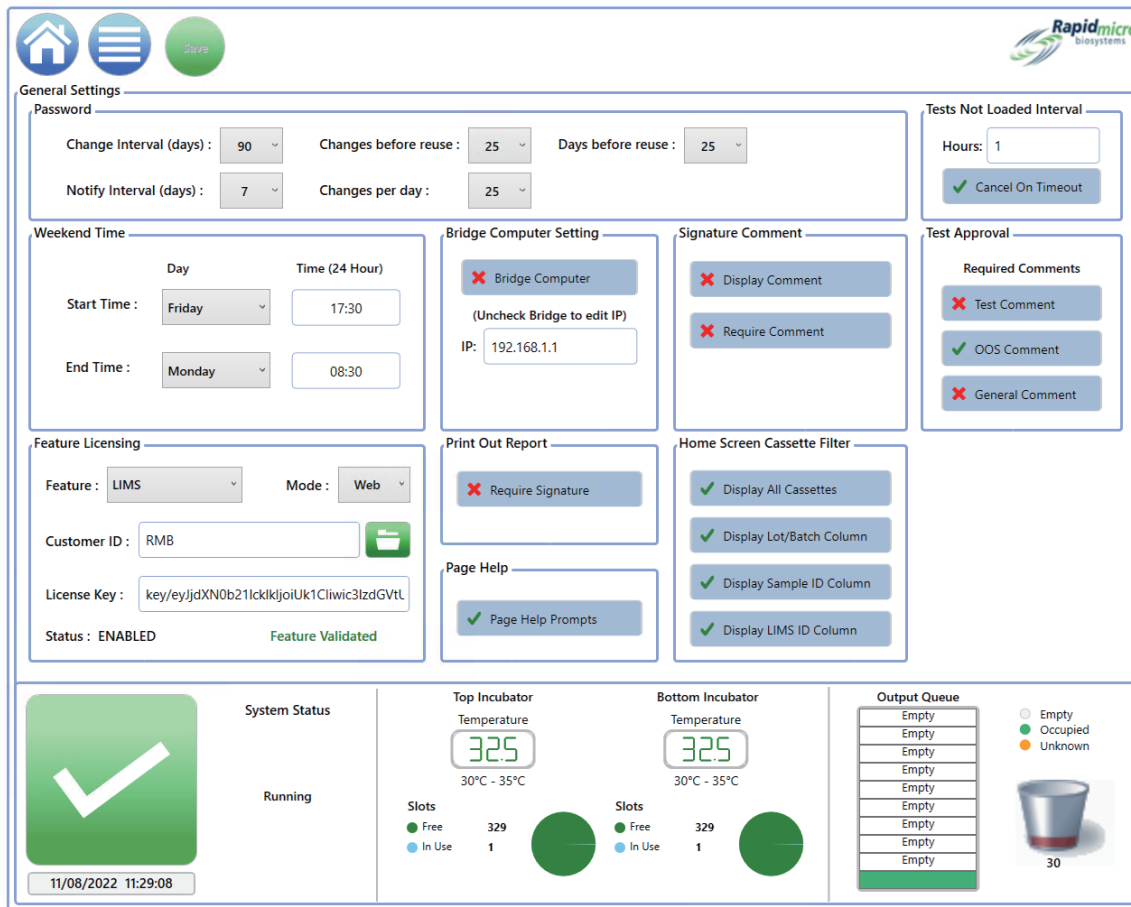
그림 8-1: 브리지 컴퓨터 오류 메시지

브리지 컴퓨터 오프라인 상태를 해제하려면 다음과 같이 하십시오:

- **General Settings** 페이지(제2절, Growth Direct® 시스템 설정 참조)에서 브리지 컴퓨터가 켜져 있는지 확인합니다.
- 브리지 컴퓨터에서 브리지 컴퓨터 서비스가 실행 중인지 확인합니다. 그렇지 않은 경우 고객 지원팀에 문의하십시오.
- 네트워크 크로스오버 케이블이 브리지 컴퓨터와 기기에 연결되어 있는지 확인합니다.

8.3 브리지 컴퓨터: IP 주소 추가/변경

RMB는 브리지 컴퓨터를 끄거나 IP 주소를 변경하는 것을 권장하지 않습니다. 브리지 서비스 IP 주소를 변경해야 하는 경우 고객 지원 센터에 문의하십시오.



The screenshot displays the Rapidmicro biosystems web interface with the following sections:

- General Settings:** Includes Password settings (Change Interval: 90 days, Changes before reuse: 25, Days before reuse: 25, Notify Interval: 7 days, Changes per day: 25) and Tests Not Loaded Interval (Hours: 1, Cancel On Timeout).
- Weekend Time:** Start Time: Friday 17:30, End Time: Monday 08:30.
- Bridge Computer Setting:** Bridge Computer (unchecked), IP: 192.168.1.1.
- Signature Comment:** Display Comment (unchecked), Require Comment (unchecked).
- Test Approval:** Required Comments: Test Comment (unchecked), OOS Comment (checked), General Comment (unchecked).
- Feature Licensing:** Feature: LIMS, Mode: Web, Customer ID: RMB, License Key: key/eyJjdXN0b21ckkljoiUk1Ciwic3lzdGVtL, Status: ENABLED, Feature Validated.
- Print Out Report:** Require Signature (unchecked).
- Page Help:** Page Help Prompts (checked).
- Home Screen Cassette Filter:** Display All Cassettes (checked), Display Lot/Batch Column (checked), Display Sample ID Column (checked), Display LIMS ID Column (checked).
- System Status:** Running, 11/08/2022 11:29:08.
- Top Incubator:** Temperature 32.5°C (30°C - 35°C), Slots: 329 Free, 1 In Use.
- Bottom Incubator:** Temperature 32.5°C (30°C - 35°C), Slots: 329 Free, 1 In Use.
- Output Queue:** List of 10 slots, all Empty. Legend: Empty (white), Occupied (green), Unknown (orange).

그림 8-2: 브리지 컴퓨터: IP 주소 추가/변경

9. 청소 및 유지보수

이 절에는 예방적 유지보수 및 청소 작업과 래피드 마이크로 바이오시스템즈에서 제공하는 일상적인 서비스를 포함하여 다음 정보가 포함되어 있습니다:

- 9.1 청소 및 유지보수 일정
- 9.2 프린터 유지보수
- 9.3 Growth Direct® 데이터베이스 백업 예약하기
- 9.4 Growth Direct® 표면 청소하기
- 9.5 예방 서비스
- 9.6 시스템 유지보수



경고! 모든 시스템 서비스 또는 수리는 숙련된 래피드 마이크로 바이오시스템즈 직원에 의해서만 수행되어야 합니다. Rapid Micro Biosystems 직원이 아닌 다른 사람이 시스템을 서비스할 경우 모든 보증이 무효화됩니다.

9.1 청소 및 유지보수 일정

특정 작업을 언제 수행해야 하는지에 대한 일반적인 일정은 다음과 같습니다. 사이트의 프로토콜과 시스템 처리량에 따라 이러한 작업 중 일부를 더 자주 수행해야 할 수도 있습니다.

간격	일반 업무	업무 상세
매일	휴지통을 확인하고 필요한 경우 휴지통을 비웁니다.	제1.6.7절, 휴지통 버튼 참조
	프린터에 라벨이 더 필요한지 확인합니다.	제9.2.1절, 바코드 프린터의 라벨 교체하기를 참조
매주	시스템을 청소합니다.	제9.4절, Growth Direct® 표면 청소를 참조
매월	라벨 품질을 확인하고 필요한 경우 리본을 교체합니다.	제9.2.2절, 프린터 리본 교체를 참조
	소모품 재고를 확인하고 필요한 경우 재주문합니다.	부록 B, 제품 주문하기를 참조
6개월 및 12개월마다	6개월 및 12개월 유지보수 서비스를 예약하세요.	미국에서는 (+1) 888-RAPID07 (888.727.4307) 또는 (+1) 978-349-3200으로 Rapid Micro Biosystems에 문의하세요. 한국 또는 유럽에서는 현지 담당자에게 문의하거나 해외에서는 service@rapidmicrobio.com 을 이용하세요

9.2 프린터 유지보수

9.2.1 바코드 프린터에서 라벨 교체하기(Replacing Labels in the Barcode Printer)

검사를 명령하기 전에 검사에 사용할 각 카세트에 맞는 라벨이 항상 프린터에 충분한지 확인하십시오.

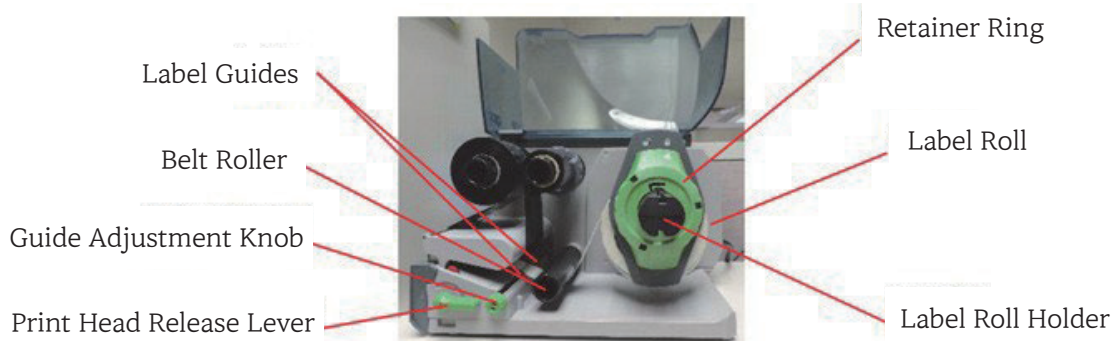


그림 9-1: 프린터 라벨

라벨을 로드하기 전에 프린트 헤드를 청소할 것을 강력히 권장합니다. 아래 제9.2.3절, 프린트 헤드 청소를 참조하십시오.

1. 프린터 뒷면의 전원을 꺼서 프린터를 끕니다.
2. 프린터 커버를 들어 올려서 엽니다.
3. Retainer Ring을 반시계 방향으로 돌려 화살표가 잠금 해제 기호를 가리키도록 합니다. 이렇게 하면 Label Roll Holder에서 Retainer Ring이 분리됩니다.

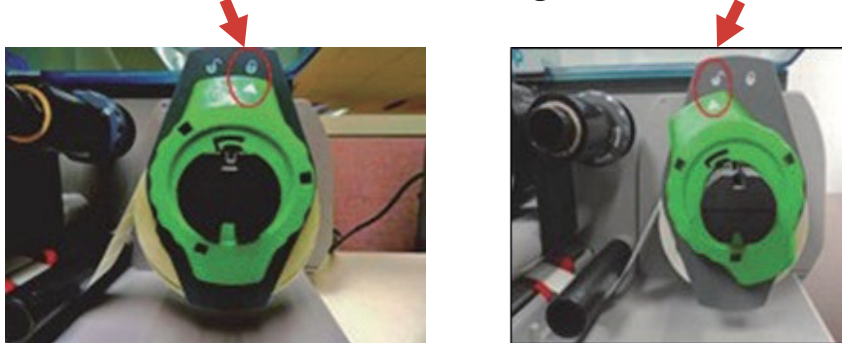


그림 9-2: 리테이너 링 돌리기

4. Holder에서 Retainer Ring을 똑바로 당겨 빼냅니다. 새 라벨 롤을 장착합니다. Retainer Ring을 라벨 롤에 최대한 밀어 넣어 교체합니다. 화살표가 잠금 기호를 가리키도록 Retainer Ring을 시계 방향으로 돌려 Ring이 제자리에 고정되도록 합니다.

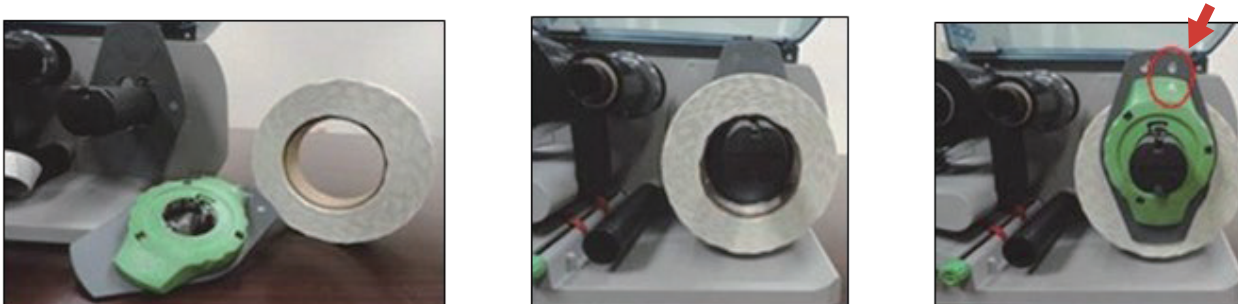


그림 9-3: 라벨 삽입하기

5. Print Head Release Lever를 반시계 방향으로 돌려 프린터 헤드의 잠금을 해제합니다.

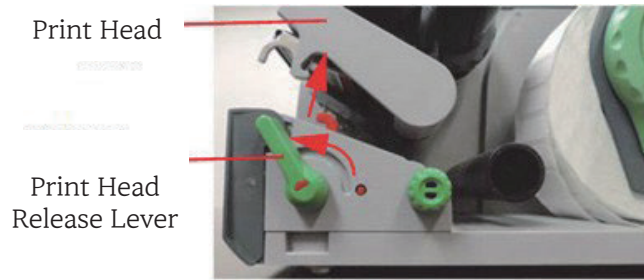


그림 9-4: 프린트 헤드 잠금 해제

6. 라벨 스트립을 Belt Roller 아래쪽과 빨간색 가이드 사이에 놓습니다. 필요한 경우 Guide Adjustment Knob을 돌려 라벨 스트립이 가이드 사이에 들어갈 수 있도록 가이드를 넓힙니다.

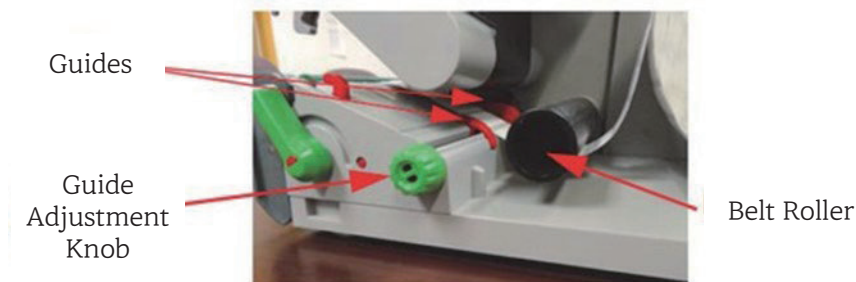


그림 9-5: 라벨 스트립 위치 지정

라벨 스트립을 프린터 전면의 라벨 센서 아래로 안내하도록 주의하십시오.

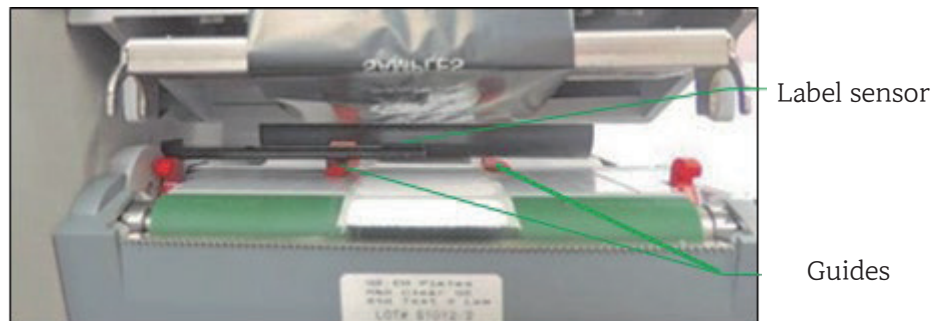


그림 9-6: 라벨 스트립 안내하기

7. Guide Adjustment Knob를 사용하여 라벨 스트립을 고정하지 않고 가이드를 라벨 스트립의 가장자리에 가깝게 이동합니다.
8. 필요한 경우 Label Sensor를 조정합니다. 보족한 물체를 사용하여 라벨 센서 조정기 노브에 튀어나온 빨간색 버튼을 선택합니다.

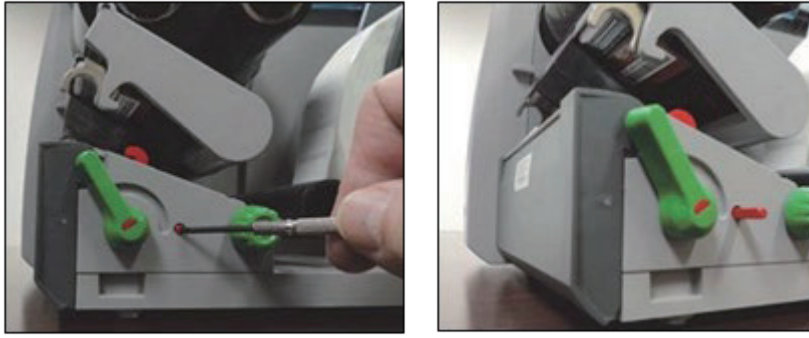


그림 9-7: 라벨 센서 조정하기

센서가 용지 흐름 방향으로 라벨의 앞쪽 가장자리를 감지할 수 있도록 라벨 센서 조정기 노브를 돌립니다. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 노브를 하우징에 다시 밀어 넣으십시오.

9. 프린트 헤드 리테이너를 아래로 이동하고 Print Head Release Lever를 시계 방향으로 돌려 프린트 헤드를 잠급니다.

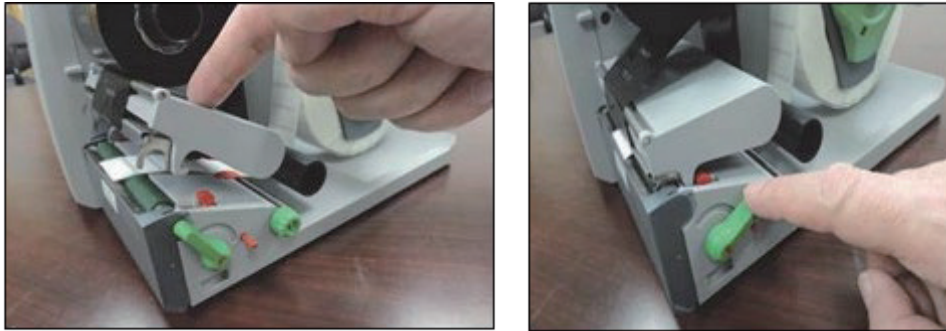


그림 9-8: 프린트 헤드 잠그기

10. 덮개를 닫고 프린터 전원을 켜십시오.

9.2.2 프린터 인쇄 리본 교체하기(Changing the Printer Ribbon)

인쇄된 라벨에 줄무늬가 있거나 색이 바래거나 기타 인쇄 품질에 문제가 있는 경우 프린터 인쇄 리본을 교체하십시오.

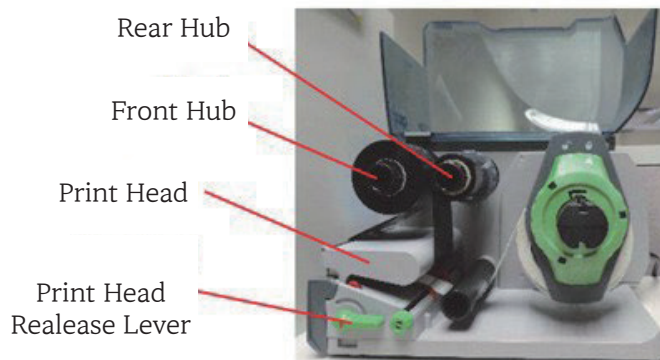


그림 9-9: 프린터 리본 부분

1. 프린터 뒷면의 전원을 꺼서 프린터를 끕니다.
2. 프린터 덮개를 열림 위치로 들어 올립니다.
3. 리본을 넣기 전에 Print Head를 청소하는 것이 좋습니다. 아래 제9.2.3절, 프린트 헤드 청소를 참조하십시오.
4. Print Head Release Lever를 시계 반대 방향으로 돌려 Print Head의 잠금을 해제하십시오.

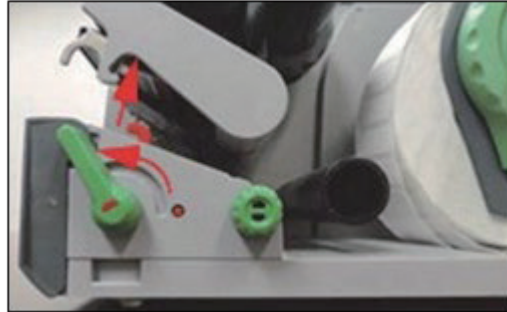


그림 9-10: 프린트 헤드 해제 레버

5. 허브에서 사용한 리본과 리본 카드보드 코어를 제거합니다. 카드보드 코어는 폐기하지 마십시오.
6. 새 리본의 포장을 제거하고 리본이 가이드에 밀착될 때까지 뒤쪽 허브에 장착합니다.
7. 리본을 Print Head 아래로 안내하십시오.

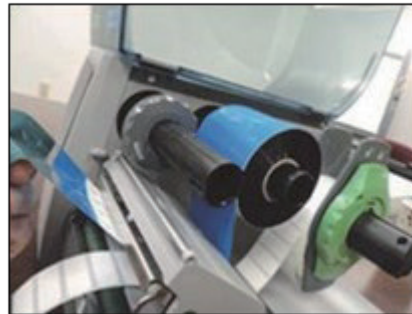


그림 9-11: 리본 안내

리본이 바코드 프린터 전면의 Label Sensor 위에 위치하도록 주의하십시오.

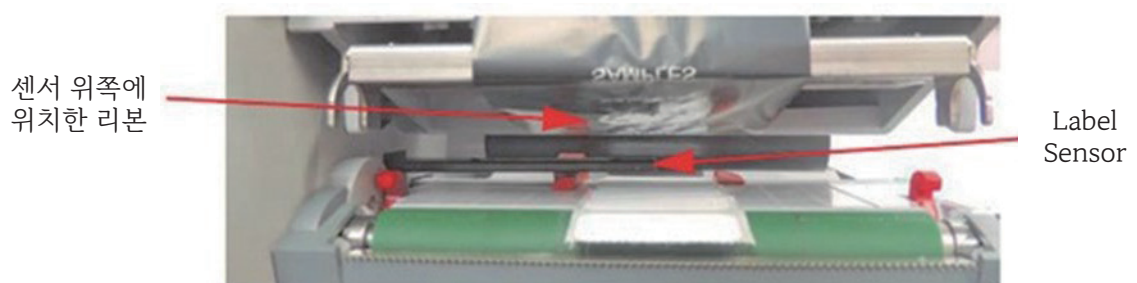


그림 9-12: 라벨 위치 지정

8. 리본의 느슨한 끝을 빈 카드보드 코어에 테이프로 붙이고 코어가 가이드에 밀착될 때까지 코어를 전면 허브에 밀어 넣습니다.
9. 필요한 경우 양쪽 허브의 가이드를 리본 너비에 맞게 설정합니다.

허브를 잡고 양쪽 허브의 가이드를 리본 너비로 설정합니다. 가이드를 밀어서 눈금을 사용하여 가이드를 리본 너비에 맞게 조정합니다.

허브를 잡고 가이드를 시계 반대 방향으로 돌려서 잠급니다.

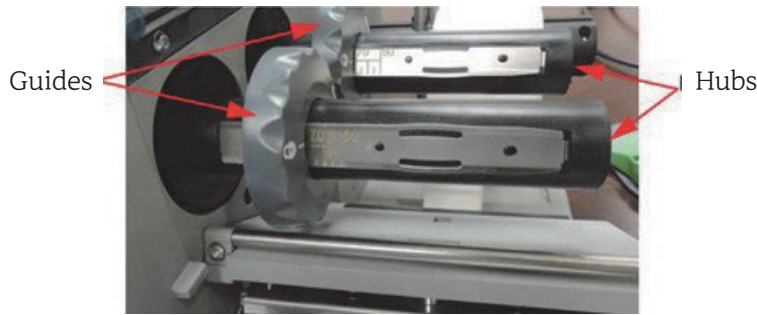


그림 9-13: 허브 잡고 가이드 잠그기

10. 프린트 헤드를 아래로 선택하고 프린트 헤드 해제 레버를 시계 방향으로 돌려 프린트 헤드를 잠급니다.

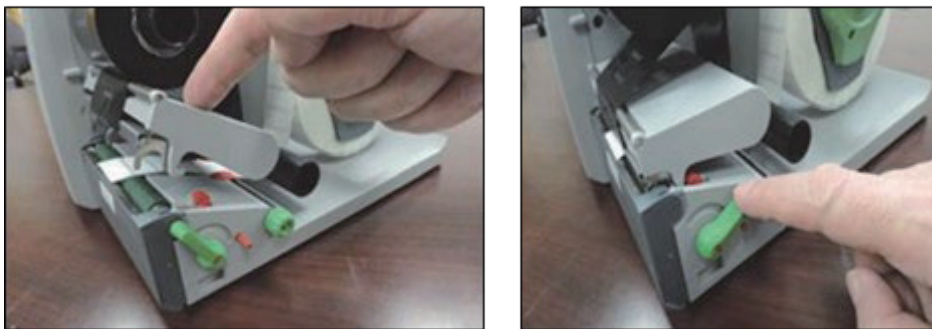


그림 9-14: 인쇄 해제 레버 설정

11. 덮개를 닫고 프린터 전원을 켭니다.

9.2.3 프린트 헤드 청소(Cleaning the Print Head)

프린트 헤드를 정기적으로 청소하는 것이 중요합니다. 이렇게 하면 인쇄된 이미지가 선명하게 유지되고 프린트 헤드의 마모를 줄일 수 있습니다. 인쇄 중에 프린트 헤드에 이물질이 쌓여 인쇄 품질에 악영향을 미칠 수 있습니다. 부드러운 솔이나 진공 청소기로 인쇄 영역의 먼지와 용지 보풀을 제거합니다. 프린트 헤드는 매번 청소하는 것이 좋습니다:

- 라벨 롤 교체
- 리본 교체



경고! 청소하기 전에 프린트 헤드가 식었는지 확인하십시오. 뜨거운 프린트 헤드 라인으로 인해 부상을 입을 위험이 있습니다.



주의! 연마성 세제나 솔벤트를 사용하여 외부 표면을 청소하지 마십시오. 날카롭거나 딱딱한 물체를 사용하여 프린트 헤드를 청소하지 마십시오. 프린트 헤드의 보호 유리층을 만지지 마십시오.

1. 프린터 뒷면의 전원을 꺼서 프린터를 끄십시오.
2. 덮개를 열린 위치로 들어 올리십시오.
3. 프린트 헤드 해제 레버를 시계 반대 방향으로 돌려 프린트 헤드의 잠금을 해제합니다.

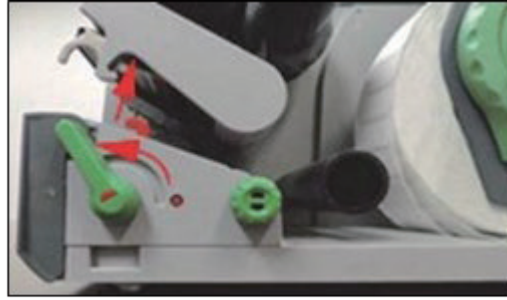


그림 9-15: 프린트 헤드 잠금 해제

4. 프린터에서 라벨 롤과 인쇄 리본을 제거합니다.
5. 소독용 알코올과 부드러운 천으로 프린트 헤드 라인을 닦으십시오.
6. 프린트 헤드를 2~3분간 건조시킵니다.
7. 라벨 롤과 리본을 교체합니다.
8. 프린트 헤드를 아래로 누르고 프린트 헤드 해제 레버를 시계 방향으로 돌려 프린트 헤드를 제자리에 고정합니다.



그림 9-16: 프린트 헤드 제자리에 고정하기

9. 덮개를 닫고 프린터의 전원을 다시 켭니다.

9.3 Growth Direct® 데이터베이스 백업 예약하기

IT Settings 페이지(제2절 Growth Direct® 시스템 설정 참조)를 사용하여 시스템 백업을 예약합니다. 이 기능은 또한 로그를 매일 백업하여 브리지 컴퓨터의 C:\Logs 폴더로 보냅니다. IT Settings 페이지에 액세스하려면 Menu Options 페이지에서 IT Settings 버튼을 선택합니다.

IT Settings 페이지를 사용하려면 시스템 관리자 권한이 할당된 역할이 있어야 합니다(제2절 Growth Direct® 시스템 설정 참조).

1. 메시지가 표시되면 서명 프롬프트에서 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 선택합니다.

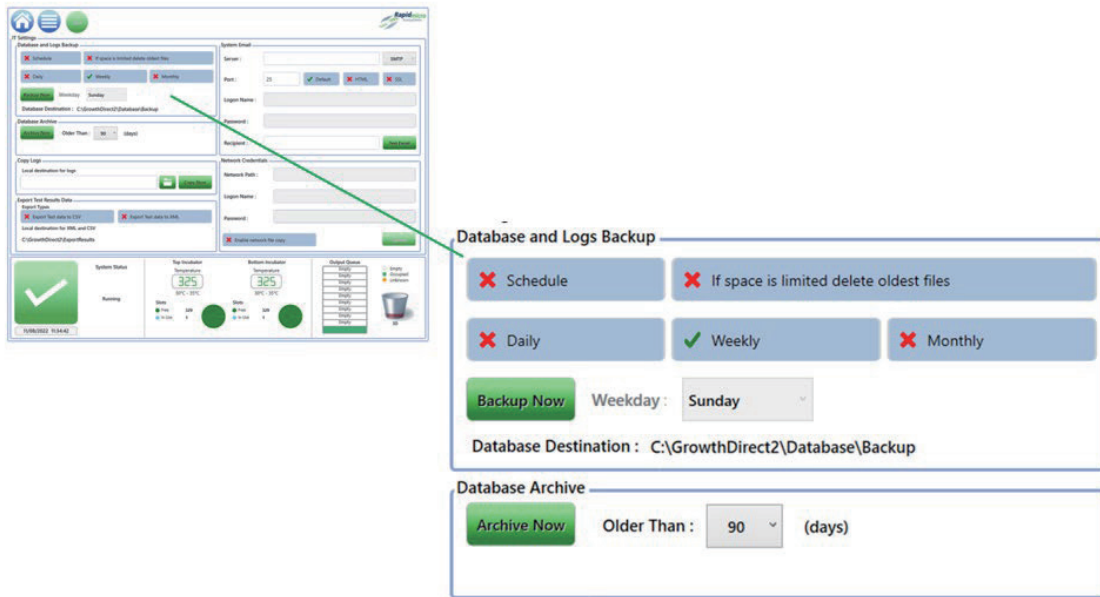


그림 9-17: 데이터베이스 백업 설정

- 2.2. 다음을 사용하여 시스템에 대한 백업을 설정합니다:

Database Backup Schedule - 다음 기능을 활성화하려면 선택합니다:

- **if space is limited delete oldest files**(공간이 제한된 경우 가장 오래된 파일 삭제): 저장 공간이 초과되면 오래된 파일을 자동으로 삭제하도록 시스템에 지시합니다. 켜기(녹색 V)와 끄기(빨간색 X)중 선택합니다.
- **Daily, Weekly, or Monthly**(매일, 매주 또는 매월): 매일, 매주 또는 매월 등 얼마나 자주 백업해야 하는지 시스템에 알려줍니다. 해당 필드를 선택하여 활성화합니다.
- 매일을 선택하면 그 주의 요일마다 백업이 수행됩니다.
- 주별을 선택한 경우 요일을 선택할 수 있는 드롭다운 메뉴 목록이 있는 옵션 필드가 나타납니다.
- 월별을 선택한 경우 백업을 수행할 일자와 월별 백업을 수행할 빈도를 지정하는 두 개의 옵션 필드와 두 개의 드롭다운 메뉴가 나타납니다. 예를 들어, Day 필드에 1을 입력하면 매월 1일에 백업이 수행됨을 나타냅니다. Month(s) 필드에 1을 입력하면 매월 백업이 수행됨을 나타냅니다. 2는 2개월마다 등을 나타냅니다.

Day : of every Month(s)

그림 9-18: 일자 드롭다운

Backup Now(지금 백업) - 즉시 백업을 시작하려면 선택합니다.

- **Backup Now** 버튼을 선택하면 서명 프롬프트 페이지가 나타납니다.
- 이 기능을 수행하려면 권한이 있어야 합니다(제2절 Growth Direct® 시스템 설정 참조).
- 서명 프롬프트에서 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 선택합니다.
- 항목을 무효화하려면 Cancel 버튼을 선택합니다.

Archive Now(지금 아카이브) - **Older Than**(다음보다 오래된 날짜) 필드에 지정된 일수보다 오래된 파일을 시스템이 즉시 아카이브하도록 하려면 선택합니다. 또한 새 아카이브와 활성 데이터베이스의 백업을 생성합니다.

- **Older Than**(다음보다 오래된) 필드를 선택하면 옵션 드롭다운 메뉴 목록이 표시됩니다: 30일, 60일, 90일, 180일 또는 365일입니다.
- Archive Now(지금 아카이브) 버튼을 선택하면 서명 페이지가 나타납니다.
- 서명 프롬프트에서 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 선택하여 항목을 시작합니다.
- 항목을 무효화하려면 Cancel 버튼을 선택합니다.

9.4 Growth Direct® 표면 청소하기

카세트 캐로셀, 선반, 도어 핸들, 마우스, 키보드, 모니터 등 사용자가 접촉하는 시스템 표면을 적어도 매주 한 번 청소하고, 그 외 모든 외부 표면을 적어도 분기별로 청소합니다. 사이트의 프로토콜에서 요구하는 경우 표면을 더 자주 청소합니다.

보풀이 없고 마른 비마모성 천으로 LCD 모니터 표면을 청소합니다. 모니터에 세정액이나 유리 세정제를 사용하지 마세요.

먼저 천에 세정제를 묻힌 다음 표면을 깨끗이 닦습니다. 페인트가 손상될 수 있으므로 페인트 표면에 세정제를 뿌리거나 담그지 마십시오.



주의! 이미지 광학 모듈 내부를 청소하지 마십시오. 인큐베이터 내부를 청소하려면 표준 실험실 관행을 따르십시오. 배양기내의 선반을 다루거나 청소할 때는 주의하십시오. 자세한 내용은 Rapid Micro Biosystems 기술 서비스에 문의하십시오.

9.5 예방 서비스

예방 서비스는 6개월 간격으로 예정되어 있습니다. 최적의 시스템 성능을 보장하기 위해 래피드 마이크로 바이오시스템즈 직원은 예방 서비스 및 유지보수 동안에 다음 작업을 수행합니다:

- 다양한 내부 메커니즘을 보정하고 마모 여부를 확인합니다.
- 카세트 정렬을 점검하고 필요한 경우 조정합니다.
- 다양한 구성품의 온도 범위를 확인합니다.
- 배양기를 청소합니다.

시스템 서비스에는 1~2일이 소요되지만, 서비스 중에는 시스템에 샘플을 보관할 수 없습니다. 즉, 서비스 방문 전 최대 2~3일 동안은 시스템을 사용할 수 없습니다. 서비스 일정을 잡으려면 Rapid Micro Biosystems에 문의하십시오.



주의! 시스템에 대한 모든 서비스는 숙련된 Rapid Micro Biosystems 직원이 수행해야 합니다. 다른 사람이 시스템을 서비스할 경우 모든 보증이 무효화됩니다.

9.6 시스템 유지 관리



경고! 시스템 유지보수 페이지로 들어가면 모든 이미징이 중지됩니다.

시스템을 일시 중지하기 전에 **Maintenance Options** 페이지에 있는 시간 동안, 실행 중인 카세트중에 아직 이미징되지 않은 것이 있는지 확인하십시오. 카세트 이미징 시간은 **Home** 페이지의 **Next image** 옆에 있습니다.

Maintenance Options 페이지에 대한 액세스는 제한적으로 제공되며 Rapid Micro Biosystems 기술 서비스에 문의하여 수행해야 합니다. 이 절의 나머지 부분에서는 비상 시 시스템에서 카세트를 안전하게 제거하는 절차를 설명합니다.

1. **Home** 페이지에서 **Menu** 를 클릭합니다.
2. **Menu Options** 페이지에서 **Maintenance Options**을 클릭합니다.
3. Caution 메시지 상자(유지보수 페이지로 들어가면 시스템 작동이 일시 정지됩니다)가 나타나면 OK를 클릭합니다. .
4. 서명 상자가 나타납니다.
5. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력한 후 OK를 클릭합니다.
6. 다음 옵션이 표시됩니다:
 - Unlock Carousel(캐로슬 잠금 해제) - IOQ에 있는 로딩 캐로셀 새시의 잠금을 해제합니다.
 - Unlock Output Queue(출력 대기열 잠금 해제) - IOQ에 있는 출력 도어의 잠금을 해제합니다.
 - Unlock I/O Queue Door(I/O 대기열 도어 잠금 해제) - I/O 대기열 도어를 잠금 해제합니다.
 - Unlock Imager(이미저 잠금 해제) - 이미저 도어를 잠금 해제합니다. 이 도어에는 잠금 해제해야 하는 추가 물리적 키 잠금 장치도 있습니다.



주의! 나머지 옵션의 경우 모든 도어가 닫혀 있어야 작동이 가능합니다.

- Home All Robotics(모든 로봇 홈으로) - 모든 로봇 하위 시스템을 홈 위치로 되돌립니다.
- Clear Fatal State(치명적인 상태 지우기) - GUI상의 치명적인 오류 메시지를 지웁니다.
- Cassettes to incubators(카세트를 배양기로) - 모든 카세트를 적절한 배양기 위치로 되돌립니다.



주의! 유지보수 옵션 페이지에서 나가기 전에 모든 로봇을 홈으로 설정하는 것이 중요합니다.

- Clear Contact Service(연락 서비스 지우기) - 연락 서비스 경고를 지웁니다.
- Remote Desktop(원격 데스크톱) - 원격 데스크톱 공유를 활성화합니다.

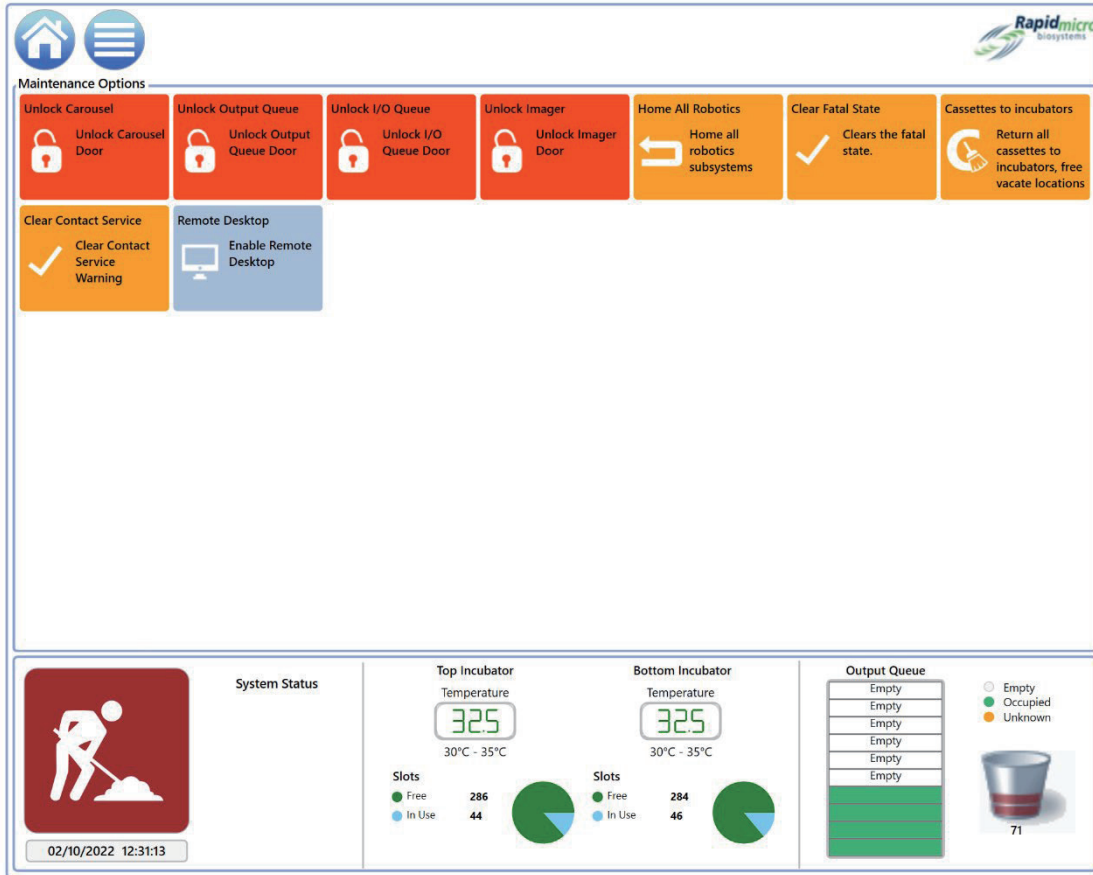


그림 9-19: 유지보수 옵션 페이지

10. 문제 해결

이 섹션에는 다음이 포함됩니다:

- 10.1 사전 문제 해결
- 10.2 시스템 종료
- 10.3 긴급 시스템 종료
- 10.4 진단 파일 복사 및 이메일 보내기
- 10.5 화면 캡처



경고! 시스템에 대한 모든 서비스 또는 수리는 교육을 받은 Rapid Micro Biosystems 직원만 수행해야 합니다. 다른 사람이 시스템을 서비스할 경우 모든 보증이 무효화됩니다.

10.1 사전 문제 해결



주의! Maintenance Options 창 또는 Service 창을 열면 Growth Direct® 기기에서 현재 진행 중인 모든 이미징 및 처리가 일시 중지됩니다. 이러한 창을 열기 전에 기기를 유휴 상태로 두는 것이 좋습니다.

이 창을 닫을 때는 **Maintenance Options** 페이지의 **Home All Robotics** 버튼에 따라 기기의 로봇을 다시 홈으로 반드시 복귀시켜야 합니다.

이 페이지에 대한 액세스는 제한적으로 허용되며 Rapid Micro Biosystems 기술 서비스에 문의하여 수행해야 합니다.

문제 해결에 도움이 되는 원격 모니터링 시스템을 사용할 수 있습니다. 제2.6.8절 원격 모니터링 시스템 옵션을 참조하십시오.

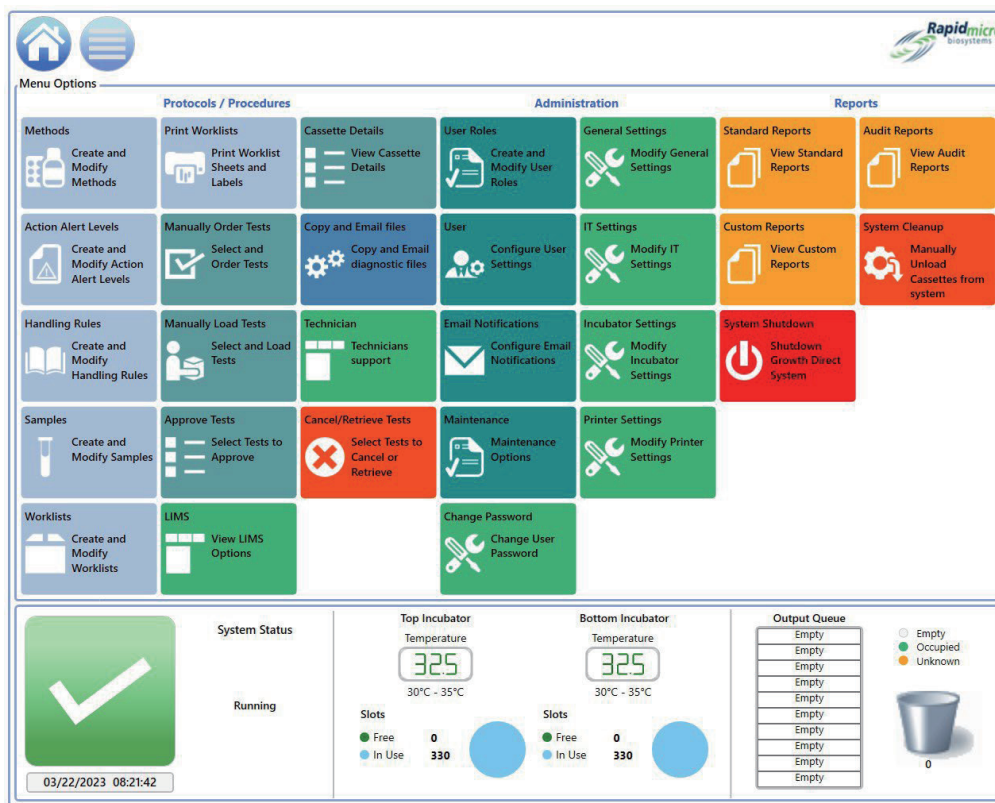


그림 10-1: 사전 문제 해결

10.2 시스템 종료



참고사항 이 지침은 IEC61010 버전 3을 준수하는 시스템을 지원합니다. 이전에 출시된 Growth Direct® 시스템의 경우, 해당 사용 설명서에 전원 종료 단계가 문서화되어 있습니다.

시스템을 종료하기 전에 Rapid Micro Biosystems 지원팀에 문의하여 시스템 종료가 꼭 필요한지 확인하십시오. 카세트를 제거해야 하는 경우, 제3.12절 취소 또는 회수할 검사 선택하기를 참조하십시오.



주의! 시스템 전원이 꺼지거나 어떤 이유로든 시스템에 카세트가 있는 경우 검체 무결성에 영향을 줄 수 있으므로 시스템 전원 스위치를 끄지 않는 것이 좋습니다. 시스템이 전원을 잃으면 자동으로 종료되고 전원이 복구되면 자동으로 다시 시작됩니다.

시스템을 수동으로 종료해야 하는 경우 아래 단계를 따르세요. 1-3단계는 소프트웨어, 컴퓨터, 모니터를 종료합니다. 4~6단계는 시스템에서 전원을 제거합니다.

1. 페이지 상단의 **Menu Options**를 클릭합니다.
2. **System Shutdown**을 클릭합니다. 확인을 요청하는 서명 대화 상자가 열립니다. 사용자 아이디와 비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하여 저장을 계속하거나 Cancel을 클릭합니다.
3. 패널 키를 잠금 장치에 삽입하고 키를 시계 방향으로 돌려 오른쪽 하단의 패널을 잠금 해제합니다.



그림 10-2: 도어 패널 키 및 잠금

파란색 패널을 열면 회로 패널이 나타나며, 차단기(breaker) 구성의 2가지 버전에 대해 그림 10-3 및 그림 10-4에 나와 있습니다.

4. 왼쪽 상단의 UPS에 있는 전원 버튼을 누릅니다.
5. 오른쪽 하단에 있는 메인(Main) 및 전원 차단(Power Shutoff) 차단기 스위치를 **OFF** 위치로 돌립니다.

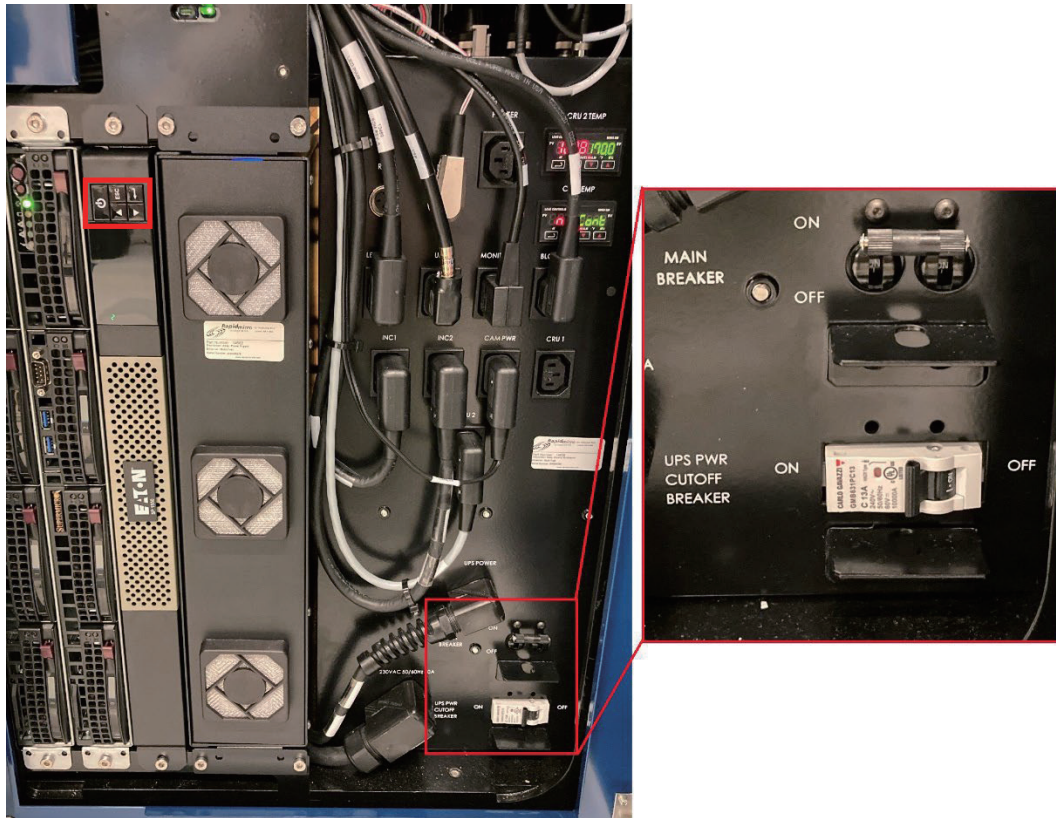


그림 10-3 회로 차단기 - 신형

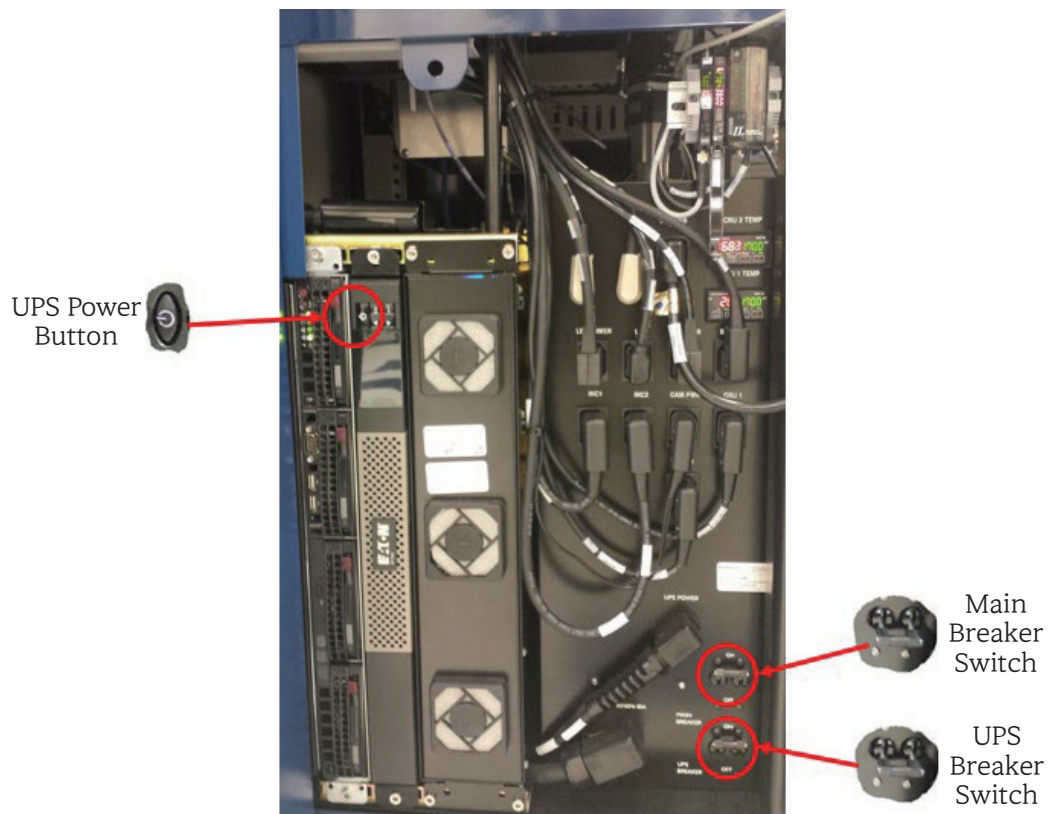


그림 10-4 회로 차단기 - 구형

6. 패널을 닫고 다시 잠급니다.
7. 시스템을 시작하려면 제1.5절 Growth Direct® 시스템 시작하기를 참조하십시오.

10.3 비상 시스템 종료



주의! 긴급 시스템 종료는 표준 종료 절차가 아닌 즉각적인 위험이 있는 경우에만 수행하십시오. 표준 시스템 종료에 대한 지침은 제10.2절 시스템 종료를 참조하십시오. 긴급 시스템 종료는 시스템에 저장된 정보를 손상시킬 수 있으며 시스템에서 카세트를 분실할 수 있습니다. Growth Direct®로 파일 시스템을 재시작하면 자동 복구가 필요하므로 상당한 시간이 소요됩니다.



참고사항 이 지침은 IEC61010 버전 3을 준수하는 시스템을 지원합니다. 이전에 출시된 Growth Direct® 시스템에는 해당 사용자 가이드에 전원 종료 단계가 문서화되어 있습니다.

비상 시에는 그림 10-5에 표시된 빠른 전원 차단 액세스 패널 뒤에 있는 전원 차단 차단기를 사용하여 시스템을 빠르게 차단할 수 있습니다.

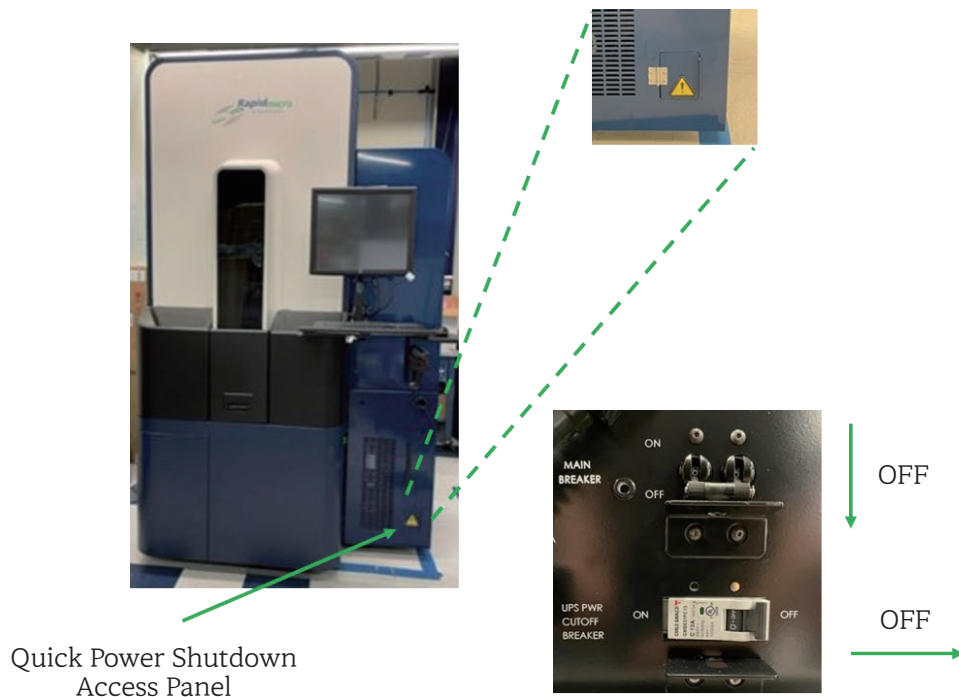


그림 10-5: Growth Direct 빠른 전원 종료 액세스 패널

비상 시스템 종료를 수행하려면

1. 빠른 전원 차단 액세스 패널(Quick Power Shutdown Access Panel)을 엽니다.
2. 그림 10-5에 표시된 대로 손을 뻗어 두 회로 차단기를 OFF 위치로 전환합니다.
3. 시스템을 시작하려면 제1.5절 Growth Direct® 시스템 시작을 참조하십시오.

10.4 진단 파일 복사 및 이메일 보내기

Copy and Email Files 페이지에 액세스하려면 **Menu Options** 페이지에서 **Copy and Email Diagnostic Files**(진단 파일 복사 및 이메일 보내기)를 클릭합니다. 이 페이지에서는 시스템 애플리케이션 로그 파일을 유효한 이메일 주소로 전송할 수 있으며 이 파일을 저장 위치에 저장하는 옵션이 있습니다. 또한 이 페이지에서는 비전 로그 애플리케이션 파일과 비전 이미지 파일을 저장 위치에 저장할 수 있습니다.

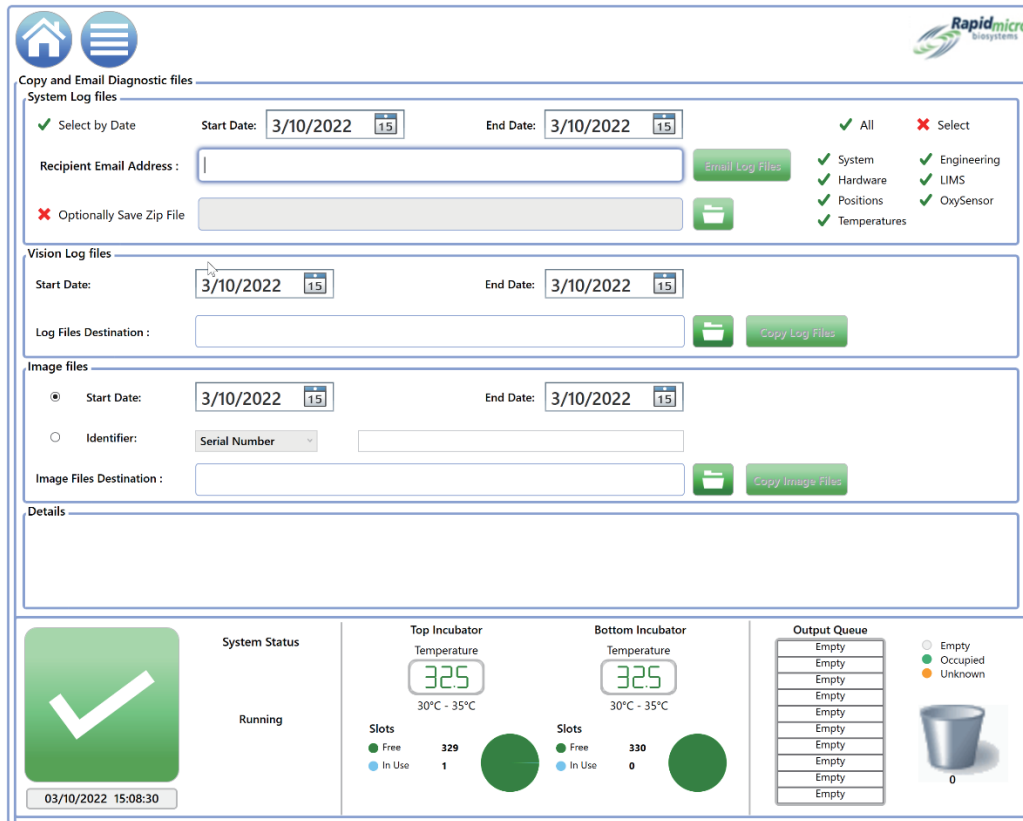


그림 10-6: 진단 파일 복사 및 이메일 전송 페이지

시스템 로그 파일

1. **Start Date - End Date:** 시작 날짜 및 종료 날짜 필드에 날짜 범위를 입력합니다.
2. **Recipient Email Address:** 파일을 받을 유효한 이메일 주소를 입력합니다. 세미콜론(;)으로 구분하여 여러 개를 입력할 수 있습니다.
3. **Email Log Files** 버튼을 클릭하여 파일을 보냅니다.
4. **Optionally Save Zip file:** 시스템 로그 파일을 저장 위치에 저장하려면 이 옵션을 선택합니다.

비전 로그 파일

1. **Start Date - End Date:** 시작 날짜 및 종료 날짜 필드에 날짜 범위를 입력합니다.
2. **Log Files Destination**(로그 파일 대상): 찾아보기를 클릭하고 원하는 저장 위치를 선택하고 OK를 클릭한 후 **Copy Log Files**(로그 파일 복사)를 클릭합니다.



참고사항 비전 파일은 너무 크기 때문에 이메일로 보낼 수 없습니다.

이미지 파일

1. 날짜 또는 식별자(identifier)별로 이미지 파일을 지정할 수 있습니다. 라디오 버튼 중 하나를 선택합니다.
2. **Start Date - End Date**의 경우 시작 날짜 및 종료 날짜 필드에 날짜 범위를 입력합니다. 식별자를 지정하는 경우 이 단계를 건너뜁니다.
3. **Identifier**의 경우, 드롭다운 메뉴에서 식별자(Serial Number, Sample ID/Batch 또는 LIMS ID)를 선택합니다.
4. **Image Files Destination**(이미지 파일 대상): **Browse**를 클릭하고 원하는 저장 위치를 선택하고 OK를 클릭한 후 **copy image files**(이미지 파일 복사)를 클릭합니다.

10.5 화면 캡처

화면을 이미지 파일로 캡처하려면 Ctrl+Shift+S를 누릅니다. 시스템이 파일 브라우저 대화 상자를 표시합니다.

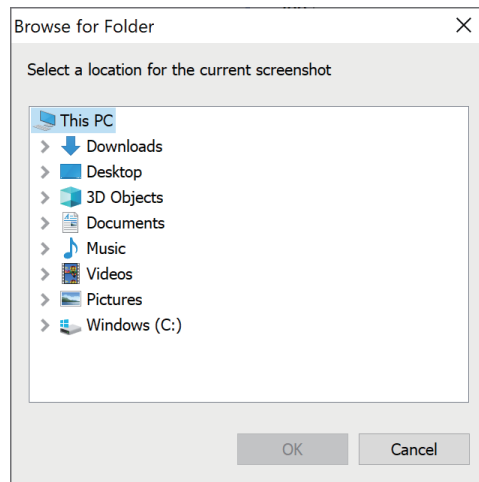


그림 10-7: 파일 브라우저 대화 상자

이미지를 저장할 위치로 이동하고 확인을 클릭합니다. 시스템이 지정한 폴더에 다음 형식으로 이미지를 저장합니다:

YYYY-DD-MM_<고유 번호>_ScreenShot.jpg

부록 A. 일반 시스템 사양 및 요구 사항

다음 표에는 일반 시스템 사양 및 요구 사항이 나와 있습니다:

표 A-1: 일반 시스템 사양 및 요구 사항

규격	세부 사항
일반	시스템은 단단하고 평평한 표면에 설치해야 합니다.
부품 번호	E700-GD2EM System B700-GD2Multi-test System
전원 요구 사항	전압: 200-240VAC 단상 헤르츠 50/60 전류 최소 15암페어 무정전 전원 공급 장치(UPS): 모든 카세트를 인큐베이션으로 되돌리고 이미징을 완료할 수 있는 충분한 전력을 제공하는 UPS 시스템
규제 준수	Growth Direct® 시스템은 다음 표준을 충족하도록 설계되었습니다: • IEC 60204 Safety of Machinery-Electrical Equipment of Machines Part 1, General Requirements • IEC 61010-2-010: 2003 (2nd Ed) for use with IEC 61010-1: 2001 • IEC 61010-2-081: 2001 (1st Edition) + A1:2003 in conjunction with IEC 61010-1:2001 (2nd edition)
저전압 지침 2006/95/EC	• UL 61010-1:2004 Ed.2 +R:28Oct2008 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, And Laboratory Use - Part 1: General Requirements • CSA C22.2#61010-1:2004 Ed.2 +G1 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 1: General Requirements (R2009) • IEC 61010-2-010:2003 Ed.2 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 2-010: Particular Requirements for Laboratory Equipment for The Heating of Materials • IEC 61010-2-081:2001 Ed.1 +A1 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 2-081: Particular Requirements for Automatic and Semiautomatic Laboratory Equipment for Analysis And Other Purposes • IEC 61010-2-101:2002 Ed.1 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - Part 2-101: Particular Requirements For In Vitro Diagnostic (Ivd) Medical Equipment • IEC 61010-2-101: 2002 (ed.1) used in conjunction with IEC 61010-1: 2001 (ed.2) • IEC 61010-1:2001 (Second Edition)

규격	세부 사항
전자파 적합성 지	CENELEC EN 61326-1:2013
침 2004/108/EC	CENELEC EN 61326-2-6:2013
시스템 최대 소음	모든 기기 측면에서 3피트 떨어진 거리에서 측정한 65dB
작동 환경	주변 온도: 15-28°C(59-82°F) 고도: 해발 최대 2,440미터(7,350피트)
보관 및 배송 환경	온도: -18°C ~ 60°C(0-140°F) 습도: 최대 90% 비응축
기기 치수	깊이: 14.5m(57인치) 폭: 1.02m(40인치) 높이: 2.41m(95인치)
무게, 대략	1187kg(2,616파운드) 비어 있음 1212kg(2,672파운드) 가득 차 있음
배양기	온도: 20-45°C ±1.5°C 주변 온도 작동: 15°C-28°C(64-82°F)
압축 공기 공급	6-10bar(87-145psi) 283리터/분(10CFM) 공기 품질: ISO8573-1:2010 7:4:4

부록 B. 제품 주문

888-RAPID07(888.727.4307)로 전화하여 Rapid Micro Biosystems에서 다음 제품을 주문하십시오. 또는 이메일 orders@rapidmicrobio.com.

표 B-1: Bioburden 구성품

제품 번호	설명
BTSA-048	Bioburden Cassettes, case of 48 cassettes. (Tryptic Soy Agar)
BR2A-048	Bioburden Cassettes, case of 48 cassettes. (R2A Agar)
BSDA-048	Bioburden Cassettes, case of 48 cassettes. (Sabouraud Dextrose Agar)
B150-048	Bioburden Filtration Funnel kits, case of 48 (150ml)
B250-048	Bioburden Filtration Funnel kits, case of 48 (250ml)
BBVL-048	Bioburden Vision Lids, case of 48
BCVRT-048	B150 Bioburden Filtration Funnel Covers, case of 48

표 B-2: 환경모니터링 구성품

제품 번호	설명
ET80-100	EM Cassettes, case of 100 cassettes (TSA with L&P80)
ET80HT-100	EM Cassettes, case of 100, (TSA L&P80 with Histidine & Thiosulphate)
EMVL-100	EM Vision Lids, case of 100

표 B-3: 추가 구성품, 기기 애드온

제품 번호	설명
GC60-GD2	Growth Direct® carousel (holds 60 EM/Bioburden cassettes)
GBCP-RIB	Ink Roll for Label Printer 1 roll
GBCL-GD2	Barcode label kits (2,500/roll)
GBCL-GDS	Gamma sterilized barcode labels (2,500/roll)

표 B-4: 추가 구성품, EM 애드온

제품 번호	설명
EMMA-001	MAS-100NT Air Monitoring Device Conversion Kit. Height 270 mm QTY 1
EMMA-002	MAS-100 VF. Air Monitoring Device Conversion Kit. Height 179 mm QTY 1
EMSA-001	SAS Conversion QTY 1 - Air Monitor Conversion Kit
EMAI-001	Air Ideal conversion kit QTY 1
Head-SAS	Stainless Steel replacement head for SAS air monitor QTY 1

표 B-5: 추가 구성품, Bioburden 애드온

제품 번호	설명
BFIL-003	Filtration Manifold only for 3-Place
BFIL-006	Filtration Manifold only for 6-Place
1ZU-0003	Single Stainless Steel Threaded tulip for filtration manifold

색인

기호

번호

로마자

A

Access [5](#), [27](#), [137](#)

Accessories [5](#)

Account [26](#)

Action [18](#), [43](#), [47](#), [48](#), [51](#), [60](#), [75](#), [83](#), [89](#), [91](#), [111](#)

Action Alert Level [18](#), [47](#)

Administration [17](#), [18](#)

Administrator [22](#), [23](#)

Alarm [12](#), [22](#), [29](#), [41](#)

Alert [18](#), [43](#), [47](#), [48](#), [51](#), [60](#), [75](#), [83](#), [89](#), [91](#), [111](#)

Apparatus [106](#)

Approve [13](#), [18](#), [32](#), [63](#), [64](#)

Archive [36](#)

Archiving [36](#)

Assign [29](#)

Audit [19](#), [83](#), [89](#), [90](#), [91](#), [92](#), [93](#), [94](#), [96](#), [97](#), [98](#), [99](#), [100](#), [102](#)

B

Batch [19](#), [34](#), [57](#), [59](#), [60](#), [83](#), [84](#), [87](#), [105](#), [114](#), [139](#)

Bioburden [1](#), [5](#), [6](#), [17](#), [20](#), [45](#), [71](#), [90](#), [103](#), [104](#), [106](#), [143](#), [144](#)

biohazard [71](#)

C

Calibration [83](#), [89](#), [102](#)

carousel [4](#), [5](#), [135](#), [143](#)

Central Manager [20](#)

CFU [iv](#), [18](#), [44](#), [47](#), [48](#), [50](#), [54](#), [65](#), [75](#), [91](#), [112](#), [118](#)

Cleanup [19](#), [42](#)

Comment [32](#), [64](#), [95](#)

Consumable [5](#)

consumables [5](#). 소모품 참조

Credential [37](#), [95](#)

CSV [37](#)

Custom [19](#), [33](#), [83](#), [102](#)

D

Data Transfer [30](#)

Diagnostic [18](#), [138](#), [141](#)

Dilution [51](#), [60](#)

E

EM [iv](#), [5](#), [6](#), [17](#), [20](#), [45](#), [71](#), [90](#), [113](#), [115](#), [116](#), [117](#), [118](#), [141](#), [143](#), [144](#)

Email [9](#), [18](#), [19](#), [29](#), [30](#), [36](#), [95](#), [138](#)

Endpoint [18](#), [49](#), [50](#)

Environmental Monitoring [1](#), [iv](#), [5](#), [6](#), [45](#). 환경모니터링 참조

ETL [3](#)

Event [65](#), [83](#), [89](#), [99](#)

Excel [37](#)

F

Failure [9](#)

Filtration Funnel [5](#)

Focus [83](#), [89](#), [102](#)

forcep [106](#)

G

General Setting [11](#), [19](#), [31](#), [49](#), [50](#), [64](#), [74](#), [94](#), [95](#), [119](#)

H

Handling Rule [18](#), [43](#), [49](#), [50](#), [51](#), [60](#), [68](#), [75](#), [83](#), [89](#), [92](#)

Home 페이지 [10](#), [11](#), [12](#), [19](#), [31](#), [44](#), [71](#), [105](#), [110](#), [114](#), [131](#)

Home Page [10](#)

I

Imager [4](#), [131](#), [135](#)

Incubation [45](#), [46](#)

Incubator [4](#), [11](#), [12](#), [19](#), [41](#), [83](#), [89](#), [96](#), [135](#)

Capacity Utilization [11](#)

IP [32](#), [80](#), [119](#), [120](#)

IT 설정 [19](#), [21](#), [35](#), [83](#), [89](#), [94](#), [95](#)

IT Setting [19](#), [35](#), [83](#), [89](#), [94](#), [95](#), [128](#)

J

K

L

label [13](#), [77](#), [143](#)

Level [18](#), [41](#), [47](#), [48](#), [51](#), [60](#), [75](#), [83](#), [89](#), [91](#), [111](#)

License [33](#)

Licensing [33](#)

LIMS [iv](#), [12](#), [18](#), [19](#), [20](#), [30](#), [33](#), [34](#), [73](#), [74](#), [75](#), [76](#), [77](#), [78](#), [84](#), [95](#), [101](#), [139](#)

Load [13](#), [18](#), [32](#), [61](#), [110](#)

Log [35](#), [36](#), [37](#), [95](#), [128](#), [138](#), [139](#)

Logon [37](#)

Lot [19](#), [34](#), [57](#), [59](#), [60](#), [83](#), [84](#), [87](#), [105](#), [114](#)

M

Maintenance [iv](#), [19](#), [131](#), [134](#)

Manual [18](#), [33](#), [42](#), [59](#), [60](#), [61](#)

Menu Bar [10](#), [11](#), [13](#)

Buttons [13](#)

Menu Option [1](#), [10](#), [17](#), [21](#), [23](#), [26](#), [28](#), [29](#), [31](#), [35](#), [41](#), [42](#), [45](#), [47](#), [49](#), [51](#), [54](#), [57](#), [59](#), [61](#), [63](#), [65](#), [68](#), [74](#), [79](#), [81](#), [83](#), [84](#), [87](#), [89](#), [102](#), [105](#), [114](#), [128](#), [131](#), [135](#), [138](#)

Menu Options [17](#)

Method [17](#), [43](#), [45](#), [46](#), [51](#), [53](#), [60](#), [75](#), [83](#), [89](#), [90](#)

Mold [47](#), [48](#), [95](#)

monitor [4](#), [135](#), [144](#)

N

Network [37](#), [80](#), [95](#)

Notification [9](#), [19](#), [29](#), [30](#)

O

OOS [iv](#), [18](#), [19](#), [29](#), [32](#), [33](#), [47](#), [49](#), [50](#), [64](#), [92](#)

Operator [22](#), [23](#), [95](#)

Order [18](#), [33](#), [59](#)

output queue [4](#). 출력 대기열 참조

P

Panel [7](#)

Key [7](#)

Password [19](#), [28](#), [37](#), [95](#)

Path [37](#)

PDF [66](#), [67](#), [86](#), [88](#), [89](#), [90](#), [91](#), [92](#), [93](#), [94](#), [95](#), [96](#), [97](#), [98](#), [99](#), [100](#), [101](#), [102](#)

Permission [22](#)

Configuring [22](#)

Port [80](#)

Print [13](#), [18](#), [19](#), [33](#), [39](#), [40](#), [57](#), [66](#), [67](#), [77](#), [79](#), [80](#), [81](#), [85](#), [95](#), [105](#), [114](#), [122](#), [123](#), [124](#), [125](#), [126](#), [143](#)

printer [5](#)

Barcode [5](#)

Procedure [17](#)

Prompt [95](#)

Protocol [17](#)

Q

R

Remote [37](#), [38](#), [132](#)

Report [17](#), [19](#), [33](#), [66](#), [67](#), [82](#), [83](#), [84](#), [85](#), [86](#), [87](#), [88](#), [89](#), [90](#), [91](#), [92](#), [93](#), [94](#), [95](#), [96](#), [97](#), [98](#), [99](#), [100](#), [101](#), [102](#)

Reprint [58](#)

Result [19](#), [37](#), [76](#), [78](#), [83](#), [87](#), [95](#)

Retrieve [13](#), [18](#), [68](#), [112](#)

Role [18](#), [22](#), [23](#), [24](#), [25](#), [26](#), [83](#), [89](#), [97](#)

Rule [18](#), [43](#), [49](#), [50](#), [51](#), [52](#), [60](#), [68](#), [75](#), [83](#), [89](#), [92](#)

S

Sample [18](#), [34](#), [43](#), [51](#), [52](#), [53](#), [54](#), [58](#), [59](#), [60](#), [83](#), [84](#), [89](#),

[93](#), [105](#), [106](#), [107](#), [114](#), [116](#), [139](#)

Sampling [109](#), [116](#), [118](#)

scanner [5](#). 스캐너 참조

Schedule [35](#), [128](#)

Security [30](#)

Serial Incubation [45](#)

Serial Number [61](#), [62](#), [139](#)

Setting [11](#), [19](#), [22](#), [31](#), [32](#), [35](#), [39](#), [41](#), [49](#), [50](#), [64](#), [74](#), [76](#), [79](#), [81](#), [83](#), [89](#), [94](#), [95](#), [96](#), [119](#), [128](#)

sheet [13](#)

Shutdown [19](#), [135](#), [137](#)

Slot [12](#)

SMTP [36](#)

Specification [iv](#), [43](#), [47](#), [48](#)

Status [10](#), [12](#), [33](#), [70](#), [110](#), [119](#)

Status Bar [12](#)

Switch [8](#), [136](#)

Breaker [8](#)

Power [8](#)

System Information [12](#)

T

Temperature [12](#), [41](#), [46](#)

Test [1](#), [5](#), [6](#), [11](#), [13](#), [18](#), [19](#), [29](#), [32](#), [33](#), [37](#), [43](#), [45](#), [59](#), [60](#), [61](#), [63](#), [64](#), [65](#), [68](#), [83](#), [84](#), [85](#), [86](#), [89](#), [95](#), [101](#), [118](#)

Tests Queue [11](#)

Test Type [45](#)

Trash Bin [4](#), [14](#), [71](#), [135](#)

U

UPS [3](#), [8](#), [9](#), [136](#), [141](#)

URL [37](#)

USB [3](#), [79](#), [80](#)

User [9](#), [18](#), [20](#), [22](#), [23](#), [24](#), [25](#), [26](#), [27](#), [29](#), [30](#), [83](#), [89](#), [97](#), [98](#), [100](#)

User Page [26](#)

V

vacuum [106](#)

Validated [33](#)

Vision Lid [5](#), [104](#), [143](#)

Vision Lids [5](#), [104](#), [143](#). 비전 뚜껑 참조

W

Weekend [32](#), [49](#), [95](#)

Worklist [13](#), [18](#), [43](#), [54](#), [55](#), [56](#), [57](#), [59](#), [83](#), [89](#), [94](#), [105](#), [114](#)

X

XML [37](#)

Y

Z

한국어

ㄱ

검사 [19, 79, 83, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102](#)
 검사 보고서 [19, 79, 83, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102](#)
 검사 [5, 6, 10, 11, 13, 18, 19, 20, 23, 29, 31, 32, 33, 35, 37, 43, 44, 45, 47, 50, 51, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 77, 79, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 118, 122, 135](#)
 검사 대기열 [11](#)
 검사 유형 [29, 45, 60, 90](#)
 검체 [4, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 32, 34, 43, 44, 45, 47, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 83, 89, 91, 93, 94, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 135](#)
 결과 [6, 10, 13, 18, 19, 32, 33, 35, 37, 44, 47, 63, 73, 74, 75, 76, 78, 83, 87, 88, 91, 95, 103, 111, 113](#)
 겸자 [106](#)
 경고 [1, 2, 3, 6, 12, 14, 18, 19, 20, 29, 38, 43, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 60, 83, 89, 91, 93, 101, 111, 121, 126, 131, 132, 133](#)
 경로 [36, 37, 76](#)
 계정 [19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 29](#)
 곰팡이 [19, 29, 30, 33, 47, 48, 64, 95](#)
 관리 [iv, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 31, 33, 35, 36, 44, 73, 95, 118, 128, 131](#)
 관리자 [iv, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 33, 44, 128](#)
 구성 [1, ii, 1, 4, 5, 11, 18, 21, 22, 26, 29, 33, 36, 40, 44, 54, 73, 74, 76, 79, 81, 94, 104, 111, 112, 115, 130, 135, 143, 144](#)
 권한 [14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 35, 44, 46, 57, 73, 97, 128, 129](#)
 구성하기 [22](#)
 규격 [iv, 3, 18, 19, 29, 32, 33, 43, 47, 48, 50, 65, 75, 91, 141](#)
 규칙 [18, 19, 43, 49, 50, 51, 52, 54, 60, 68, 75, 83, 89, 92, 93, 101, 109, 116](#)
 기기 [ii, 1, 2, 3, 4, 6, 35, 70, 71, 82, 108, 111, 119, 134, 142, 143](#)
 깔때기 [104, 107, 108, 109](#)

L

네트워크 [3, 5, 19, 35, 36, 37, 40, 73, 76, 79, 80, 81, 95, 119](#)

C

데이터베이스 [19, 22, 30, 35, 36, 82, 95, 121, 128, 129](#)
 데이터 전송 [29, 30](#)
 도메인 [37](#)
 도어 [2, 10, 12, 13, 14, 71, 72, 111, 112, 130, 131, 135](#)

ㄴ

라벨 [1, 3, 5, 10, 13, 18, 20, 43, 44, 57, 58, 73, 74, 77, 103, 104, 105, 110, 113, 114, 115, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127](#)
 라이선스 [29, 30, 33](#)

라이선스 [19, 31, 33](#)

로그 [10, 18, 19, 22, 30, 35, 36, 37, 38, 76, 95, 128, 138, 139](#)

로그온 [37](#)

로그인 [37, 76](#)

로드 [6, 13, 18, 19, 20, 31, 32, 38, 42, 43, 59, 60, 61, 62, 65, 69, 87, 103, 105, 110, 111, 112, 113, 115, 122](#)

로컬 [35, 36, 37](#)

롤링 기법 [118](#)

ㅁ

매개변수 [18, 21, 22, 44, 51, 54, 59, 60, 73, 93, 94, 96](#)

매니폴더 [104](#)

매니폴드 [106, 107, 109](#)

메뉴 바 [11, 13](#)

버튼 [13](#)

로드 [13](#)

승인 [13](#)

인쇄 [13](#)

회수 [13](#)

메뉴 옵션 [1, 14, 17](#)

메뉴 표시줄, 메뉴 바 참조

멤브레인 [6, 103, 104, 107, 108, 109, 115, 116, 118](#)

명령 [18, 32, 33, 38, 43, 59, 60, 68, 110, 122](#)

모니터 [1, iv, 4, 5, 6, 8, 18, 37, 44, 45, 65, 112, 113, 118, 130, 134, 135, 143](#)

미생물생균수 [5, 6](#)

미생물 생균수 시험 [5](#)

미생물총균수 [6](#)

미생물 총균수 시험 [6](#)

ㅂ

방법 [17, 18, 19, 20, 24, 45, 46, 51, 89, 92, 93, 118](#)

배양 [2, 4, 6, 9, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 29, 41, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 54, 68, 69, 83, 89, 96, 103, 106, 113, 115, 116, 117, 130, 131, 135, 142](#)

배양기 [2, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 18, 19, 21, 22, 29, 41, 44, 47, 49, 68, 69, 83, 89, 96, 103, 106, 113, 116, 130, 131, 135, 142](#)

용량 사용률 [11](#)

백업 [19, 22, 30, 35, 36, 95, 121, 128, 129](#)

보고서 [17, 18, 19, 31, 33, 44, 65, 66, 67, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102](#)

보관 [6, 36, 47, 84, 103, 106, 111, 113, 116, 130, 142](#)

보관하기 [36](#)

보안 [19, 29, 30](#)

보정 [19, 41, 83, 89, 102, 116, 130](#)

복구 [7, 9, 135, 137](#)

불일치 [29](#)

브리지 컴퓨터 [19, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 76, 79, 95, 119, 120, 128](#)

비밀번호 [14, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 41, 42, 46, 48, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 68, 71, 75, 76, 77, 81, 95, 128, 129, 131, 135](#)

비전 투경 [5](#), [103](#), [104](#), [105](#), [106](#), [107](#), [108](#), [109](#), [114](#), [115](#),
[117](#), [118](#), [121](#)

人

사용자 [1](#), [ii](#), [iii](#), [iv](#), [6](#), [7](#), [9](#), [10](#), [14](#), [18](#), [19](#), [20](#), [21](#), [22](#), [23](#),
[24](#), [25](#), [26](#), [27](#), [28](#), [29](#), [30](#), [31](#), [32](#), [33](#), [35](#), [36](#), [37](#),
[41](#), [42](#), [44](#), [46](#), [47](#), [48](#), [50](#), [52](#), [53](#), [55](#), [56](#), [57](#), [58](#),
[59](#), [60](#), [62](#), [68](#), [71](#), [73](#), [75](#), [76](#), [77](#), [79](#), [81](#), [83](#), [89](#),
[97](#), [98](#), [100](#), [102](#), [128](#), [129](#), [130](#), [131](#), [135](#), [137](#)

사용자 지정 [19](#), [21](#), [44](#), [79](#), [83](#), [102](#)

사용자 페이지 [26](#)

사이트 [19](#), [21](#), [22](#), [31](#), [32](#), [38](#), [49](#), [94](#), [109](#), [115](#), [116](#), [121](#),
[130](#)

상태 [6](#), [10](#), [12](#), [14](#), [18](#), [19](#), [33](#), [38](#), [44](#), [49](#), [64](#), [65](#), [70](#), [72](#),
[78](#), [84](#), [92](#), [101](#), [106](#), [108](#), [110](#), [112](#), [116](#), [119](#), [131](#),
[134](#)

상태 바 [12](#)

상태 표시줄 [10](#), [12](#), [72](#)

샘플링 [113](#), [116](#), [117](#), [118](#)

생물학적 위험물 [71](#), [72](#), [106](#)

사피펜 [105](#), [114](#)

서버 [8](#), [36](#), [76](#)

설정 [9](#), [11](#), [18](#), [19](#), [20](#), [21](#), [22](#), [27](#), [29](#), [31](#), [32](#), [33](#), [35](#), [38](#),
[39](#), [41](#), [44](#), [47](#), [48](#), [50](#), [52](#), [54](#), [64](#), [72](#), [73](#), [74](#), [75](#),
[76](#), [79](#), [83](#), [87](#), [89](#), [91](#), [94](#), [95](#), [96](#), [98](#), [108](#), [119](#),
[125](#), [126](#), [128](#), [129](#), [132](#)

소모품 [4](#), [5](#), [118](#), [121](#)

수동 [7](#), [18](#), [19](#), [33](#), [42](#), [59](#), [60](#), [61](#), [64](#), [110](#), [135](#)

수준 [6](#), [18](#), [19](#), [21](#), [38](#), [41](#), [44](#), [47](#), [48](#), [51](#), [54](#), [60](#), [75](#), [83](#),
[89](#), [91](#), [93](#), [96](#), [101](#), [111](#)

스위치 [7](#), [8](#), [135](#), [136](#)

스캐너 [5](#), [59](#), [60](#), [61](#), [62](#)

스케줄 [35](#), [36](#)

스택 [5](#), [110](#), [113](#)

슬롯 [12](#)

승인 [10](#), [13](#), [18](#), [19](#), [31](#), [32](#), [43](#), [44](#), [63](#), [64](#), [75](#), [95](#)

시스템 정보 [12](#)

시트 [13](#), [18](#), [43](#), [57](#), [105](#), [114](#)

○

아카이브 [36](#), [129](#)

아카이빙 [36](#)

알람 [6](#), [12](#), [19](#), [21](#), [22](#), [29](#), [41](#), [47](#), [48](#), [75](#), [91](#), [96](#), [111](#)

알림 [9](#), [12](#), [18](#), [19](#), [21](#), [22](#), [29](#), [30](#), [31](#), [44](#), [47](#), [48](#), [71](#), [75](#),
[98](#), [112](#)

애드온 [18](#), [73](#), [143](#), [144](#)

액세서리 [5](#)

에어 샘플러 [113](#), [116](#), [117](#)

여과 [5](#), [6](#), [45](#), [103](#), [104](#), [106](#), [107](#), [108](#), [109](#)

역할 [18](#), [19](#), [20](#), [21](#), [22](#), [23](#), [24](#), [25](#), [26](#), [31](#), [35](#), [73](#), [83](#), [89](#),
[97](#), [98](#), [128](#)

연속 배양 [45](#), [46](#)

오류 [18](#), [29](#), [32](#), [119](#), [131](#)

온도 [4](#), [12](#), [18](#), [19](#), [21](#), [22](#), [41](#), [44](#), [45](#), [46](#), [90](#), [96](#), [130](#),
[142](#)

용량 [5](#), [11](#), [44](#), [71](#)

운영자 [22](#), [23](#), [30](#), [31](#)

원격 [37](#), [38](#), [44](#), [132](#), [134](#)

유지 관리 [iv](#), [19](#), [36](#), [131](#)

유지보수 [iv](#), [2](#), [19](#), [38](#), [121](#), [122](#), [130](#), [131](#), [132](#)

유효성 [33](#), [74](#)

이메일 [9](#), [18](#), [19](#), [21](#), [22](#), [26](#), [29](#), [30](#), [35](#), [36](#), [95](#), [98](#), [112](#),
[133](#), [138](#), [139](#), [143](#)

이미지 [4](#), [130](#), [131](#), [135](#)

이벤트 [12](#), [19](#), [29](#), [38](#), [65](#), [66](#), [83](#), [89](#), [99](#), [100](#)

인쇄 [iii](#), [10](#), [13](#), [18](#), [20](#), [31](#), [33](#), [43](#), [44](#), [57](#), [58](#), [65](#), [66](#), [67](#),
[73](#), [74](#), [77](#), [79](#), [84](#), [85](#), [86](#), [87](#), [88](#), [89](#), [90](#), [91](#), [92](#),
[93](#), [94](#), [95](#), [96](#), [97](#), [98](#), [99](#), [100](#), [101](#), [102](#), [103](#), [105](#),
[108](#), [113](#), [114](#), [115](#), [124](#), [126](#), [127](#)

인큐베이터. 배양기 참조

일련 번호 [3](#), [59](#), [60](#), [61](#), [62](#), [101](#), [102](#), [103](#), [104](#), [105](#), [113](#),
[114](#)

일반 설정 [11](#), [19](#), [21](#), [31](#), [35](#), [74](#), [94](#)

임계값 [18](#), [19](#), [21](#), [22](#), [41](#), [47](#), [54](#), [91](#), [96](#)

ㄹ

자격 [19](#), [35](#), [36](#), [37](#), [73](#), [76](#), [95](#)

자격증명 [37](#)

자동 [6](#), [7](#), [8](#), [10](#), [19](#), [22](#), [29](#), [35](#), [36](#), [38](#), [44](#), [57](#), [60](#), [73](#), [75](#),
[103](#), [111](#), [113](#), [128](#), [135](#), [137](#)

작업 목록 [13](#), [18](#), [19](#), [20](#), [24](#), [44](#), [54](#), [55](#), [56](#), [57](#), [58](#), [59](#),
[60](#), [83](#), [89](#), [94](#)

장애 [9](#), [30](#)

장치 [3](#), [4](#), [5](#), [7](#), [10](#), [106](#), [131](#), [135](#), [141](#)

재인쇄 [58](#)

전원 [3](#), [7](#), [8](#), [9](#), [10](#), [122](#), [124](#), [125](#), [126](#), [127](#), [135](#), [136](#),
[137](#), [141](#)

절차 [17](#), [71](#), [103](#), [104](#), [108](#), [109](#), [113](#), [115](#), [116](#), [131](#), [137](#)

접근 [2](#), [4](#), [18](#), [27](#), [89](#), [135](#)

정리 [19](#), [21](#), [38](#), [42](#)

제어 섷다운 [9](#)

조치 [6](#), [18](#), [19](#), [20](#), [29](#), [43](#), [47](#), [48](#), [50](#), [51](#), [53](#), [54](#), [60](#), [70](#),
[75](#), [83](#), [89](#), [91](#), [93](#), [101](#), [111](#)

조치 경고 수준 [18](#), [47](#)

종료 [9](#), [16](#), [19](#), [29](#), [31](#), [32](#), [67](#), [92](#), [133](#), [135](#), [137](#), [138](#),
[139](#)

주말 [19](#), [31](#), [32](#), [49](#), [50](#), [95](#)

중앙 관리자 [19](#), [20](#), [21](#), [22](#), [23](#), [26](#), [33](#)

증명 [19](#), [35](#), [36](#), [37](#), [73](#), [76](#), [95](#)

직렬 배양 [45](#)

진공 [6](#), [106](#), [107](#), [108](#), [109](#), [126](#)

진단 [18](#), [133](#), [138](#)

大

처리 규칙 [18](#), [19](#), [43](#), [49](#), [50](#), [51](#), [52](#), [54](#), [60](#), [68](#), [75](#), [83](#),
[89](#), [92](#), [93](#), [101](#)

청소 [109](#), [115](#), [121](#), [122](#), [125](#), [126](#), [130](#)

초과 [18](#), [29](#), [30](#), [35](#), [41](#), [47](#), [48](#), [91](#), [92](#), [128](#)

초점 [83](#), [89](#), [102](#)

출력 대기열 [3](#), [4](#), [6](#), [10](#), [12](#), [13](#), [14](#), [18](#), [29](#), [44](#), [49](#), [68](#), [69](#),
[92](#), [131](#), [135](#)

ㅋ

카세트 [2](#), [4](#), [5](#), [6](#), [7](#), [9](#), [11](#), [12](#), [13](#), [14](#), [18](#), [19](#), [22](#), [29](#), [31](#),
[33](#), [42](#), [43](#), [44](#), [45](#), [46](#), [48](#), [49](#), [50](#), [51](#), [54](#), [57](#), [59](#),

[60](#), [61](#), [62](#), [64](#), [65](#), [66](#), [68](#), [69](#), [71](#), [72](#), [75](#), [92](#), [102](#),
[103](#), [104](#), [105](#), [106](#), [107](#), [108](#), [109](#), [110](#), [111](#), [112](#),
[113](#), [114](#), [115](#), [116](#), [117](#), [118](#), [122](#), [130](#), [131](#), [135](#),
[137](#), [141](#)

캐러셀 [111](#)

캐로셀 [4](#), [5](#), [6](#), [13](#), [111](#), [112](#), [113](#), [130](#), [131](#), [135](#)

코멘트 [31](#), [32](#), [64](#), [90](#), [100](#), [101](#)

ㅅ

ㅇ

판독 [18](#), [29](#), [44](#)

판독값 [18](#), [44](#)

패널 [7](#)

펌프 [106](#)

페이지

사용자 역할 [23](#)

서명 [13](#)

확인 [13](#)

Home [10](#)

표준 보고서 [19](#), [83](#)

프로토콜 [17](#), [109](#), [115](#), [116](#), [121](#), [130](#)

프롬프트 [95](#), [128](#), [129](#)

프린터 [5](#), [13](#), [18](#), [19](#), [21](#), [39](#), [40](#), [57](#), [67](#), [79](#), [80](#), [81](#), [121](#),
[122](#), [123](#), [124](#), [125](#), [126](#), [127](#)

바코드 [5](#)

필터 [33](#), [34](#), [95](#), [103](#), [106](#), [107](#), [108](#), [109](#)

ㅎ

할당 [21](#), [23](#), [24](#), [29](#), [31](#), [35](#), [45](#), [59](#), [60](#), [61](#), [73](#), [75](#), [97](#),
[128](#)

홈 페이지 [10](#), [11](#)

환경 모니터링 [iv](#), [45](#), [113](#)

환경모니터링 [1](#), [5](#), [6](#), [143](#)

회수 [10](#), [13](#), [18](#), [43](#), [44](#), [68](#), [112](#), [135](#)

휴지통 [4](#), [6](#), [10](#), [12](#), [13](#), [14](#), [18](#), [20](#), [29](#), [43](#), [44](#), [48](#), [49](#), [68](#),
[69](#), [71](#), [72](#), [92](#), [115](#), [121](#), [135](#)

희석 [51](#), [60](#), [93](#), [118](#)

