

# QIAcuityDx<sup>®</sup> 시스템 사용자 설명서



**IVD** 체외 진단용



**REF** 911060



QIAGEN, GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, 독일

R2

# 목차

1. 소개.....	5
1.1. 사용자 설명서 정보.....	5
1.2. 일반 정보.....	6
1.3. 이중 사용 설명.....	7
1.4. QIAcuityDx의 용도.....	7
1.5. 사용 제한 사항.....	9
1.6. QIAcuityDx 요구 사항.....	9
1.7. 필요한 물품.....	9
1.8. 필요하지만 제공되지 않는 물품.....	11
2. 안전성 정보.....	12
2.1. 올바른 사용.....	12
2.2. 전기 안전.....	14
2.3. 생물학적 안전성.....	16
2.4. 환경.....	16
2.5. 화학 물질 안전성.....	17
2.6. 폐기물 처리.....	18
2.7. 기계적 위험.....	18
2.8. 유지관리 안전성.....	19
2.9. QIAcuityDx에 있는 기호.....	19
3. 일반 설명.....	21
3.1. QIAcuityDx 원리.....	21
3.2. 샘플 투입 제약 조건.....	24
3.3. QIAcuityDx의 외부 구조.....	25
3.4. QIAcuityDx의 내부 구조.....	29
4. 설치 절차.....	33
4.1. 시스템 배송 및 설치.....	33
4.2. 장소 요구 사항.....	33
4.3. 전원 요구 사항.....	34
4.4. 접지 요구 사항.....	34
4.5. 워크스테이션 요구 사항.....	35
4.6. QIAcuityDx 포장 제거.....	36
4.7. QIAcuityDx 재포장 및 배송.....	37
4.8. QIAcuityDx 설치하기.....	38
4.9. QIAcuityDx Software Suite 설치하기.....	38
4.10. QIAcuityDx Software Assay Plugin 설치하기.....	62
4.11. 시작하기.....	65
5. 작동 절차.....	68

5.1. QIAcuityDx Nanoplate의 사용 및 작동 .....	68
5.2. QIAcuityDx에 연속 로딩하기 .....	68
5.3. QIAcuityDx 26k 24-well Nanoplate Kit(IVD 모드) .....	69
5.4. QIAcuity Nanoplate 26k 24-well(Utility(유틸리티) 모드) .....	69
5.5. QIAcuity Nanoplate 8.5k 24-well .....	69
5.6. QIAcuity Nanoplate 8.5k 96-well .....	70
5.7. 반응 준비.....	71
5.8. 기기 설정.....	75
5.9. QIAcuityDx Software Suite 설정.....	77
5.10. QIAcuityDx Software Suite 구성.....	88
5.11. QIAcuityDx Software Suite 디스크 공간 모니터링 .....	130
5.12. QIAcuityDx Control Software 디스크 공간 모니터링.....	130
5.13. QIAcuityDx 지원 패키지 .....	131
5.14. Utility(유틸리티) 모드에서 플레이트 템플릿 사용하기 .....	136
5.15. Utility Mode(유틸리티 모드)에서 새 플레이트 생성하기.....	146
5.16. IVD 모드에서 새 플레이트 생성하기 .....	157
5.17. QIAcuityDx Software Suite의 Plate overview(플레이트 개요) 페이지 기능 .....	163
5.18. 부피 정밀도 계수(Volume Precision Factor, VPF) 업로드 .....	167
5.19. 실행 수행하기 .....	173
5.20. Plate Archiving(플레이트 아카이빙).....	270
5.21. 사이버 보안 공개 정보 .....	273
5.22. 외부 LIS/HIS/LIMS에 보류 중인 검사 명령 조회 .....	276
5.23. 외부 LIS/HIS/LIMS로 결과 전송하기 .....	277
5.24. Software Suite의 백업 및 복원 수행하기.....	280
6. 유지관리.....	296
6.1. 주간 유지관리.....	296
6.2. 예방 유지관리.....	296
6.3. QIAcuityDx 표면 청소하기.....	297
6.4. QIAcuityDx 오염 제거하기.....	299
6.5. 공기 필터 교체하기.....	300
6.6. 서모사이클러 캘리브레이션.....	301
6.7. QIAcuityDx 수리.....	301
7. 문제 해결.....	302
7.1. 하드웨어 및 소프트웨어 오류.....	302
7.2. 사용자가 시정할 수 있는 오작동 .....	341
7.3. 서비스 기술자의 방문이 필요한 오작동.....	343
8. 기술 사양.....	344
8.1. 환경 조건.....	344
8.2. 기계적 데이터 및 하드웨어 구조 .....	345
8.3. 전자파 적합성, 방출 및 내성 .....	346

두문자어.....	350
참고 문헌.....	351
부록 A – 법률 .....	352
라이선스 약관.....	352
폐전기전자제품(Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) .....	352
배터리 및 배터리 폐기 .....	353
책임 조항.....	353
소프트웨어 라이선스 계약 .....	353
부록 B – QIAcuityDx 부속품 .....	366
주문 정보.....	366
문서 개정 이력.....	367

# 1. 소개

QIAcuityDx 를 선택해 주셔서 감사합니다. 당사는 이 기기가 귀하의 실험실에서 필수적인 요소가 될 것이라고 확신합니다.

이 사용자 설명서는 QIAcuityDx Four 기기의 아키텍처를 기반으로 개발된 QIAcuityDx System(약칭: QIAcuityDx)에 대해 설명합니다. 여기에는 진단 고객의 요구 사항을 충족하는 데 필요한 필수 기능, 소모품 및 전반적인 규정 준수에 대한 내용도 포함되어 있습니다.

QIAcuityDx 를 사용하기 전에 이 사용자 설명서를 주의 깊게 읽어 보아야 하며 안전성 정보에 유의해야 합니다. 기기의 안전한 작동을 보장하고 기기를 안전한 상태로 유지하려면 이 사용자 설명서의 지침과 안전성 정보를 반드시 준수해야 합니다.

해당 기기와 관련하여 중대한 사건이 발생한 경우, 제조업체 및/또는 그 공인 대리인, 사용자 및/또는 환자가 거주하는 지역의 규제 기관에 보고하려면 해당 지역의 규정을 참고해야 할 수 있습니다.

## 1.1. 사용자 설명서 정보

이 사용자 설명서는 다음 섹션에서 QIAcuityDx 에 대한 정보를 제공합니다.

- 소개
- 안전성 정보
- 일반 설명
- 설치 절차
- 작동 절차
- 유지관리
- 문제 해결
- 기술 사양
- 참고 문헌
- 부록

부록에는 다음 정보가 수록되어 있습니다.

- 부록 A – 법률
- 부록 B – QIAcuityDx 부속품

## 1.2. 일반 정보

### 1.2.1. 기술 지원

QIAGEN®은 기술 지원의 품질과 유용성에 자부심을 가지고 있습니다. 당사의 기술 서비스 부서는 분자생물학 및 QIAGEN 제품 사용에 대한 광범위한 실무적 및 이론적 전문 지식을 갖춘 숙련된 과학자들로 구성되어 있습니다. QIAcuityDx 또는 QIAGEN 제품 전반과 관련하여 질문이 있거나 어려움을 겪고 계신 경우 언제든지 문의해 주시기 바랍니다.

당사 제품의 고급 또는 전문적인 수준의 사용과 관련된 정보는 주로 QIAGEN 고객이 제공합니다. 이러한 정보는 QIAGEN의 연구자는 물론 다른 과학자들에게도 도움이 됩니다. 따라서 제품 성능이나 새로운 응용 분야 및 기술에 대한 제안 사항이 있으면 언제든지 문의해 주시기 바랍니다.

기술 지원이 필요한 경우 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

웹사이트: [support.qiagen.com](https://support.qiagen.com)

QIAGEN 기술 서비스 부서에 오류에 대해 문의할 때는 다음 정보를 준비해 주십시오.

- QIAcuityDx 일련번호, 유형 및 버전
- Control Software 버전 번호, Software Suite 버전 번호, 설치된 소프트웨어 플러그인 목록 및 해당 버전
- 구성된 언어 및 형식
- 오류 코드(해당되는 경우)
- 최초 오류 발생 시점
- 오류 발생 빈도(즉, 간헐적 또는 지속적 오류)
- 로그 파일 사본

### 1.2.2. 정책 준칙

QIAGEN은 새로운 기술과 구성품이 도입될 때마다 제품을 개선하는 것을 정책으로 삼고 있습니다. QIAGEN은 언제든지 사양을 변경할 권리를 보유합니다. 당사는 유용하고 적합한 문서를 작성하기 위한 목적으로 본 사용자 설명서에 대한 여러분의 의견을 기다리고 있습니다. QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

### 1.3. 이중 사용 설명

QIAcuityDx System에는 두 가지 사용 모드가 있습니다. IVD 모드(IVD)와 Utility(유틸리티) 모드(UTI)입니다. IVD 모드는 임상적으로 검증되고 전 세계적으로 승인된 분석법을 포함하고 있으며, 플레이트 구성, 분석이 고정되어 있고 보고 방식이 정해져 있습니다. 반면, Utility(유틸리티) 모드는 사용자가 실험실에서 자체 개발한 검사(Laboratory-Developed Test, LDT) 워크플로를 사용자 지정하거나, 기기를 단순히 비임상 실험실 용도로(예: 중개 연구를 위해) 활용할 수 있는 유연성을 제공합니다.

**참고:** 비임상 실험실 용도의 제품에는 인간의 질병 및 상태와 관련된 의학적 지식을 발견하고 발전시키는 데 사용하기 위한 제품과 분자 연구, 유전형 분석, 법의학 및 신원 확인 검사, 식품 및 동물 사료 안전성 및 품질 검사, 암 연구, 미생물 연구, 동물 병원체 연구용 제품 등이 포함됩니다. 이러한 제품은 임상적 사용을 위한 결과를 도출하기 위한 것이 아니며, 그 자체가 연구의 목적이 아닙니다. 이러한 제품은 의료용이 아니므로 의료 기기로 간주되지 않습니다.

**참고:** QIAcuityDx 'Utility Mode' Software Assay Plugin은 더 광범위한 Utility(유틸리티) 모드 환경에서 사용할 수 있습니다. Utility(유틸리티) 모드 분석 플러그인은 QIAcuityDx Software Suite가 설치된 동일한 PC에 설치되는 전용 소프트웨어 구성 요소로, Utility(유틸리티) 모드 권한을 가진 의료 진단 분석법 개발자가 디지털 PCR(dPCR) 실행을 구성하고 실행하며 데이터 분석을 할 수 있도록 해줍니다.

### 1.4. QIAcuityDx의 용도

QIAcuityDx System은 자동화된 멀티플렉스 정량 dPCR 기술을 사용하여 인체에서 채취한 시료를 검사하는 체외 진단용 시스템이며, 사용 가능하고 해당하는 검증된 분석법에 따라 병리학적 상태에 대한 진단 정보를 제공하는 것을 목적으로 합니다.

QIAcuityDx digital PCR System(QIAcuityDx System)은 자동화된 멀티플렉스 정량 디지털 PCR(dPCR) 기술을 사용하여 인체에서 채취한 시료를 검사하는 체외 진단용 시스템이며, 사용 가능하고 해당하는 검증된 분석법에 따라 병리학적 상태에 대한 진단 정보를 제공하는 것을 목적으로 합니다.

QIAcuityDx System은 다음으로 구성됩니다.

- QIAcuityDx Four — 생물학적 시료에서 분리한 핵산 샘플의 분할, 증폭, 검출(정성적, 정량적) 및 분석을 수행하도록 설계된 반자동 디지털 PCR(dPCR) 기기.
- QIAcuityDx Software Assay Independent(SAI) 장치 — QIAcuityDx Four 기기를 구동하고 시스템을 관리하기 위한 사용자 인터페이스를 제공하는 PC에 설치되는 전용 소프트웨어 구성 요소.
- QIAcuityDx Software Assay Plugin/s(SAP) — Software Assay Independent(SAI)와 동일한 PC에 설치되는 전용 소프트웨어로, 사용자가 디지털 PCR(digital PCR, dPCR) 분석을 실행할 수 있도록 합니다.

- QIAcuity Nanoplate 26k 24-well — 미세 유체 플레이트 기반 기술을 사용하여 샘플과 반응 혼합물(reaction mix)을 분할하는 일회용 제품
- QIAcuityDx Universal MasterMix Kit — QIAcuityDx System 내에서 관련 표적 특이 시약과 함께 사용하는 즉시 사용 가능한 dPCR MasterMix 시약 세트

QIAcuityDx System 은 전문적인 실험실 환경에서 교육을 받은 직원이 사용해야 합니다.

#### 1.4.1. Utility(유틸리티) 모드

QIAcuityDx System 에는 Utility(유틸리티)(개방형) 모드가 포함되어 있습니다. 이 모드는 비임상 실험실 용도와 사용자에게 의해 검증된 워크플로에 따라 하나의 의료 기관(즉, 동일한 법인) 내에서 제조 및 사용되는 LDT 또는 자체 분석법(In-House Assay, IHA)을 지원합니다.

Utility(유틸리티)(개방형) 모드와 IVD 모드 간의 구분은 Software Suite 를 시작할 때 확실히 이루어지며, 사용자 접근 관리(User Access Management, UAM)를 통해 관리됩니다. 사용자는 섹션 5.9 에 설명된 대로 IVD 모드와 Utility(유틸리티) 모드 중 하나를 선택해야 합니다. 또한 IVD Software Assay Plugin 은 승인된 분석 및 규정을 준수하는 구성품(Nanoplate 및 MasterMix)과만 함께 사용할 수 있습니다. 마찬가지로 LDT, IHA 또는 비임상 실험실 용도로 사용되는 QIAcuityDx Software Assay Plugin 은 승인된 IVD 분석과 함께 사용할 수 없습니다.

여러 탭에서 Software Suite 를 열 수 있으며, 적절한 권한이 있는 사용자는 두 가지 모드에 동시에 접근할 수 있습니다. 작동 모드가 변경되면 Software Suite 는 열려 있는 모든 탭에서 사용자에게 이에 대해 경고합니다. 오류 발생 가능성을 최소화하려면 작동 모드를 독립적으로 사용하는 것이 좋습니다.

#### 기기 오작동

기기가 오작동할 경우 전원을 끄고 장치에서 전원 케이블을 분리한 후 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

#### 외부 영향 또는 환경 조건에 대한 노출

기기가 자기장, 외부 전기 및 전자파 영향, 정전기 방전, 진단 또는 치료 절차와 관련된 방사선, 사용 범위를 벗어난 압력, 습도, 온도와 같은 외부 요인에 노출된 경우, 장치의 전원을 차단하고 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

#### 이 기기에서 방출되는 간섭이 다른 장비에 영향을 주는 경우

이 기기가 정상 작동 중에 다른 장비에 영향을 주는 경우 최소 설치 거리를 지켰는지 확인하고, 더 자세한 정보가 필요하다면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

## 기기에 포함된 잠재적 감염성 물질에 관한 경고 및/또는 주의 사항

QIAcuityDx 는 감염성 질환 검사 등 광범위한 용도로 사용될 수 있습니다. 생물학적 위험 측면에서 볼 때, QIAcuityDx 는 나노플레이트에 상단 실을 씌우는 순간부터 '밀폐된' 시스템이 되어 기기 오염과 사용자의 잠재적 감염 위험을 현저히 감소시킵니다. 그러나 감염 가능성이 있는 물질을 사용하여 시스템을 작동할 경우에는 반드시 지역 보건 및 안전 조치를 준수해야 합니다.

### 1.5. 사용 제한 사항

QIAcuityDx System 은 QIAcuityDx 기기용으로 지정된 QIAGEN 키트와 함께 사용할 경우, 각 QIAGEN 키트 안내서에 명시된 용도로 사용해야 합니다. 해당되는 경우, 특별한 시설이나 특정 자격을 갖춘 사용자를 위한 특별 교육 등의 요구 사항이 명시되어 있습니다.

### 1.6. QIAcuityDx 요구 사항

아래 표에는 QIAcuityDx 의 운송, 설치, 사용, 유지관리, 정비에 필요한 역량 및 전문 지식에 관한 일반적인 수준이 나와 있습니다.

작업	인력	역량 및 전문성 수준
배송	특별한 요구 사항 없음	특별한 요구 사항 없음
설치	QIAGEN 서비스 담당자 또는 공인 대리점의 서비스 기술자	QIAGEN 에서 교육을 받고 승인받은 인력
일상적 사용(IVD 모드)	해당 진단 분석법을 수행하는 데 필요한 교육을 받은 실험실 기술자 또는 이에 준하는 사람	일반적인 컴퓨터 및 진단 기기 사용에 익숙하며 적절한 교육을 받았거나 숙련된 인력
일상적 사용(Utility(유틸리티) 모드)	실험실 기술자 또는 이에 준하는 사람	일반적인 컴퓨터 및 진단 기기 사용에 익숙하며 적절한 교육을 받았거나 숙련된 인력
분석 설계 및 검증 (Utility(유틸리티) 모드)	과학자 또는 이에 준하는 사람	분자생물학 기술에 익숙하며 적절한 교육을 받았거나 숙련된 인력
결과 해석(IVD 모드)	임상의 또는 이에 준하는 사람	결과의 임상적 해석에 익숙하며 적절한 교육을 받았거나 숙련된 인력
먼지 필터 교체	실험실 기술자 또는 이에 준하는 사람	QIAcuityDx Four 사용에 익숙하며 적절한 교육을 받았거나 숙련된 인력
예방 유지관리	QIAGEN 서비스 담당자 또는 공인 대리점의 서비스 기술자	QIAGEN 에서 교육을 받고 승인받은 인력

### 1.7. 필요한 물품

**참고:** QIAGEN 에서 제공하는 부속품만 사용하십시오.

### 1.7.1. IVD 모드

IVD 모드로 QIAcuityDx System 을 작동할 때:

QIAcuityDx 시스템을 사용하여 dPCR 을 수행하려면 다음 QIAGEN 키트가 필요합니다.

- QIAcuityDx Universal MasterMix Kit (1 mL)
- QIAcuityDx Universal MasterMix Kit (5 mL)

QIAcuityDx System 을 사용하여 dPCR 을 수행하려면 다음 QIAGEN 일회용 키트가 필요합니다.

- QIAcuityDx 26k 24-well Nanoplate Kit (10)

### 1.7.2. Utility(유틸리티) 모드

QIAcuityDx System 을 **Utility(유틸리티) 모드**로 작동할 때는 섹션 1.7.1 에 설명된 물품을 사용하는 것을 권장합니다.

선택적으로 다음 QIAGEN 키트를 사용하여 QIAcuityDx System 으로 dPCR 을 수행할 수 있습니다.

- QIAcuity Probe PCR Kit (1 mL)
- QIAcuity Probe PCR Kit (5 mL)
- QIAcuity Probe PCR Kit (25 mL)

선택적으로 다음 QIAGEN 일회용 키트를 사용하여 QIAcuityDx System 에서 **Utility(유틸리티) 모드**로 dPCR 을 수행할 수 있습니다.

- QIAcuity Nanoplate 26k 24-well (10)
- QIAcuity Nanoplate 8.5k 96-well (10)
- QIAcuity Nanoplate 8.5k 24-well (10)

**참고:** QIAcuity Nanoplate 26k 8-well (10)은 QIAcuityDx System 에서 지원되지 않습니다.

QIAcuityDx System 을 사용하여 dPCR 을 수행하려면 QIAcuityDx 노트북이 필요합니다. 이 노트북은 다음 사양을 충족해야 합니다.

표 1. QIAcuityDx 노트북 사양

설명	필요 사양
운영 체제	Microsoft® Windows 11 Professional Edition 64 비트 버전
프로세서	4 개의 물리적 코어와 2.5GHz 를 갖춘 x64 호환 프로세서
메인 메모리	16GB RAM
하드 디스크 공간	최소 500GB
그래픽 인터페이스	최소 1280 x 768 픽셀

QIAcuityDx 노트북에는 최소한 다음과 같은 소프트웨어 구성 요소가 설치되어야 합니다.

- QIAcuityDx Software Suite
- QIAcuityDx Utility Mode Software Assay Plugin

## 1.8. 필요하지만 제공되지 않는 물품

- 캘리브레이션된 피펫(p2~p1000)
- DNase/RNase 무함유 마이크로튜브 및/또는 마이크로플레이트
- 볼텍스 믹서
- 원심분리기
- 보안경
- 장갑
- 실험용 가운

## 2. 안전성 정보

QIAcuityDx 를 사용하기 전에 이 사용자 설명서를 주의 깊게 읽어 보아야 하며, 특히 안전성 정보에 유의해야 합니다. 기기의 안전한 작동을 보장하고 기기를 안전한 상태로 유지하려면 이 사용자 설명서의 지침과 안전성 정보를 반드시 준수해야 합니다.

QIAcuityDx System 사용자 설명서 전체에 걸쳐 다음과 같은 유형의 안전성 정보를 확인할 수 있습니다.

### 경고

경고라는 용어는 사용자 또는 다른 사람에게 부상을 입힐 수 있는 상황을 알리기 위해 사용됩니다.



이러한 상황에 대한 자세한 내용은 이와 같은 상자에 제공됩니다.

### 주의

주의라는 용어는 다른 장비 또는 **기기에 손상**을 입힐 수 있는 상황을 알리기 위해 사용됩니다.



이러한 상황에 대한 자세한 내용은 이와 같은 상자에 제공됩니다.

이 설명서의 지침은 사용자의 국가에서 통용되는 일반적인 안전성 요구 사항을 보완하기 위한 것이지 이를 대체하기 위한 것이 아닙니다.

해당 기기와 관련하여 중대한 사건이 발생한 경우, 제조업체 및/또는 그 공인 대리인, 사용자 및/또는 환자가 거주하는 지역의 규제 기관에 보고하려면 해당 지역의 규정을 참고해야 할 수 있습니다.

### 2.1. 올바른 사용

#### 경고/주의

#### 부상 및 물질적 손해의 위험



QIAcuityDx 를 부적절하게 사용하면 부상이나 기기의 손상이 초래될 수 있습니다. QIAcuityDx 는 적절한 교육을 받은 유자격자만 작동해야 합니다. QIAcuityDx 의 정비 는 QIAGEN 현장 서비스 전문가만 수행할 수 있습니다.

섹션 6 에 설명된 대로 유지관리를 수행하십시오. 잘못된 유지관리로 인해 수리가 필요한 경우 QIAGEN 에서 비용을 청구합니다.

### 경고

#### 부상 및 물질적 손해의 위험



QIAcuityDx 는 한 사람이 들기에는 무겁습니다. 부상이나 기기 손상을 방지하기 위해 기기를 혼자 들어 올리 지 마십시오. 들어올릴 때는 바닥면을 사용해야 합니다. 터치스크린을 들어 올리 지 마십시오.

기기를 재배치하려면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

**경고**

**부상 및 물질적 손해의 위험**



작동 중에 QIAcuityDx 를 옮기려고 하지 마십시오.

**주의**

**기기의 손상**



QIAcuityDx 에 물이나 화학 물질을 흘리지 마십시오. 물이나 화학 물질을 흘려서 기기 손상이 발생하는 경우 보증을 받을 수 없습니다.

비상 상황이 발생하면 기기 오른쪽 후면 패널에 있는 전원 스위치를 사용하여 QIAcuityDx 의 전원을 끄고 전원 콘센트에서 전원 코드를 분리하십시오.

**주의**

**기기의 손상**



QIAcuityDx 에는 QIAcuityDx 전용 소모품만 사용하십시오. 상단 실이 부착되지 않은 플레이트는 사용하지 마십시오. 다른 소모품의 사용으로 인해 손상이 발생하는 경우 보증을 받을 수 없습니다.

**주의**

**결과의 유효성**



명시된 유효 기간 내에 있는 QIAcuityDx 전용 소모품만 사용하십시오.

**주의**

**기기의 손상**



플레이트 트레이가 배출될 때 기기 내부에 물건을 떨어뜨리지 마십시오.

**경고**

**폭발 위험**



QIAcuityDx 는 QIAGEN 키트와 함께 제공되거나 해당 사용 정보에 명시된 시약 및 물질과 함께 사용해야 합니다. 다른 시약이나 물질을 사용하면 화재나 폭발이 발생할 수 있습니다.

**주의**

**기기의 손상**



기기를 쌓아 두거나 QIAcuityDx 위에 물건을 올려놓지 마십시오.

**주의**

**기기의 손상**



터치스크린이 밖으로 나와 있을 때 터치스크린에 기대지 마십시오.

**경고**

**부상 및 물질적 손해의 위험**



QIAcuityDx 는 한 사람이 들기에는 무겁습니다. 부상이나 기기 손상을 방지하기 위해 기기를 혼자 들어 올리지 마십시오. 들어올릴 때는 바닥면을 사용해야 합니다. 터치스크린을 들어올리지 마십시오. 기기를 재배치하려면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

**경고**

**부상 및 물질적 손해의 위험**



QIAcuityDx Software 에서 제공하는 단계별 지침에 따라서만 나노플레이트를 로드하십시오. 움직이는 부품에 주의하십시오.

**경고**

**부상 및 물질적 손해의 위험**



나노플레이트 바코드 리더의 광선을 응시하지 마십시오.

**경고**

**물질적 손해의 위험**



민감한 광학 측정에 방해가 되지 않도록 작동 중에 작업대를 이동하거나 QIAcuityDx 에 진동을 유발하지 마십시오.

**주의**

**기기의 손상**



QIAcuityDx 에 물이나 화학 물질을 흘리지 마십시오. 물이나 화학 물질을 흘려서 기기 손상이 발생하는 경우 보증을 받을 수 없습니다.

**주의**

**기기의 손상**



QIAcuityDx 위에 물건을 올려놓지 마십시오.

**주의**

**기기의 손상**



나노플레이트가 올바른 위치에 삽입되었는지 확인하십시오. 나노플레이트를 잘못 삽입하면 기기가 손상될 수 있습니다.

## 2.2. 전기 안전

정비하기 전에 전원 콘센트에서 전원 코드를 분리하십시오.

**경고**

**전기적 위험**



기기 내부 또는 외부의 보호 도체(접지 리드)가 끊어지거나 보호 도체 단자가 분리되면 기기가 위험해질 수 있습니다.

의도적인 차단은 금지됩니다.

**기기 내부의 치명적인 전압**

기기가 전선에 연결되어 있으면 단자에 전기가 흐를 수 있으며, 덮개를 열거나 부품을 제거하면 전기가 흐르는 부품에 노출될 수 있습니다.

**경고****전자 기기의 손상**

기기 전원을 켜기 전에, 올바른 공급 전압을 사용하는지 확인하십시오.

올바르지 않은 공급 전압을 사용하면 전자부품이 손상될 수 있습니다.

권장 공급 전원을 확인하려면 기기의 형판에 표시된 사양을 참고하십시오.

**경고****감전 위험**

QIAcuityDx의 모든 패널을 열지 마십시오.

**부상 및 물질적 손해의 위험**

이 사용자 설명서에 구체적으로 설명된 유지관리만 수행하십시오. 기타 유지관리 또는 수리는 공인된 현장 서비스 전문가에 의해서만 수행되어야 합니다.

QIAcuityDx의 안전하고 만족스러운 작동을 위해서는 아래의 조언을 따르십시오.

- 전원 코드는 보호 도체(접지)가 있는 전원 콘센트에 연결해야 합니다.
- 전원 코드에 쉽게 접근하여 연결하거나 분리할 수 있는 위치에 기기를 설치하십시오.
- QIAGEN이 제공하는 전원 코드만 사용하십시오.
- 기기의 내부 부품을 조정하거나 교체하지 마십시오.
- 덮개나 부품을 제거한 상태로 기기를 작동하지 마십시오.
- 기기 내부에 액체를 쏟은 경우 기기의 전원을 끄고 전원 콘센트에서 분리한 다음 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

기기가 전기적으로 안전하지 않은 상태가 된 경우, 다른 사람이 기기를 작동하지 못하게 하고 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

다음과 같은 경우 기기가 전기적으로 안전하지 않을 수 있습니다.

- 기기 또는 전원 코드가 손상된 것으로 보이는 경우.
- 기기가 부적절한 조건에서 장기간 보관된 경우.
- 심한 운송 스트레스에 노출된 경우.
- QIAcuityDx의 전자 구성품에 액체가 직접 닿은 경우.

## 2.3. 생물학적 안전성

인체에서 유래한 물질이 포함된 시료와 시약은 감염 가능성이 있는 것으로 취급해야 합니다. Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories(미생물 및 생물의학 실험실에서의 생물 안전성), HHS([https://www.cdc.gov/labs/bmbl/?CDC\\_AAref\\_Val=https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html](https://www.cdc.gov/labs/bmbl/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html))와 같은 간행물에 명시된 안전한 실험실 절차를 사용하십시오.

### 2.3.1. 샘플

샘플에는 감염성 물질이 포함되어 있을 수 있습니다. 이러한 물질이 건강에 미치는 위험을 알고 있어야 하며, 해당 샘플은 필요한 안전 규정에 따라 사용, 보관 및 폐기해야 합니다.

#### 경고

##### 감염성 물질이 포함된 샘플



QIAcuityDx에 사용되는 샘플에는 감염성 물질이 포함되어 있을 수 있습니다. 이러한 샘플은 최대한 주의해서 취급하고 필수 안전 규정을 준수하십시오.

항상 보안경, 장갑, 실험용 가운을 착용하십시오.

책임자(예: 실험실 관리자)는 주변 작업 공간의 안전을 보장하고, 해당 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet, MSDS) 또는 OSHA<sup>1</sup>,\* ACGIH,<sup>†</sup> COSHH<sup>‡</sup> 문서에 정의된 대로 기기 운영자가 적절한 교육을 받고 위험한 수준의 감염성 물질에 노출되지 않도록 필요한 예방 조치를 취해야 합니다.

가스 배출과 폐기물 처리는 모든 국가, 주, 지역의 보건 및 안전 규정과 법률에 따라 이루어져야 합니다.

\* OSHA — Occupational Safety and Health Organization(산업 안전 보건청, 미국)

† ACGIH — American Conference of Government Industrial Hygienists(미국 산업 위생 전문가 회의, 미국)

‡ COSHH — Control of Substances Hazardous to Health(유해 물질 관리 규정, 영국)

## 2.4. 환경

### 2.4.1. 작동 조건

#### 경고

##### 폭발성 환경



QIAcuityDx는 폭발성 환경에서 사용하도록 설계되지 않았습니다.

#### 경고

##### 폭발 위험



QIAcuityDx에는 QIAGEN 키트와 함께 제공된 시약 및 물질을 사용해야 합니다. 다른 시약이나 물질을 사용하면 화재나 폭발이 발생할 수 있습니다.

#### 주의

##### 기기의 손상

직사광선은 기기의 부품을 탈색시키고 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있습니다. QIAcuityDx는



직사광선이 닿지 않는 곳에 두어야 합니다.

#### 경고

감염 또는 미생물 위험



작동 중인 기기가 손상되면 감염 가능성이 있는 인체 유래 물질로 소모품이 오염되어 기기가 감염 또는 미생물 위험에 노출될 수 있습니다.

## 2.5. 화학 물질 안전성

### QIAcuityDx Universal MasterMix



**내용물:** 2-메틸이소티아졸-3(2H)-온. 피부에 닿거나 흡입할 경우 유해할 수 있습니다. 심각한 눈 손상을 유발함. 보호용 장갑/보호복/보안경/얼굴 보호대를 착용하십시오. 눈에 들어간 경우: 물로 몇 분 동안 주의하여 씻어냅니다. 콘택트렌즈를 착용한 상태이며 쉽게 뺄 수 있는 경우 빼냅니다. 계속 씻어냅니다. 노출 또는 우려 시: 즉시 독성 물질 센터 또는 의사/내과의에게 연락하십시오. 내용물/용기를 승인된 폐기물 처리 시설에 폐기합니다.

H361 — 생식 능력 또는 태아에게 해를 끼칠 수 있는 것으로 의심되는 구성 요소가 포함되어 있습니다. 임신 중이라면 적절한 예방 조치를 취하십시오.

#### 비상 정보

CHEMTREC

미국 및 캐나다: 1-800-424-9300

미국 및 캐나다 외부: +1 703-527-3887

## 경고

### 유해 화학 물질



QIAcuityDx 와 함께 사용되는 일부 화학 물질은 위험할 수 있으며, 정제 완료 후 위험성이 나타날 수 있습니다.

항상 보안경, 장갑, 실험용 가운을 착용하십시오.

책임자(예: 실험실 관리자)는 주변 작업 공간의 안전을 보장하고, 해당 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet, MSDS) 또는 OSHA<sup>1</sup>, \* ACGIH,<sup>†</sup> COSHH<sup>‡</sup> 문서에 정의된 대로 기기 운영자가 적절한 교육을 받고 위험한 수준의 감염성 물질에 노출되지 않도록 필요한 예방 조치를 취해야 합니다.

가스 배출과 폐기물 처리는 모든 국가, 주, 지역의 보건 및 안전 규정과 법률에 따라 이루어져야 합니다.

\* OSHA — Occupational Safety and Health Organization(산업 안전 보건청, 미국)

† ACGIH — American Conference of Government Industrial Hygienists(미국 산업 위생 전문가 회의, 미국)

‡ COSHH — Control of Substances Hazardous to Health(유해 물질 관리 규정, 영국)

## 2.6. 폐기물 처리

사용한 실험 기구에는 유해 화학 물질이 있을 수 있습니다. 이러한 폐기물은 해당 지역 안전 규정에 따라 적절히 수거하여 폐기해야 합니다. 처리된 나노플레이트는 14 일 후에 폐기하는 것을 권장합니다.

QIAcuityDx Four 기기의 폐기 방법에 대한 자세한 정보는 '폐전기전자제품(Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)'(352 페이지)을 참고하십시오.

## 주의

### 유해 화학 물질 및 감염성 물질



폐기물에는 샘플과 시약이 들어 있습니다. 폐기물은 독성 또는 감염성 물질을 함유할 수 있으며 적절하게 폐기해야 합니다. 적절한 폐기 절차는 해당 지역 안전 규정을 참고하십시오.

## 2.7. 기계적 위험

QIAcuityDx 의 도어는 기기를 작동하는 동안 닫혀 있어야 합니다. QIAcuityDx Nanoplate 도어가 소프트웨어에 의해 열린 경우에만 QIAcuityDx Nanoplate 로딩 스테이션을 조작하십시오.

**참고:** 소프트웨어에서 프로세스가 정상적으로 종료되고 QIAcuityDx Nanoplate 도어가 닫힌 경우에만 기기의 전원을 끄십시오. 그렇지 않으면 QIAcuityDx Nanoplate 도어가 열린 상태에서 기기가 초기화될 수 있습니다.

## 경고

### 움직이는 부품



QIAcuityDx 가 작동하는 동안 움직이는 부품과 접촉하는 일이 없도록 항상 후드를 닫은 상태에서 기기를 작동해야 합니다.

도어 센서가 올바르게 작동하지 않는 경우 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

경고

과열 위험



적절한 환기를 위해 QIAcuityDx의 측면 및 후면에 최소 100mm의 간격을 유지하십시오.  
QIAcuityDx의 환기를 위한 틈과 개구부를 막아서는 안 됩니다.

## 2.8. 유지관리 안전성

경고/  
주의

부상 및 물질적 손해의 위험

이 사용자 설명서에 구체적으로 설명된 유지관리만 수행하십시오.



경고

화재 위험



알코올 기반 소독제로 QIAcuityDx를 청소할 때는 기기의 문을 열어 두어 가연성 증기가 분산되도록 하십시오.

주의

기기의 손상



표백제, 용제나 산, 알칼리 또는 연마성 물질이 포함된 시약을 사용하여 QIAcuityDx를 청소하지 마십시오.

경고

고온 표면



기기의 내부 구성품은 매우 높은 온도까지 올라갈 수 있습니다. 화상을 방지하기 위해 냉각 사이클이 완료될 때까지 기다렸다가 나노플레이트를 취급하십시오.

## 2.9. QIAcuityDx에 있는 기호

기호	설명
	이 제품은 체외 진단 의료 기기에 대한 유럽 규정(EU) 2017/746(IVDR)의 요구 사항을 충족합니다.
	체외 진단용 의료 기기
	카탈로그 번호
	재료 번호
	로트 번호
	국제 거래 단위 번호
	의료 기기 고유식별코드
	내용물
	구성품

기호	설명
	제조일
<b>Rn</b>	R 은 제품 설명서의 개정 버전이며 n 은 개정 버전 번호임
<b>Vn</b>	V 는 제품 설명서의 버전이며 n 은 버전 번호임
	사용 기한
	온도 제한
	법적 제조업체
	사용 설명서 참고
	<N>회 반응에 충분한 시약 포함
	차광 보관

### 3. 일반 설명

QIAcuityDx Four instrument 는 나노플레이트 프라이밍, 파티션 밀봉, 서모사이클링, 이미지 분석 등 모든 필요한 단계를 포함하여 QIAcuityDx Nanoplates 의 처리를 완전히 자동으로 수행합니다. 플레이트 유형과 작동 모드에 따라 플레이트당 최대 96 개의 샘플을 처리할 수 있습니다. 진단용으로는 QIAcuityDx Nanoplate 26K 24-well 을 사용할 수 있습니다. 총 4 개의 나노플레이트를 동시에 처리할 수 있으며, 연속 로드가 가능합니다. QIAcuityDx Control Software(CSW)는 나노플레이트 핸들링을 위한 로봇 그리퍼, 분할 모듈, PCR 서모사이클러, 형광 이미징 모듈을 포함한 모든 통합 모듈을 제어합니다.

디지털 PCR 실행 구성은 QIAcuityDx 플랫폼과 함께 제공되는 QIAcuityDx 노트북에 설치된 Software Suite 에서 수행됩니다. 이 Software Suite 는 QIAcuityDx 실행 분석을 위한 그래픽 사용자 인터페이스도 제공합니다. 전용 분석 알고리즘은 작동 모드와 수행되는 검사에 따라 Software Assay Plugin(SAP)에 포함되어 있습니다. Software Suite 와 QIAcuityDx 기기는 이더넷으로 직접 연결하거나, 로컬 영역 네트워크(Local Area Network, LAN)를 통해 연결할 수 있습니다.

#### 3.1. QIAcuityDx 원리

QIAcuityDx Four instrument 는 모든 플레이트 처리 단계를 통합하고 자동화된 워크어웨이(walk-away) 방식으로 설계되었습니다. 실행을 시작하기 전에 반응 혼합물과 나노플레이트 실이 결합된 샘플만을 나노플레이트에 수동으로 추가해야 합니다. 여기에는 표적 특이적 시약(프라이머, 프로브, 핵산 템플릿)과 마스터 믹스를 나노플레이트의 투입 웰에 피펫팅하는 작업, 상단 실로 나노플레이트 웰을 밀봉하는 작업이 포함됩니다. 이러한 준비가 완료되고 실험 준비가 완료되면 나노플레이트를 기기 트레이의 빈 플레이트 슬롯에 넣습니다. 기기가 플레이트의 바코드를 읽으면 나노플레이트가 소프트웨어에서 사전에 설정된 실험 매개변수와 연결되고, 사용자가 실행 버튼을 누른 후에는 이후 모든 단계가 기기에서 완전히 자동화된 작업 절차로 진행됩니다.

여기에는 순차적으로 수행되는 다음 처리 단계가 포함됩니다.

- **분할:** 첫 번째 기기 모듈에서 플레이트의 미세 채널과 파티션이 샘플 물질과 dPCR 반응 혼합물로 채워집니다. 이 작업은 플런저 핀이 각 웰 위의 나노플레이트 탄성 상단 실을 눌러 압축하는 방식으로 수행됩니다. 이렇게 하면 투입 웰 액체를 미세 채널과 파티션으로 펌핑하는 양압이 생성됩니다. 이어서 압력 제어 롤링 프로세스를 통해 압력에 민감한 접착제가 활성화되어 파티션 사이의 연결 채널이 밀봉됩니다(그림 1 참고).

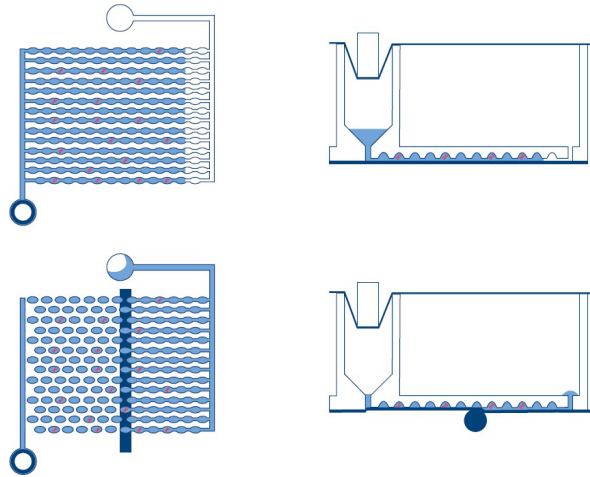


그림 1. 웰의 충전 및 분할 방식에 대한 도식.

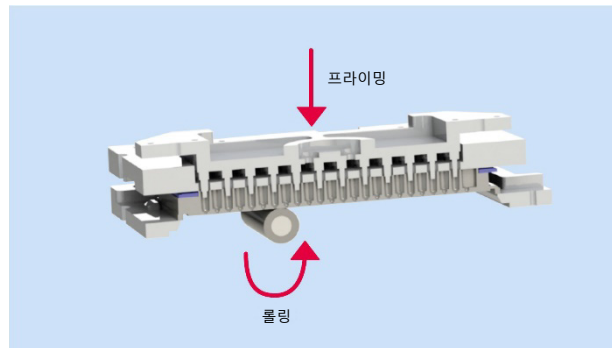


그림 2. 웰의 분할을 가능하게 하는 프라이밍 및 롤링 원리.

- **서모사이클링:** dPCR 의 두 번째 단계에서는 고정밀 플레이트 서모사이클러가 중합효소 연쇄 반응을 위한 온도 사이클링을 수행합니다. Utility(유틸리티) 모드에서는 Software Suite 를 사용하여 사이클링 프로필을 구성할 수 있습니다. IVD 모드에서는 사이클링 프로필이 최적화된 조건으로 사전 설정되므로 사용자가 별도로 구성할 필요가 없습니다. 서모사이클러 사양에 대한 자세한 내용은 섹션 8 기술 사양을 참고하십시오.
- **이미징:** 마지막 처리 단계는 나노플레이트 웰의 각 파티션에서 신호를 포착하는 이미지 획득 단계입니다. Utility(유틸리티) 모드에서는 사용자가 Software Suite 내의 실험 준비 기능을 사용하여 검출 채널과 이미징 설정을 구성할 수 있습니다. IVD 모드에서는 이미징 설정이 최적화된 조건으로 사전 설정되어 있으므로 사용자가 별도로 구성할 필요가 없습니다. 표적 분자가 포함된 파티션은 표적이 없는 파티션보다 더 강하게 형광을 방출합니다(그림 1 참고). 이미징 시스템에 대한 자세한 내용 및 사양은 섹션 8 기술 사양을 참고하십시오.

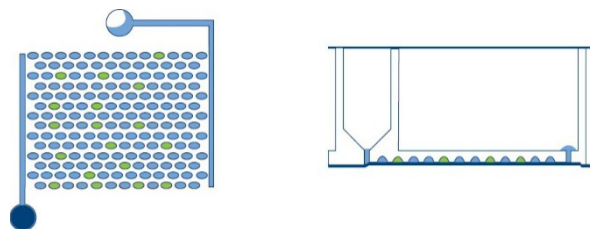


그림 3. 이미징 후 양성(초록색)과 음성(파란색) 파티션의 도식.

디지털 PCR의 개념은 1992년 Sykes 등(1)이 이를 '극한 희석 PCR(limiting dilution PCR)'로 설명하면서 처음 등장했습니다. 이 일반적인 방법은 엔드포인트(end-point) 분석과 포아송 통계를 이용하여 샘플에 존재하는 핵산 분자의 절대 개수를 정량합니다. 이어 1999년 Vogelstein과 Kinzler가 혁신적인 연구를 통해 샘플을 희석하여 각각의 반응 구획(파티션)에 분배하고 증폭 후 형광 신호가 있는 단일 산물을 검출 및 분석하는 방법을 개발했습니다. 이들은 이후 오늘날 우리 모두가 알고 있는 '디지털 PCR'이라는 용어를 처음으로 사용했습니다.



그림 4. 4 단계로 이루어진 절대 정량 분석.

샘플 준비 방식은 qPCR과 비슷하지만, 증폭 전에 샘플을 수천 개의 개별 반응 구획으로 분배하는 샘플 분할은 디지털 PCR의 고유한 과정입니다. qPCR에서 수행하는 대량 분석과 달리, 분자를 파티션에 무작위로 분배하는 디지털 PCR은 경쟁 표적의 영향을 최소화하고 정밀도와 민감도를 높여 연구자 또는 환자의 샘플에서 희귀 표적을 더 잘 검출하도록 해줍니다.

디지털 PCR을 통해 연구자들은 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 저빈도(low-abundance) 표적 또는 복잡한 배경 내의 표적 정량
- 대립 유전자 변이체(SNP) 검출 및 구별
- qPCR로는 감지할 수 없는 작은 폭의 표적 수준 변화 모니터링

Real-time qPCR과 달리, dPCR은 각 증폭 사이클마다 표적 분자의 상대적 양을 결정하는 방식(증폭 효율의 차이에 영향을 받을 수 있는 방식)에 의존하지 않습니다. dPCR은 엔드포인트 증폭 후 포아송 분포와 이항 분포 통계를 이용하여 표적의 절대량을 결정하므로, 효율의 차이가 결과에 미치는 영향을 줄여줍니다.

표적 분자가 모든 사용 가능한 파티션에 무작위로 분배되고 모든 파티션에 동일한 부피의 샘플이 포함되므로, 웰의 파티션에 캡슐화된 표적 유전자의 분포는 매개변수  $\lambda$ 의 포아송 분포를 따릅니다. 또한 웰 내 양성 파티션의 분포는 이항 확률 분포를 따릅니다( $1 - e^{-\lambda}$ ). 따라서 다음 방정식을 사용하여 샘플 내 표적의 농도를 추정할 수 있습니다.

$$\lambda = -\ln\left(\frac{\text{유효한 파티션 수} - \text{양성 파티션 수}}{\text{유효한 파티션 수}}\right)$$

이 분포의 95% 신뢰 구간은 다음과 같은 범위로 주어집니다.

$$Cl_{low} = \lambda_{low} = -\ln\left(1 - p + 1.96\sqrt{\frac{p(1-p)}{\text{유효한 파티션 수}}}\right)$$

$$Cl_{high} = \lambda_{high} = -\ln\left(1 - p - 1.96\sqrt{\frac{p(1-p)}{\text{유효한 파티션 수}}}\right)$$

여기에서:

$$p = \frac{\text{양성 파티션 수}}{\text{유효한 파티션 수}}$$

양성 및 음성 반응의 수에 대한 포아송 및 이항 기반 통계 분석을 통해 표적 서열의 정밀하고 절대적인 정량이 이루어집니다.

### 3.2. 샘플 투입 제약 조건

디지털 PCR은 정확한 정량을 위해 포아송 통계를 사용합니다. 분할 과정에서는 템플릿 물질, 반응 혼합물, 분석 구성 물질이 나노플레이트의 분할구와 연결 채널을 따라 한 방향으로 밀려 들어갑니다.

템플릿 물질이 파티션 전체에 균일하게 분포되지 않을 경우, 포아송 법칙의 전제가 충족되지 않아 계산 결과에 오차가 생깁니다. 템플릿이 고르게 분포되도록 하려면 템플릿 물질을 30kb 이하로 절단하는 것을 권장합니다.

템플릿 절단에는 효소적 제한 절단 방법이 권장됩니다. 이 방법은 초음파 분해나 기계적 분해와 같은 무작위 절단(shearing) 방식에서 발생할 수 있는 표적 분자 내 관심 영역의 절단 가능성을 최소화합니다.

	8.5k 파티션	26k 파티션	8.5 파티션 절반 1:2 비율 1 2	26k 파티션 서브 웰 1:4 비율 1 4
PCR 산물 500bp	A	F	K	P
			0.96	1.00
FFPE gDNA 3,000bp	B	G	L	Q
			0.95	1.01
cDNA 1~10kb	C	H	M	R
			0.93	1.10
QIAamp gDNA 20~50kb	D	I	N	S
			1.13	1.87
FlexiGene gDNA >150kb	E	J	O	T
			1.30	2.74

IVD 용도로 사용 시에는 용도별 사용 설명서(Instructions for Use, IFU)/안내서에 명시된 검증된 추출 방법만 따라야 합니다. 이를 준수하지 않을 경우 성능이 저하될 수 있습니다.

### 3.3. QIAcuityDx 의 외부 구조



전면도(왼쪽 측면 패널)



후면도(왼쪽 측면 패널)

1	터치스크린 디스플레이	5	드로어 꺼내기 버튼	9	냉각 공기 배출구
2	USB 포트	6	RJ-45 이더넷 포트	10	운송용 나사
3	전원 버튼	7	전원 입력구	11	표시되지 않음 – 핸드헬드 바코드 스캐너
4	드로어 덮개 및 LED 상태	8	퓨즈		

#### 3.3.1. 터치스크린 디스플레이

QIAcuityDx 에는 회전형 터치스크린이 포함되어 있습니다. 터치스크린의 각도를 조절하려면 하단 가장자리를 부드럽게 당기십시오. 터치스크린을 통해 사용자는 모든 플레이트 슬롯과 해당 처리 단계, 남은 시간에 대한 개요를 볼 수 있습니다. 또한 터치스크린을 사용하여 플레이트 트레이를 확장하고, 플레이트 실행을 시작/중지하고, 로드된 나노플레이트의 실행 일정을 조정할 수 있습니다. QIAcuityDx Control Software 의 모든 기능과 사용 지침은 섹션 5 작동 절차를 참고하십시오.



그림 5. 터치스크린.

### 3.3.2. USB 포트

QIAcuityDx에는 기기 하우징 전면의 왼쪽 상단에 USB 포트가 두 개 있습니다. 또한 터치스크린 뒤 오른쪽 상단에 세 번째 USB 슬롯이 있습니다. 이 슬롯을 사용하려면 터치스크린을 최대한 확장하세요.

USB 포트를 통해 QIAcuityDx를 USB 스틱에 연결할 수 있습니다. 지원 패키지 및 기기 로그 파일과 같은 데이터 파일은 USB 포트를 통해 QIAcuityDx에서 USB 스틱으로 전송할 수 있습니다. USB 포트는 외부 바코드 리더 또는 마우스/키보드를 연결하는 데도 사용할 수 있습니다.

**중요:** 완벽한 호환성을 보장하기 위해 QIAGEN USB 스틱만 사용할 것을 권장합니다.

**중요:** USB 플래시 드라이브를 연결한 후 QIAcuityDx Software가 해당 저장소 드라이브를 인식할 때까지 약 15~20초 동안 기다리십시오.

**중요:** 데이터 또는 소프트웨어를 다운로드하거나 기기로 또는 기기로부터 전송하는 동안 USB 스틱을 분리하지 마십시오.

### 3.3.3. 전원 스위치

주 전원 스위치는 QIAcuityDx의 후면에 있습니다. QIAcuityDx의 전원을 켜려면 전원 스위치를 'I'로 돌리고 기기 전면에 있는 파란색 소프트 스위치 버튼을 누릅니다. 시작 화면이 나타나고 기기가 자동으로 초기화 검사를 수행합니다.

에너지 절약을 위해 QIAcuityDx를 사용하지 않을 때는 전원을 끌 수 있습니다. QIAcuityDx의 전원을 끄려면 전면의 파란색 소프트 스위치를 누르십시오.

**중요:** QIAcuityDx의 전원을 끈 후에는 몇 초간 기다렸다가 기기를 다시 켜십시오. 전원을 켜기 전에 QIAcuityDx를 몇 초간 쉬게 하지 않으면 시스템이 시작되지 않을 수 있습니다.

### 3.3.4. 드로어 덮개 및 상태 LED

드로어가 기기에서 나오면 덮개가 자동으로 내려갑니다. 드로어의 빈 슬롯에 나노플레이트를 넣고 꺼내기 버튼을 다시 누르면 드로어가 안으로 들어가고 내부 바코드 스캐너가 나노플레이트를 스캔하여 Software Suite에서 설정된 데이터베이스와 비교합니다. 플레이트의 상태에 따라 나노플레이트가 놓인 슬롯 위의 LED가 파란색, 초록색 또는 빨간색으로 켜집니다.

LED 색상	상태
초록색	기기에서 나노플레이트의 처리가 완료되었습니다.
파란색	해당 플레이트가 로드되어 대기열에 있거나 처리 중입니다.
빨간색	플레이트 처리 중 오류가 발생했거나 Software Suite에서 플레이트 정보를 가져올 수 없습니다.

### 3.3.5. 꺼내기 버튼

드로어 꺼내기 버튼을 누르면 현재 위치에 따라 QIAcuityDx Four instrument 드로어가 나오거나 들어갑니다. 이를 통해 작업자는 기기에 나노플레이트를 삽입하거나 제거할 수 있습니다.

### 3.3.6. RJ-45 이더넷 포트

RJ-45 이더넷 포트는 기기 후면의 전원 코드 소켓 옆에 있습니다. 이 포트는 QIAcuityDx 기기를 QIAcuityDx 노트북이나 로컬 영역 네트워크에 연결할 때만 사용됩니다. 이 용도로 사용 시 QIAGEN 에서 제공한 이더넷 케이블만 사용해야 합니다.

**중요:** QIAcuityDx 와 노트북/LAN 간의 안정적인 연결을 위해 QIAGEN 에서 제공한 이더넷 케이블만 사용할 것을 권장합니다.

### 3.3.7. 전원 코드 소켓

전원 코드 소켓은 QIAcuityDx 의 우측 후면에 있으며, 제공된 전원 코드를 통해 QIAcuityDx 를 전원 콘센트에 연결할 수 있습니다.

#### 경고

#### 전기적 위험



기기 내부 또는 외부의 보호 도체(접지 리드)가 끊어지거나 보호 도체 단자가 분리되면 기기가 위험해질 수 있습니다.

의도적인 차단은 금지됩니다.

#### 기기 내부의 치명적인 전압

기기가 전선에 연결되어 있으면 단자에 전기가 흐를 수 있으며, 덮개를 열거나 부품을 제거하면 전기가 흐르는 부품에 노출될 수 있습니다.

#### 경고

#### 전자 기기의 손상



기기 전원을 켜기 전에, 올바른 공급 전압을 사용하는지 확인하십시오.

올바르지 않은 공급 전압을 사용하면 전자부품이 손상될 수 있습니다.

권장 공급 전원을 확인하려면 기기의 형판에 표시된 사양을 참고하십시오.

#### 경고

#### 감전 위험



QIAcuityDx 의 모든 패널을 열지 마십시오.

#### 부상 및 물질적 손해의 위험

이 사용자 설명서에 구체적으로 설명된 유지관리만 수행하십시오. 기타 유지관리 또는 수리는 공인된 현장 서비스 전문가에 의해서만 수행되어야 합니다.

### 3.3.8. 퓨즈

5 x 20mm 규격의 12A 교체용 퓨즈(T12A L 250V) 두 개를 넣을 수 있는 자리가 있습니다.

### 3.3.9. 냉각 공기 배출구

냉각 공기 배출구는 QIAcuityDx의 후면에 있으며 QIAcuityDx의 내부 구성품을 냉각시킵니다.

#### 경고

#### 과열 위험



적절한 환기를 위해 QIAcuityDx의 측면 및 후면에 최소 100mm의 간격을 유지하십시오.

QIAcuityDx의 환기를 위한 틈과 개구부를 막아서는 안 됩니다.



그림 6. QIAcuityDx의 뒷면.

### 3.3.10. 운송용 나사

운송용 나사는 내부 핸들링 모듈 암을 제자리에 고정하는 데 사용됩니다. 나사는 설치 시 현장 서비스 기술자가 제거합니다. 기기를 옮겨야 할 경우를 대비하여 나사는 기기와 함께 보관해야 합니다.

**중요:** QIAcuityDx Four 기기의 전원을 켜기 전에 운반용 나사를 제거해야 합니다. 그렇지 않으면 기기가 손상될 수 있습니다.

### 3.3.11. 외장 바코드 스캐너

QIAcuityDx에는 바코드 스캐너가 기본 부속품으로 포함되어 있습니다. 바코드 스캐너를 사용하여 나노플레이트 로드 전에 나노플레이트 ID를 스캔하면 전사 오류 가능성을 줄일 수 있습니다.

#### 경고

#### 부상의 위험



유해성 수준 2 레이저 광선: 핸드헬드 바코드 스캐너 사용 시 광선을 응시하지 마십시오.

### 3.4. QIAcuityDx의 내부 구조

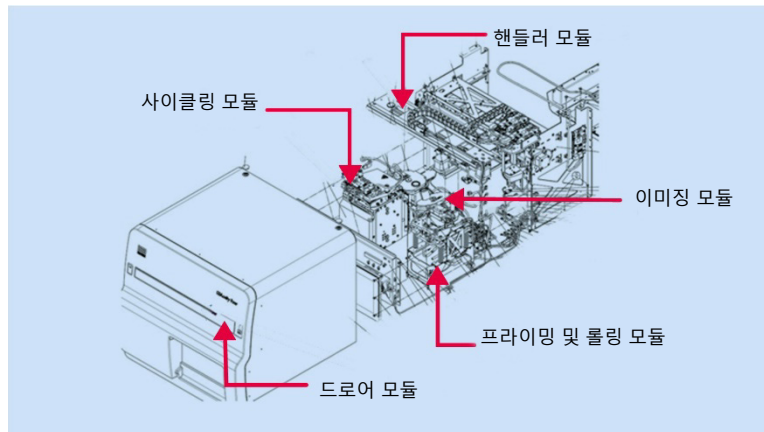


그림 7. 유체 드로어의 내부 모습.

- |   |              |   |               |
|---|--------------|---|---------------|
| 1 | 드로어 모듈       | 4 | PCR 서모사이클링 모듈 |
| 2 | 핸들링 모듈       | 5 | 이미징 모듈        |
| 3 | 프라이밍 및 롤링 모듈 |   |               |

#### 3.4.1. 드로어

드로어 모듈은 분석을 위한 샘플이 담긴 나노플레이트를 삽입하고 꺼낼 수 있도록 하며 사람과 기기 사이의 인터페이스 역할을 합니다. 네 개의 슬롯에 나노플레이트를 넣을 수 있습니다. 드로어가 기기 안으로 들어가면 각 나노플레이트 슬롯 위에 있는 센서가 나노플레이트가 있는지, 그리고 로드된 나노플레이트에 상단 실이 부착되어 있는지를 확인합니다.



QIAcuityDx 드로어에는 나노플레이트를 올바르게 로드할 수 있도록 절개된 형태로 설계되어 있습니다. 나노플레이트를 잘못된 방향으로 로드하는 경우, 내부 바코드 스캐너가 로드된 나노플레이트를 감지하지 못하고 실행이 진행되지 않습니다. 드로어를 닫기 전에 나노플레이트가 드로어 슬롯에 올바르게 로드되었고 드로어 내에 평평하게 놓여 있는지 확인해 주십시오.

QIAcuityDx 드로어에는 QIAcuityDx 상단 실이 부착된 나노플레이트가 로드되어 있는지 감지하는 센서가 포함되어 있습니다. 뒤집힌 나노플레이트나 상단 실이 없는 나노플레이트는 QIAcuityDx 드로어에서 감지되지 않으며, 실행이 진행되지 않습니다.

QIAcuityDx의 핸들링 모듈은 그리퍼 어셈블리, 레일, 모터로 구성되어 있으며, 이를 따라 어셈블리가 움직여 기기 내에서 나노플레이트가 움직일 수 있습니다. 또한 핸들링 모듈에는 로드된 나노플레이트의 추적을 지원하고 잘못된 나노플레이트 로드를 방지하는 1D/2D 바코드 스캐너가 포함되어 있습니다.

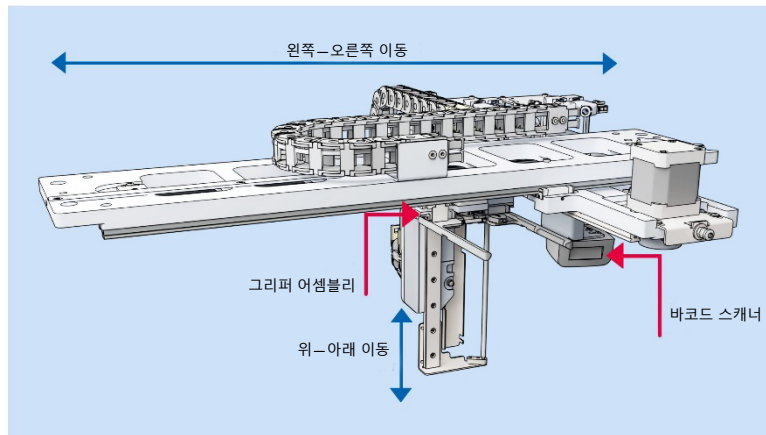


그림 8. 핸들링 모듈.

### 3.4.2. 프라이밍 및 롤링 모듈

프라이밍 및 롤링 모듈은 플레이트 로딩 후 기기 내부에서 다음 단계를 수행하는 내부 하드웨어 구성품입니다.

- 샘플 분할(프라이밍)
- 파티션 닫기(롤링)

이 제품은 모터 3 개, 프라이밍 핀 플레이트, 나노플레이트 클램프, 롤러 스프링, 로드 셀로 구성되어 있습니다. 프라이밍 및 롤링 모듈은 샘플과 반응 혼합물을 나노플레이트의 분할된 영역으로 이동시켜 이후의 증폭과 이미징이 진행될 수 있도록 합니다.

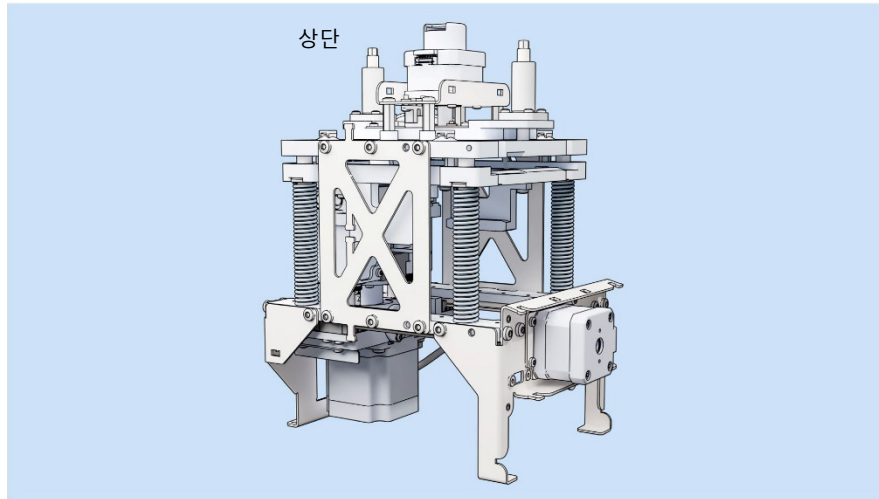


그림 9. 프라이밍 및 롤링 모듈 - 전면도.

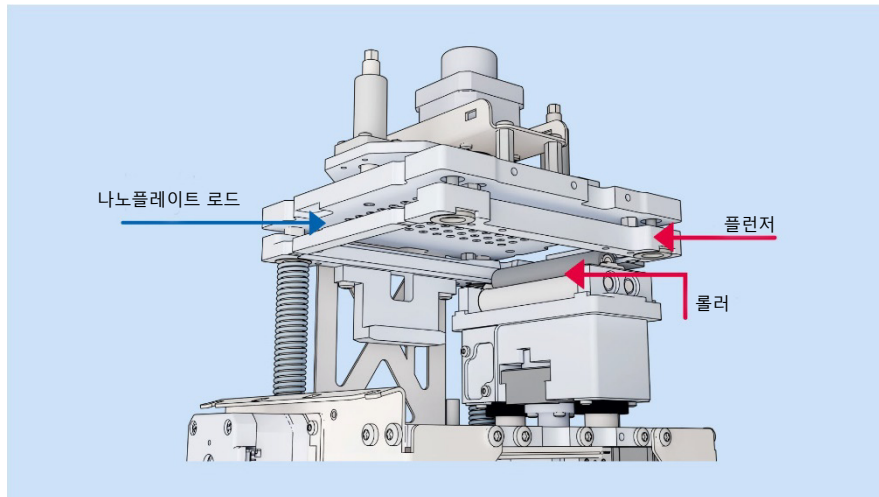


그림 10. 프라이밍 및 롤링 모듈 - 단면도.

### 3.4.3. PCR 서모사이클러 모듈

QIAcuityDx 의 서모사이클러는 플레이트 유전자 증폭기로, 온도 사이클링 단계에서 빠르고 정확한 온도 조절이 가능합니다. 여러 개의 펠티에 소자가 온도 생성 및 제어를 위해 사용됩니다. 플레이트와 서모사이클러 간의 열 접촉을 최적화하기 위해 사이클링 과정에서 나노플레이트가 가열 표면에 클램프로 고정됩니다.

서모사이클러의 사양은 다음과 같습니다.

<b>프로세스 온도:</b>	40~99°C(과승 제어 시 최대 110°C)
<b>램프 속도:</b>	약 3.0°C/초
<b>정확도:</b>	±1°C
<b>균일도:</b>	±1°C

### 3.4.4. 이미징 모듈

QIAcuityDx의 광학 시스템은 카메라 기반 형광 현미경 시스템입니다. 형광 염료의 여기 소스는 고출력 백색 LED입니다. 이 소스는 특정 여기 필터와 함께 한 번에 하나의 웰 전체를 비추는 데 사용됩니다. 각 파티션에 남아 있는 소광되지 않은 형광단은 필터를 거친 빛을 흡수한 후 다시 빛을 방출하며, 이 빛은 검출 필터를 통해 걸러진 뒤 집광 렌즈를 거쳐 CMOS 카메라 칩에 의해 수집되고 영상화됩니다(구성품에 대한 자세한 개요는 그림 11을 참고). QIAcuityDx에는 5개의 검출 채널이 포함되어 있습니다. Utility(유틸리티) 모드에서 사용자가 필요한 채널로 QIAcuityDx dPCR 실행을 구성할 수 있습니다. IVD 모드에서는 이미징 설정이 최적화된 조건으로 사전 설정되어 있으므로 사용자가 별도로 구성할 필요가 없습니다.

QIAcuityDx Universal MasterMix Kit에서는 패시브 염료를 이용해 채워진 파티션을 검출하기 위해 추가 채널이 사용됩니다. 참조 신호는 유효 파티션의 정확한 개수를 결정하고 형광 데이터를 정규화하는 데 사용됩니다.

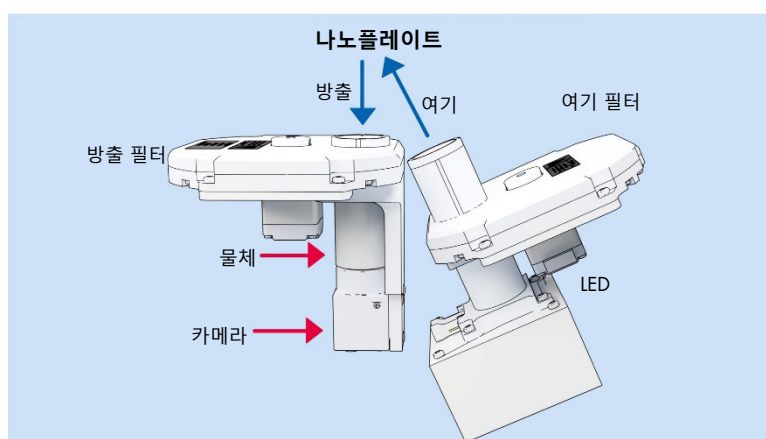


그림 11. 이미징 모듈의 개요도.

QIAcuityDx는 해당 광학 채널에서 다음 형광단과 함께 사용하는 데 최적화되어 있습니다.

표 2. QIAcuityDx용 광학 채널

채널	여기(nm)	방출(nm)	지원되는 형광단
초록색	463~503	518~548	FAM™
노란색	514~535	550~564	HEX™
주황색	543~565	580~606	TAMRA™
빨간색	570~596	611~653	ROX™
진홍색	590~640	654~692	Cy5®

**중요:** QIAcuityDx에서 생성된 이미지에는 통합된 크로스토크 보정이 적용됩니다. 이 보정은 인접한 광학 채널과 형광단 사이의 스펙트럼 중첩 효과를 최소화하기 위한 것입니다. 지원되지 않는 염료를 사용할 경우, 크로스토크 보정이 최적의 수준으로 이루어지지 않아 이미지 아티팩트가 발생할 수 있습니다.

## 4. 설치 절차

여기에 제공된 정보는 기기를 올바르게 설치하고, 제조업체가 의도한 대로 안전하게 작동하도록 준비하는 데 필요합니다. QIAcuityDx Four instrument 의 설치 는 인증된 QIAGEN 현장 서비스 전문가가 수행합니다. 제공된 모든 설치 지침은 설치 준비를 돕기 위한 정보 제공 목적으로만 제공됩니다.

### 4.1. 시스템 배송 및 설치

QIAcuityDx 의 포장 제거 및 설치 는 인증된 QIAGEN 현장 서비스 전문가가 수행해야 합니다. 설치하는 동안 실험실 및 컴퓨터 장비에 익숙한 사람이 함께 있어야 합니다.

다음 품목이 배송됩니다.

- QIAcuityDx Four 기기
- QIAcuityDx System 사용자 설명서(이 문서)
- QIAcuityDx 노트북
- QIAcuityDx Software(최초 기기 설치 시 QIAGEN 현장 서비스 기술자가 설치함)

QIAGEN 현장 서비스 기술자 도착 전에 포장을 개봉한 경우 제조업체 보증은 무효화됩니다.

### 4.2. 장소 요구 사항

QIAcuityDx Four 는 직사광선, 열원, 진동원, 과도한 전기 간섭원으로부터 멀리 떨어진 곳에 설치해야 합니다. 작동 조건(온도 및 습도)은 섹션 8 기술 사양을 참고하십시오. 주변 온도가 17°C 미만인 경우, 기기의 전원을 켜기 전에 기기를 사용할 위치에서 약 30~60 분 동안 기기 온도가 주변 온도와 같아지도록 기다리는 단계가 필요합니다. 설치 장소는 과도한 외풍, 과도한 습기, 과도한 먼지가 없어야 하며, 온도 변화가 심하지 않아야 합니다.

QIAcuityDx 를 수용할 수 있을 만큼 크고 튼튼하며 평평한 작업대를 사용하십시오. QIAcuityDx 의 중량과 치수는 섹션 8 기술 사양을 참고하십시오. 냉각 및 케이블 연결을 위해 기기 뒤쪽과 측면에 최소 100mm 의 여유 공간을 확보하십시오.

작업대가 건조하고 깨끗하며, 진동이 없고, 부속품을 위한 추가 공간을 갖추고 있는지 확인하십시오.

QIAcuityDx 는 올바르게 접지된 AC 전원 콘센트에서 약 1.5m 이내에 설치해야 합니다. 기기에 연결되는 전원선은 전압이 안정적으로 조절되고, 서지 보호 장치가 있어야 합니다. 언제든지 기기의 전원을 끄고 분리할 수 있도록 QIAcuityDx 의 전원 커넥터와 전원 스위치(기기 뒷면에 위치함)에 쉽게 접근할 수 있는 위치에 설치하십시오.

**참고:** 기기는 반드시 단독 콘센트에 직접 연결하고, 다른 실험실 장비와 콘센트를 함께 쓰지 않는 것을 권장합니다.  
QIAcuityDx 를 진동하는 표면 위나 진동하는 물체 가까이에 설치하지 마십시오.

**경고**

**과열 위험**



적절한 환기를 위해 QIAcuityDx 의 측면 및 후면에 최소 100mm 의 간격을 유지하십시오.  
QIAcuityDx 의 환기를 위한 틈과 개구부를 막아서는 안 됩니다.

**경고**

**부상 및 물질적 손해의 위험**



QIAcuityDx 는 한 사람이 들기에는 무겁습니다. 부상이나 기기 손상을 방지하기 위해 기기를 혼자 들어 올리지 마십시오. 들어올릴 때는 바닥면을 사용해야 합니다. 터치스크린을 들어올리지 마십시오.  
기기를 재배치하려면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

### 4.3. 전원 요구 사항

QIAcuityDx 는 100~240V AC, 50/60Hz, 900VA(최대)에서 작동합니다.

QIAcuityDx 의 정격 전압이 설치 장소에서 사용 가능한 AC 전압과 호환되는지 확인하십시오. 주 공급 전압의 변동은 정격 전압의 10%를 초과하지 않아야 합니다.

**경고**

**전자 기기의 손상**



기기 전원을 켜기 전에, 올바른 공급 전압을 사용하는지 확인하십시오.  
올바르지 않은 공급 전압을 사용하면 전자부품이 손상될 수 있습니다.  
권장 공급 전원을 확인하려면 기기의 형판에 표시된 사양을 참고하십시오.

**경고**

**전기적 위험**



기기 내부 또는 외부의 보호 도체(접지 리드)가 끊어지거나 보호 도체 단자가 분리되면 기기가 위험해질 수 있습니다.

의도적인 차단은 금지됩니다.

**기기 내부의 치명적인 전압**

기기가 전선에 연결되어 있으면 단자에 전기가 흐를 수 있으며, 덮개를 열거나 부품을 제거하면 전기가 흐르는 부품에 노출될 수 있습니다.

### 4.4. 접지 요구 사항

작동 인력을 보호하기 위해, 미국 전기제조업체협회(National Electrical Manufacturers' Association, NEMA)는 QIAcuityDx 를 올바르게 접지할 것을 권장합니다. 이 기기는 3 선 AC 전원 코드가 장착되어 있어 적절한 AC 전원 콘센트에 연결하면 기기가 접지됩니다. 이 보호 기능을 유지하려면 접지되지 않은 AC 전원 콘센트에서 이 기기를 작동하지 마십시오.

## 4.5. 워크스테이션 요구 사항

QIAcuityDx Software Suite 는 Windows® 11 운영 체제에서 작동하도록 설계되었습니다. 다음 브라우저를 QIAcuityDx Software Suite 와 함께 테스트했습니다.

- Mozilla® Firefox®: 버전 122.0
- Microsoft Edge®: 버전 120.0.2210.77
- Google Chrome®: 버전 121.0.6167.85

QIAcuityDx Four Platform(카탈로그 번호 911061)은 노트북과 함께 제공됩니다. 권장 노트북 요구 사항은 다음 표를 참조하십시오.

표 3. 워크스테이션 시스템 요구 사항

설명	최소 요구 사항
운영 체제	다음과 같은 Microsoft® Windows 11 64 비트 버전: <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows 11 21H2 Professional</li><li>• Windows 11 21H2 Enterprise</li><li>• Windows 11 22H2 Professional</li><li>• Windows 11 22H2 Enterprise</li></ul>
프로세서	4 개의 물리적 코어와 2.5GHz 를 갖춘 x64 호환 프로세서
메인 메모리	16GB RAM
하드 디스크 공간	최소 500GB
그래픽 카드	Intel® UHD Graphics 630
디스플레이	최소 1920 x 1080 픽셀
포트	USB 3.1 Gen 1 2 개 USB 3.1 Gen 1 1 개(충전용 1 개) USB Type-C 포트 2 개(Thunderbolt 3 지원), DisplayPort 1.4 패스스루, USB 3.1 Gen 2, BC 1.2 지원

**참고:** 최초 로그인 시 운영 체제의 기본 암호를 더 안전한 암호로 변경해야 합니다. 암호는 8~100 자 사이로 설정하며, 대문자, 소문자, 숫자, 특수 문자를 최소 하나씩 포함하는 것을 권장합니다.

## 4.6. QIAcuityDx 포장 제거

### 경고

### 부상 및 물질적 손해의 위험



QIAcuityDx 는 한 사람이 들기에는 무겁습니다. 부상이나 기기 손상을 방지하기 위해 기기를 혼자 들어 올리지 마십시오. 들어올릴 때는 바닥면을 사용해야 합니다. 터치스크린을 들어올리지 마십시오.

기기를 재배치하려면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

**참고:** QIAcuityDx 의 포장을 제거하기 전에, 포장 상자를 설치 장소로 옮긴 후 포장의 화살표가 위를 향하는지 확인합니다. 또한 포장의 손상 여부를 확인합니다. 손상된 경우 작업을 중단하고 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

**경고:** QIAcuityDx Four 기기의 포장 제거 작업은 QIAGEN 에서 교육을 받은 서비스 엔지니어만 수행해야 합니다.

1. 포장을 운송 팔레트에 고정하는 끈을 자릅니다.
2. 상자를 들어 올리기 전에 운송 상자의 윗부분을 열어 부속품 세트를 꺼냅니다.
3. 상단과 측면의 보호용 검은색 폼을 제거합니다.
4. QIAcuityDx 를 들어올릴 때는 최소 2 명이 참여할 것을 권장합니다. 양손을 워크스테이션의 양쪽 밑으로 넣은 다음, 허리를 곧게 편 상태에서 기기를 들어 올립니다.

**중요:** QIAcuityDx 의 포장을 제거하거나 기기를 들어 올릴 때 터치스크린 디스플레이를 잡지 마십시오. 기기가 손상될 수 있습니다.

5. QIAcuityDx 의 포장을 제거한 후 포장 목록 문서가 포함되어 있는지 확인하십시오.
6. 포장 목록을 읽어보면서 모든 품목을 수령했는지 확인합니다. 누락된 품목이 있으면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.
7. QIAcuityDx 가 손상되지 않았는지, 헐거운 부품이 없는지 확인합니다. 손상된 부품이 있으면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오. QIAcuityDx 를 작동하기 전에 기기가 주변 온도와 같아지도록 합니다.
8. **중요:** QIAcuityDx 기기의 전원을 켜기 전에 운송용 나사를 제거하십시오.
9. 향후 QIAcuityDx 를 운송할 경우에 대비하여 포장을 보관하십시오. 자세한 내용은 섹션 4.7 을 참고하십시오. 원래의 포장을 사용하면 QIAcuityDx 운송 시 손상 가능성을 최소화할 수 있습니다.

## 4.7. QIAcuityDx 재포장 및 배송

배송을 위해 QIAcuityDx 를 재포장할 때는 원래의 포장재를 사용해야 합니다. 원래의 포장재를 사용할 수 없는 경우 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오. 기기를 포장하기 전에 기기가 올바르게 준비되었는지(섹션 6 유지관리 참고) 확인하고, QIAcuityDx 가 생물학적 또는 화학적 위험을 유발하지 않도록 하십시오.

### 경고 부상 및 물질적 손해의 위험



QIAcuityDx 는 한 사람이 들기에는 무겁습니다. 부상이나 기기 손상을 방지하기 위해 기기를 혼자 들어 올리지 마십시오. 들어올릴 때는 바닥면을 사용해야 합니다. 터치스크린을 들어올리지 마십시오.

기기를 재배치하려면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

**참고:** QIAcuityDx 를 운송하기 전에 먼저 기기의 오염을 제거해야 합니다. 자세한 내용은 섹션 6 유지관리를 참고하십시오. 그 후 다음과 같이 기기를 준비하십시오.

1. 기기를 끄고 전원 코드를 뽑습니다.
2. 운송용 고정 나사를 다시 설치합니다.
3. 포장재를 준비합니다. 필요한 재료는 카드보드 상자, 폼 블록이 있는 팔레트, 폼 덮개입니다.
4. QIAcuityDx 를 팔레트 위에 놓고 검은색 폼 덮개를 기기 위에 놓습니다. 기기 위에 상자를 놓습니다.

**중요:** QIAcuityDx 를 들어 올릴 때는 양손을 기기의 양쪽 아래로 놓고 등을 곧게 편 상태로 유지하십시오.

**중요:** QIAcuityDx 를 들어 올릴 때 터치스크린 디스플레이를 잡지 마십시오. 기기가 손상될 수 있습니다.

### 경고 부상 및 물질적 손해의 위험



QIAcuityDx 는 한 사람이 들기에는 무겁습니다. 부상이나 기기 손상을 방지하기 위해 기기를 혼자 들어 올리지 마십시오. 들어올릴 때는 바닥면을 사용해야 합니다. 터치스크린을 들어올리지 마십시오.

기기를 재배치하려면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

5. 검은색 폼 덮개 안에 부속품을 넣습니다.

**중요:** 전원 코드는 에어 쿠션 백에 넣어 포장해야 합니다.

6. 습기로부터 보호하기 위해 상자 외부 가장자리를 테이프로 밀봉하십시오.

**참고:** 원래의 포장을 사용하면 QIAcuityDx 운송 시 손상 발생 가능성이 최소화됩니다.

## 4.8. QIAcuityDx 설치하기

QIAcuityDx Four instrument 는 QIAcuityDx Control Software(CSW)가 기본으로 설치되어 있으며, 사용자는 기기에 장착된 회전식 터치스크린의 간단한 사용자 인터페이스(GUI)를 통해 기기를 조작할 수 있습니다.

QIAcuityDx 시스템은 QIAcuityDx Control Software 가 QIAcuityDx Software Suite 에 연결되어 있을 때만 모든 기능이 작동합니다. 이러한 최초 구성은 인증된 QIAGEN 현장 서비스 전문가가 수행합니다.

## 4.9. QIAcuityDx Software Suite 설치하기

이 섹션은 선택 사항입니다. 대부분의 고객에게는 표준 환경이 구축된 운영 체제가 미리 설치된 노트북이 제공됩니다.

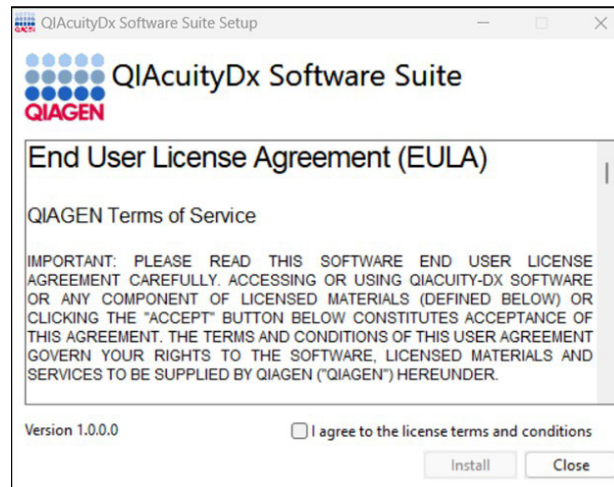
Software Suite 를 설치하려면 관리자 권한이 필요합니다. 사용자에게 관리자 권한이 있음이 확인되면 다음 단계에 따라 Software Suite 를 설치할 수 있습니다.

1. QIAGEN 노트북에 직접 연결하여 설치하는 경우에는 4 단계로 건너뛰십시오.
2. 도메인 연결 설치인 경우 다음 포트가 올바르게 구성되었는지 확인하십시오.

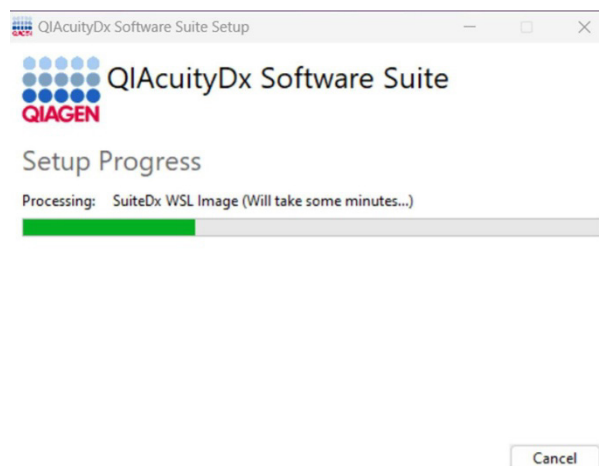
포트	프로토콜	방향
8687	https	입력 / 출력
8080	https / http	입력 / 출력
44321	https	입력 / 출력
9087	https / http	입력 / 출력

3. 설치, 실행, 문제 해결을 할 수 있는 로컬 관리자 권한이 있는 도메인 사용자입니다. 해당 계정은 아카이브 및 백업에 사용할 원격 폴더에 대한 읽기 및 쓰기 권한을 반드시 가지고 있어야 합니다. 이 사용자는 일상적인 용도로 사용되지 않으며, 다른 사용자와 공유해서는 안 됩니다.
4. Software Suite 설치 프로그램은 현장 서비스 엔지니어가 제공합니다.
5. **SuiteDxInstaller.exe** 파일을 더블 클릭하여 설치를 시작합니다.
6. 설치 프로그램이 4~6 단계에 설명된 필수 소프트웨어가 설치되고 활성화되었는지 확인합니다. 설치 과정이 실패하면 오류 메시지가 표시됩니다.

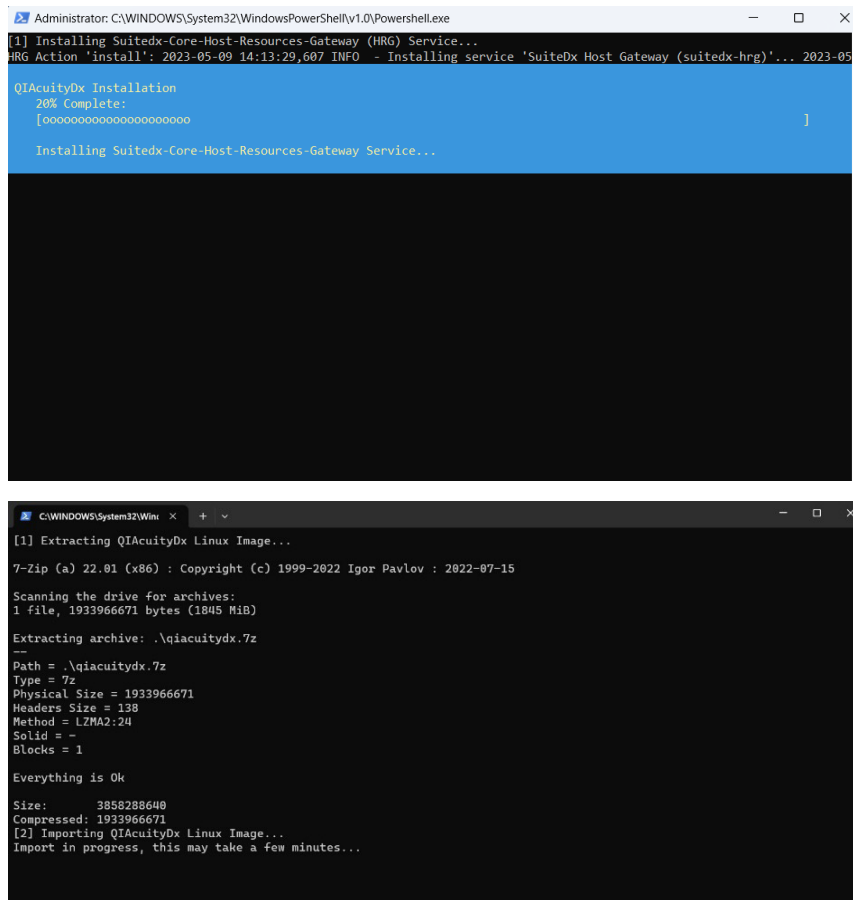
7. Software Suite License Agreement(라이선스 계약)가 표시됩니다. 체크 박스에 체크한 다음 **Install**(설치) 버튼을 누릅니다.



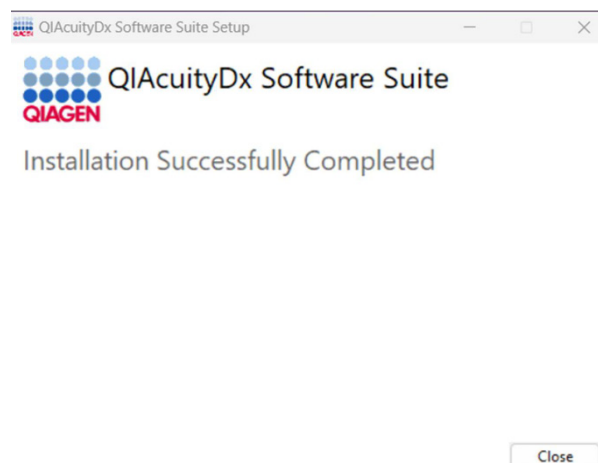
8. Administrator(관리자) 권한을 요청하는 메시지가 표시될 경우, 계속 진행하려면 Administrator(관리자) 권한을 부여합니다.
9. Software Suite 설치가 시작됩니다.



10. 이 프로세스에서 내부 스크립트 실행 결과를 보여주는 일부 창이 열릴 수 있습니다. 이러한 창을 조작하거나 닫지 마십시오.

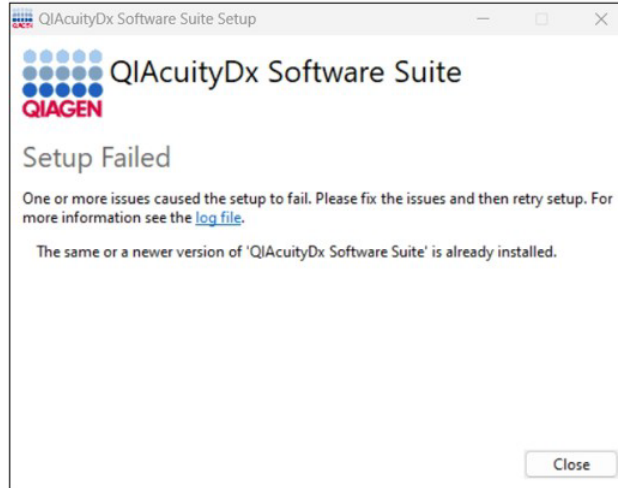


11. 서비스 구성이 완료되면 설치가 완료됩니다. **Close**(닫기)를 클릭합니다.



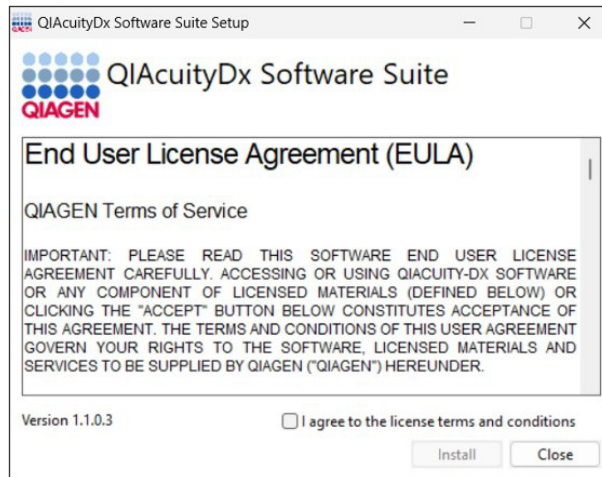
#### 4.9.1. QIAcuityDx Software Suite 업그레이드하기

현장 서비스 엔지니어가 현재 설치된 소프트웨어를 업그레이드할 수 있도록 새로운 Software Suite 설치 프로그램을 제공합니다. 다운그레이드는 허용되지 않습니다. 버전 불일치가 감지되면 다음 오류가 표시됩니다.



업그레이드를 시작하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. Software Suite 가 실행되고 있지 않은지 확인합니다. Stop QIAcuityDx Software Suite 스크립트를 사용합니다.
2. **Software Suite Installer**(Software Suite 설치 프로그램)를 더블 클릭하여 프로세스를 시작합니다.
3. 체크 박스에 체크하여 라이선스 약관에 동의하고 **Install**(설치) 버튼을 클릭합니다.



**참고:** 업그레이드 프로세스는 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

4. 완료되면 **Close**(닫기)를 클릭합니다. Start QIAcuityDx Software Suite 스크립트를 사용하여 Software Suite 를 다시 실행합니다.

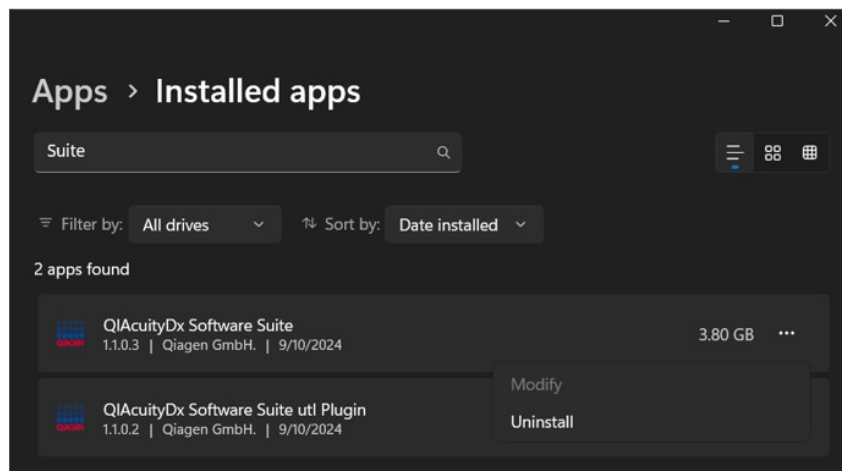
**참고:** Software Suite 의 데이터는 이 프로세스의 영향을 받지 않습니다.

#### 4.9.2. QIAcuityDx Software Suite 제거하기

Software Suite 를 제거하면 플레이트 데이터를 포함한 모든 데이터가 삭제됩니다. Software Suite 를 제거하기 전에 백업 파일을 만드는 것을 권장합니다.

Software Suite 를 제거하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. Windows 제어판 또는 **시작** 메뉴에서 접근할 수 있는 **프로그램 추가/제거**로 이동합니다.
2. 설치된 앱에서 'Suite'를 검색한 후 QIAcuityDx Software Suite 의 점 3 개 메뉴를 클릭하고 설치된 각 앱에 대해 **제거**를 클릭합니다.



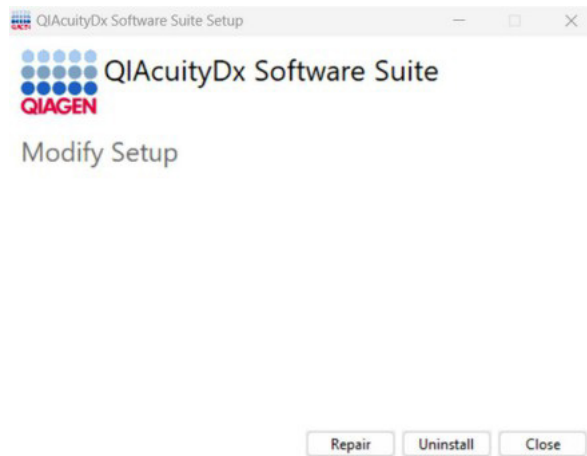


### 4.9.3. QIAcuityDx Software Suite 설치 복구하기

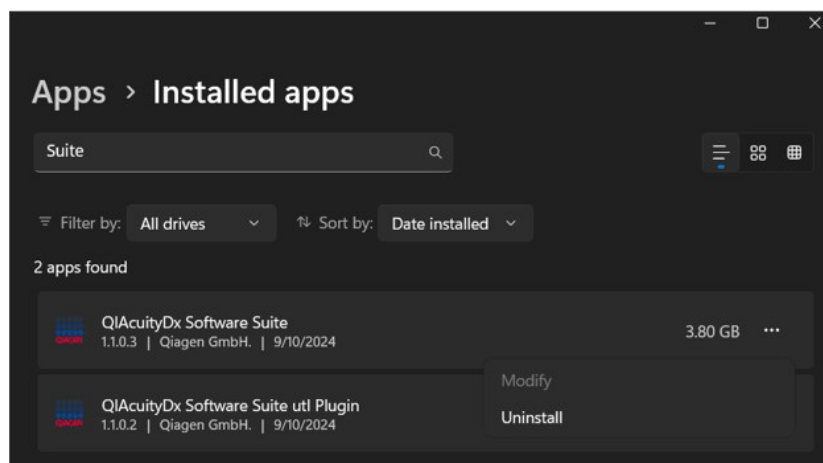
설치 프로그램의 Repair(수리) 기능은 데이터 손실 없이 Software Suite 를 안정적인 상태로 복원합니다. 모든 설치 파일이 복원되고, 스크립트가 다시 실행되어 Software Suite 가 제대로 실행됩니다.

Software Suite 설치 프로그램에서 직접 더블 클릭하여 복구 기능에 접근할 수 있습니다.

1. 설치 프로그램 파일을 더블 클릭하고 License agreement(라이선스 계약) 후에 나오는 **Repair**(복구) 옵션을 선택합니다.
  - a. 설치 프로그램이 컴퓨터에서 삭제된 경우 Windows 제어판에 있는 **프로그램 추가/제거**를 클릭합니다. 삭제되지 않았다면 2 단계로 건너웁니다.



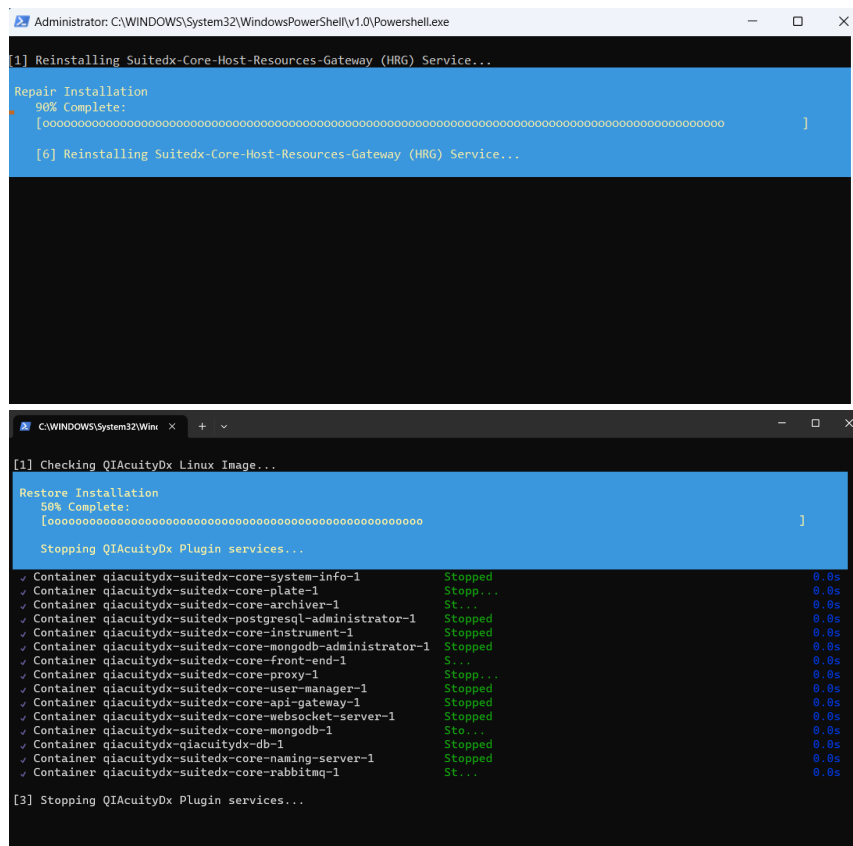
- b. 설치된 앱에서 'Suite'를 검색한 후 QIAcuityDx Software Suite 의 점 3 개 메뉴를 클릭하고 설치된 각 앱에 대해 **제거**를 클릭하여 설치 마법사를 실행합니다.



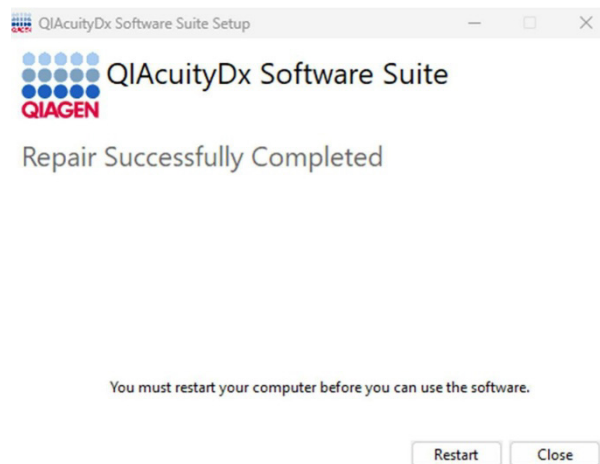
설치 마법사가 표시됩니다.

- c. 거기에서 **Repair**(복구)를 클릭합니다.

2. 이 프로세스에서 내부 스크립트 실행 결과를 보여주는 일부 창이 열릴 수 있습니다. 이러한 창을 조작하거나 닫지 마십시오.



3. 완료되면 **Close**(닫기) 버튼을 클릭해 설치 프로그램을 닫고 과정을 완료합니다.



#### 4.9.4. QIAcuityDx 기기와 QIAcuityDx Software Suite 간의 직접 연결 설정

각 QIAcuityDx Four instrument 가 정상적으로 작동하려면 QIAcuityDx Software Suite 에 연결되도록 설정해야 하며, 케이블을 이용한 직접 연결과 기존 LAN 을 통한 연결의 두 가지 연결 방식이 지원됩니다.

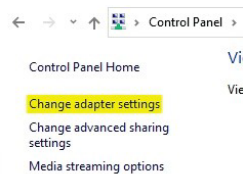
##### 직접 케이블 연결

제공된 이더넷 케이블을 노트북 이더넷 포트에 꽂은 다음 QIAcuityDx 기기 이더넷 포트에 연결합니다. 이렇게 하면 새 이더넷 어댑터 네트워크가 생성되며, 명령 프롬프트(.cmd)에서 'ipconfig'를 입력하면 해당 네트워크가 나타나야 합니다. QIAcuityDx 노트북은 8687 TCP, 8080 TCP, 44321 TCP, 9595 UDP 포트에서 수신되는 연결을 허용하도록 구성해야 합니다.

##### IP 주소 수정

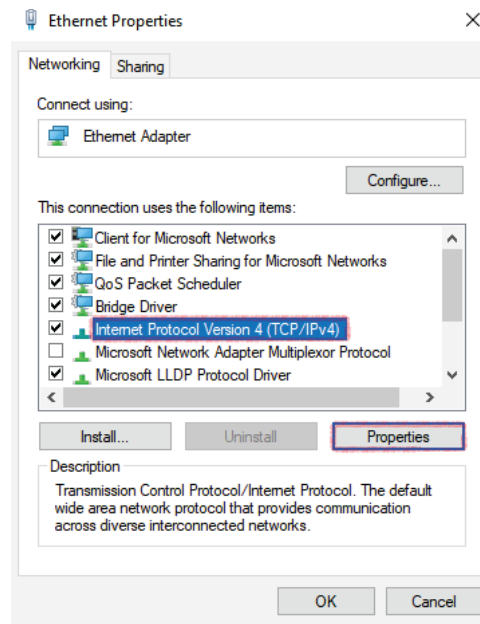
QIAcuityDx 기기와 Software Suite 가 설치된 컴퓨터 간의 직접 연결을 위해 새로운 네트워크의 IP 주소를 수정해야 합니다. IP 주소를 수정하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 제어판 > 네트워크 및 인터넷 > 네트워크 및 공유 센터로 이동합니다.
2. 어댑터 설정 변경을 선택합니다.



3. 새 이더넷 네트워크 어댑터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 속성 옵션을 선택합니다.
4. 이더넷 속성 팝업이 표시됩니다.

5. 인터넷 프로토콜 버전 4(TCP/IPv4)를 선택한 후 속성을 클릭합니다.



6. 다음 IP 주소 사용을 선택합니다. 다음 정보를 입력합니다.

- IP 주소: 192.168.1.1
- 서브넷 마스크: 255.255.255.0
- 기본 게이트웨이: 192.168.1.2

참고: QlAcuityDx 기기와의 미세한 연결 끊김을 방지하기 위해 Software Suite 가 QlAcuityDx 기기에 직접 연결되어 있지 않더라도 반드시 고정 IP 주소를 설정할 것을 적극 권장합니다.

7. 확인을 클릭한 다음 닫기를 클릭합니다.

#### NetworkCategory 확인

컴퓨터에서 이 새 네트워크의 'NetworkCategory'는 반드시 Public(공용)이 아니라 Private(개인)으로 설정해야 합니다. 네트워크의 'NetworkCategory'를 확인하고 필요 시 수정하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 관리자 권한으로 PowerShell 을 실행합니다.
2. 'Get-NetConnectionProfile' 명령어를 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.
  - 활성화된 모든 네트워크 연결의 정보가 나타납니다.
3. 'NetworkCategory' 설정이 Public(공용)인지 Private(개인)인지 확인합니다.
  - Private(개인)으로 설정되어 있다면 추가로 필요한 조치는 없습니다.
  - Public(공용)으로 설정된 경우 다음 단계를 진행하십시오.

4. 명령어 'Set-NetConnectionProfile -Name NetworkName -NetworkCategory Private'를 입력합니다.

- 'NetworkName'을 앞서 실행한 명령어에서 확인한 Name(이름) 필드의 값으로 변경합니다.

참고: 'Unidentified network'(알 수 없는 네트워크)로 표시될 수 있습니다.

5. 네트워크 위치가 업데이트되었는지 다시 확인하려면 **Get-NetConnectionProfile** 명령어를 다시 실행하고 결과를 확인하십시오.

```
PS C:\windows\system32> Get-NetConnectionProfile

Name : Unidentified network
InterfaceAlias : vEthernet (New Virtual Switch)
InterfaceIndex : 14
NetworkCategory : Public
IPv4Connectivity : Internet
IPv6Connectivity : Internet

Name : Unidentified network
InterfaceAlias : Ethernet 2
InterfaceIndex : 8
NetworkCategory : Public
IPv4Connectivity : Internet
IPv6Connectivity : Internet

Name : microsoft.com
InterfaceAlias : Ethernet
InterfaceIndex : 18
NetworkCategory : DomainAuthenticated
IPv4Connectivity : Internet
IPv6Connectivity : NoTraffic

PS C:\windows\system32> Set-NetConnectionProfile -Name 'Unidentified network' -NetworkCategory Private
PS C:\windows\system32> Get-NetConnectionProfile

Name : Unidentified network
InterfaceAlias : vEthernet (New Virtual Switch)
InterfaceIndex : 14
NetworkCategory : Private
IPv4Connectivity : Internet
IPv6Connectivity : Internet

Name : Unidentified network
InterfaceAlias : Ethernet 2
InterfaceIndex : 8
NetworkCategory : Private
IPv4Connectivity : Internet
IPv6Connectivity : Internet
```

'NetworkCategory' 필드에는 다른 값이 있어야 합니다.

## 기기 구성

QIAcuityDx Four instrument의 구성은 최초 설치 시 인증된 QIAGEN 현장 서비스 전문가가 수행합니다. 다음 지침은 연결 속성을 확인하거나 업데이트할 때 참고용으로 사용할 수 있습니다.

1. 기기가 이미 실행 중이 아니라면 전원 버튼을 눌러 기기를 켭니다.
2. 초기 자체 테스트 후 로그인 화면이 표시됩니다.
3. 상단의 상태 표시줄에서 네트워크 연결 아이콘이 초록색('CONNECTED' 글자 표시)일 때는 QIAcuityDx Software Suite가 연결된 상태임을 나타내고, 빨간색('DISCONNECTED' 글자 표시)일 때는 연결되지 않은 상태임을 나타냅니다.
4. 'Instrument Maintenance'(기기 유지관리) 권한이 부여된 사용자로 로그인합니다.
5. QIAcuityDx 기기 도구 모음에서 **Configuration**(구성)을 탭합니다.
6. **Ethernet**(이더넷) 탭을 선택합니다.

7. DHCP Enabled(DHCP 활성화됨) 체크 박스에 체크되어 있지 않아야 합니다. 다음 정보를 입력합니다.

QIAcuityDx CSW ver. 1.0.0 CONNECTED DISK 22-01-2021 09:00 AM

STATUS TOOLS CONFIGURATION ALERTS (2) GWASHINGTON

NETWORK CONNECTION SOFTWARE SUITE CONNECTION SYSTEM

☐ Automatic configuration (DHCP enabled)

Device IP address \*  
192.168.1.2

Subnet mask \*  
255.255.255.0

Gateway IP address \*  
192.168.1.1

X CANCEL SAVE

8. **Software Suite Connection**(Software Suite 연결) 탭을 선택하고 다음 정보를 입력합니다.

QIAcuityDx CSW ver. 1.0.0 CONNECTED DISK 22-01-2021 09:00 AM

STATUS TOOLS CONFIGURATION ALERTS (2) GWASHINGTON

NETWORK CONNECTION SOFTWARE SUITE CONNECTION SYSTEM

Software Suite

Software Suite address \*  
192.168.1.2

Port number \*  
8687

TEST CONNECTION

X CANCEL SAVE

9. **Test Connection**(연결 테스트) 버튼을 클릭합니다. 연결이 성공적으로 이루어졌다는 메시지가 화면에 표시됩니다.

10. **Save**(저장) 버튼을 클릭합니다. 화면에 QIAcuityDx 기기 재시작을 요청하는 팝업 창이 표시됩니다. 기기를 재시작하면 해당 기기가 지정된 QIAcuityDx Software Suite 에 올바르게 연결됩니다.

## LAN 연결

기존 LAN 인프라를 통해 Software Suite 와 기기를 연결하려면 QIAcuityDx 노트북과 QIAcuityDx Four instrument 가 연결된 LAN 이 적절하게 구성되어 있는지 해당 지역 IT 부서에서 반드시 확인해야 합니다.

## Software Suite

제공된 이더넷 케이블을 노트북 이더넷 어댑터와 인트라넷 이더넷 어댑터에 연결합니다. 그 후 다음 포트가 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

포트	프로토콜	방향
8687	https	입력 / 출력
8080	https / http	입력 / 출력
44321	https	입력 / 출력
9087	https / http	입력 / 출력

설치, 시작, 문제 해결이 가능한 로컬 관리자 권한을 가진 도메인 사용자 계정이 있으며, 아카이브 및 백업에 사용할 원격 폴더에 대한 읽기 및 쓰기 권한이 있는지 확인합니다. 이 사용자 계정은 일상적인 용도로 사용해서는 안 되며, 다른 사용자와 자격 증명 정보를 공유해서도 안 됩니다.

## 기기 구성

QIAcuityDx Four instrument 와 제공된 LAN 의 연결은 DHCP(자동 IP 할당) 또는 수동(고정 IP 주소 입력) 방식 두 가지로 구성할 수 있습니다. QIAcuityDx Four instrument 의 네트워크 연결 구성은 최초 설치 시 인증된 QIAGEN 현장 서비스 전문가가 수행하며, 다음 지침은 연결 속성 확인 또는 업데이트 시 참고용으로 사용할 수 있습니다.

1. 기기가 이미 실행 중이 아니라면 전원 버튼을 눌러 기기를 켭니다.
2. 초기 자체 테스트 후 로그인 화면이 표시됩니다.
3. 상단의 상태 표시줄에서 네트워크 연결 아이콘이 초록색('CONNECTED' 글자 표시)일 때는 QIAcuityDx Software Suite 가 연결된 상태임을 나타내고, 빨간색('DISCONNECTED' 글자 표시)일 때는 연결되지 않은 상태임을 나타냅니다.
4. 'Instrument Maintenance'(기기 유지관리) 권한이 부여된 사용자로 로그인합니다.
5. QIAcuityDx 기기 도구 모음에서 **Configuration**(구성)을 탭합니다.
6. **Ethernet**(이더넷) 탭을 선택합니다.

7. 기기에서 자동 네트워크 구성을 사용하려면 Automatic Configuration (DHCP Enabled)(자동 구성(DHCP 활성화됨)) 박스에 체크되어 있어야 합니다. GUI 에는 해당 지역 IT 담당자가 네트워크 연결 문제 진단 시 사용할 수 있는 기기의 물리 네트워크 주소(MAC 주소)도 표시됩니다.

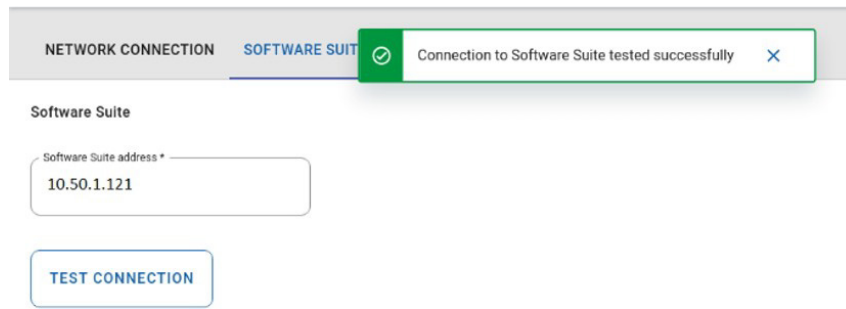
The screenshot shows the 'NETWORK CONNECTION' tab in a software interface. Under the 'Automatic configuration (DHCP enabled)' section, which is checked, there are four input fields: 'Device IP address' (192.168.1.2), 'Subnet mask' (255.255.255.128), 'Gateway IP address' (192.168.1.1), and 'MAC address' (08-00-27-6A-06-AC). At the bottom, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

8. QIAcuityDx Four 기기에 대해 고정 IP 주소를 지정하는 것도 가능합니다. 이러한 구성이 필요한 경우, **Automatic configuration**(자동 구성) 토글을 선택 해제한 후, 로컬 네트워크 관리자가 안내하는 대로 네트워크 매개변수를 직접 입력하기만 하면 됩니다. 구성이 적용되면 **Save**(저장) 버튼을 클릭합니다. 아래에서 수동으로 구성된 네트워크 매개변수의 예를 참고하십시오.

This screenshot shows the same 'NETWORK CONNECTION' tab, but the 'Automatic configuration (DHCP enabled)' toggle is now turned off. A green success message box at the top states 'Network configuration has been saved successfully.' The input fields for IP address, subnet mask, gateway, and MAC address remain the same. The 'SAVE' button is now active (highlighted in grey).

9. **Software Suite Connection**(Software Suite 연결) 탭을 클릭한 후 QIAcuityDx Software Suite 가 설치된 컴퓨터의 IP 주소를 입력합니다(아래 예시에서는 Suite IP 주소가 10.50.1.121 임).

10. **Test Connection**(연결 테스트) 버튼을 클릭합니다. 연결이 성공적으로 이루어졌다는 메시지가 화면에 표시됩니다.



11. **Save**(저장) 버튼을 클릭합니다. 화면에 QIAcuityDx 기기 재시작을 요청하는 팝업 창이 표시됩니다. 기기를 재시작하면 해당 기기가 지정된 QIAcuityDx Software Suite 에 올바르게 연결됩니다.

#### 4.9.5. QIAcuityDx Software Suite 수동으로 실행하기

관리자 권한이 있는 사용자(일반적으로 현장 서비스 엔지니어)만이 다음 섹션에 설명된 Start 및 Stop 스크립트를 사용하여 수동으로 시작하거나 중지할 수 있습니다. 이 스크립트는 설치 폴더 **C:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx** 에서 확인할 수 있습니다.

#### QIAcuityDx Software Suite 시작

Software Suite 를 수동으로 시작하려면 관리자 권한으로 'Start-SuiteDx.ps1' 스크립트를 실행합니다.

스크립트가 모든 서비스가 제대로 설치되었는지 확인하고, 설치된 플러그인을 포함하여 해당 서비스를 시작합니다. 스크립트를 실행하는 동안 오류가 발생할 경우 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

이 프로세스는 특히 Software Suite 를 처음 시작할 때 최대 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

```
Administrator: Windows PowerShell
[3] Checking 'QIAIdentity service'...
Service 'QIAIdentity' has status Running

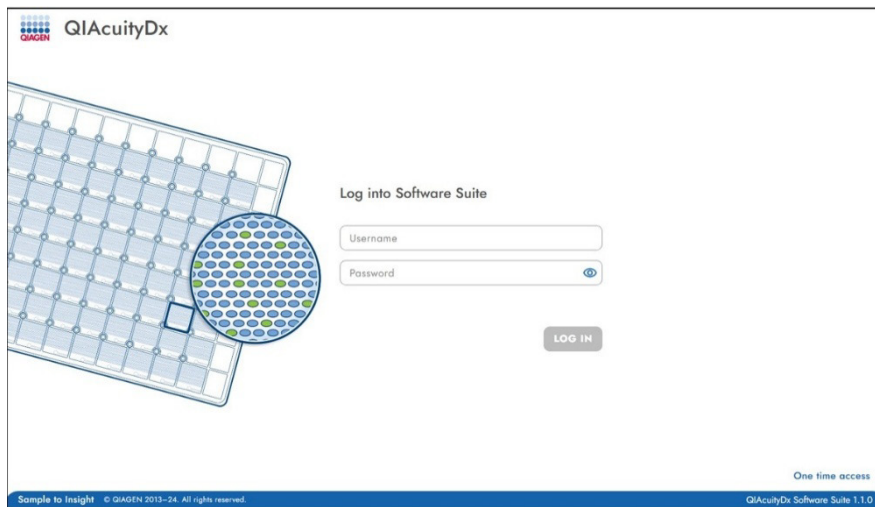
[4] Checking 'LIMS-Connector service'...
Service 'LimsConnector' has status Running

[5] Cleaning 8687 port forwarding...

[6] Setting up QIAcuityDx Environment...
The operation completed successfully.
Starting Docker: docker - WSL DNS resolution method: WSL Ethernet Adapter (IPv4 172.21.64.1)

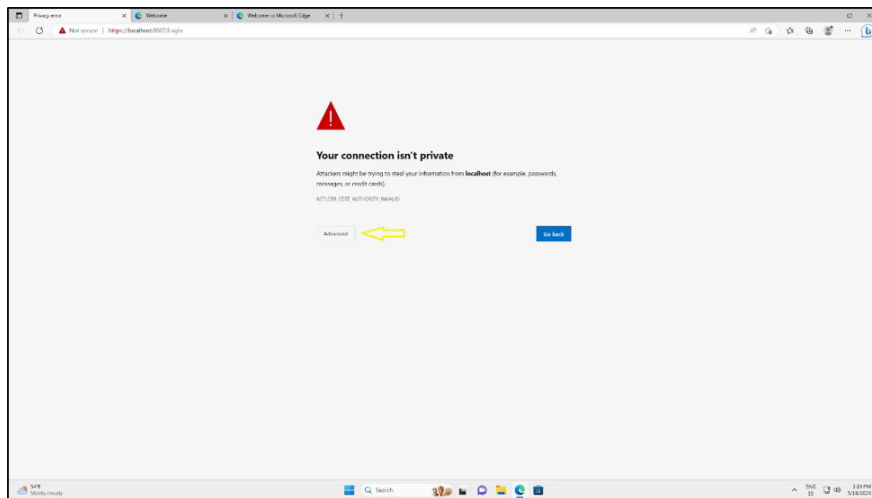
[7] Initializing QIAcuityDx Docker Containers...
- Starting Core Service: 'suitedx-postgresql-administrator'
[*] Running 2/2
  ✓ Container qiacuitydx-db Running 0.0s
  ✓ Container suitedx-postgresql-administrator Started 0.0s
- Starting Core Service: 'suitedx-core-mongodb-administrator'
[*] Running 2/2
  ✓ Container suitedx-core-mongodb Running 0.0s
  ✓ Container suitedx-core-mongodb-administrator Started 0.0s
- Starting Core Service: 'suitedx-core-proxy'
[*] Running 5/8
  ✓ Container suitedx-core-websocket-server Running 0.0s
  ✓ Container suitedx-core-rabbitmq Running 0.0s
  ✓ Container suitedx-core-naming-server Running 0.0s
  ✓ Container suitedx-core-api-gateway Running 0.0s
  ✓ Container suitedx-core-proxy Running 0.0s
- Starting Core Service: 'suitedx-core-naming-server'
```

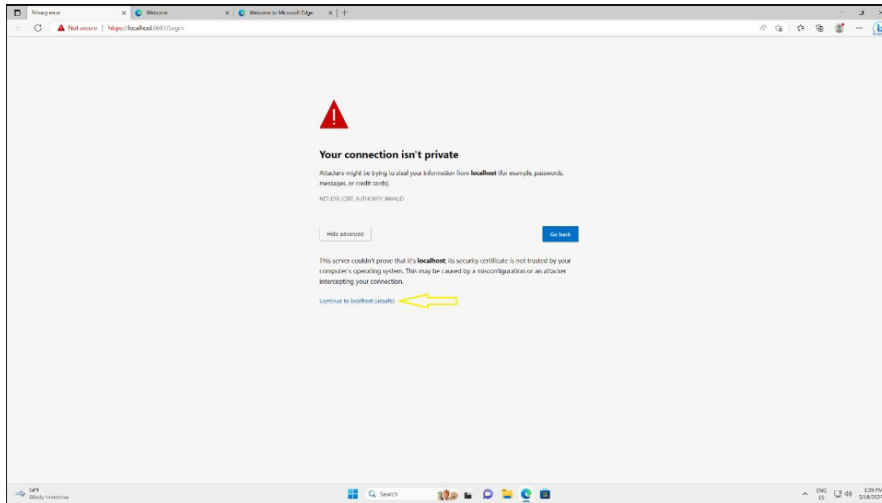
모든 Software Suite 서비스가 실행되면 스크립트 창이 닫히고 기본 브라우저의 새 탭에서 QIAcuityDx Software Suite 의 URL(<https://localhost:8687/>)이 열립니다.



**참고:** 선택한 브라우저가 지원되는지 확인하십시오.

브라우저 구성에 따라 사용자가 QIAcuityDx Software Suite 연결을 허용해야 할 수도 있습니다.





## QIAcuityDx Software Suite 중지

모든 Software Suite 실행 서비스와 플러그인을 수동으로 중지하려면 관리자 권한이 있는 사용자로 'Stop-SuiteDx.ps1' 스크립트를 실행합니다. 중지하면 일부 공유 서비스가 중지되므로 설치된 플러그인도 함께 중지되어야 합니다. 스크립트를 실행하면 모든 작업이 자동으로 수행됩니다.

```
Administrator: Windows PowerShell

[1] Checking QIAcuityDx Linux Image...
QIAcuityDx Linux Image OK

[2] Stopping QIAcuityDx Docker Containers...
The operation completed successfully.
[3] Stopping 4/16 Docker
✓ Container suitedx-postgresql-administrator Stopped 0.0s
✓ Container qiaacuitydx-suitedx-core-front-end-1 Stopped 0.6s
! Container suitedx-core-instrument Stopping 1.4s
! Container suitedx-core-user-manager Stopping 1.4s
✓ Container suitedx-core-mongodb-administrator Stopped 0.0s
! Container suitedx-core-archiver Stopping 1.4s
! Container suitedx-core-audit Stopping 1.4s
! Container suitedx-core-plate Stopping 1.4s
! Container suitedx-core-plugin-manager Stopping 1.4s
! Container suitedx-core-reports Stopping 1.4s
! Container suitedx-core-system-info Stopping 1.4s
✓ Container suitedx-core-proxy Stopped 0.7s
! Container suitedx-core-lms-proxy Stopping 1.4s
! Container suitedx-core-websocket-server Stopping 0.7s
! Container suitedx-core-api-gateway Stopping 0.7s
```

스크립트를 실행하는 동안 오류가 발생할 경우 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

## 4.9.6. QIAcuityDx Software Suite 자동 시작 구성

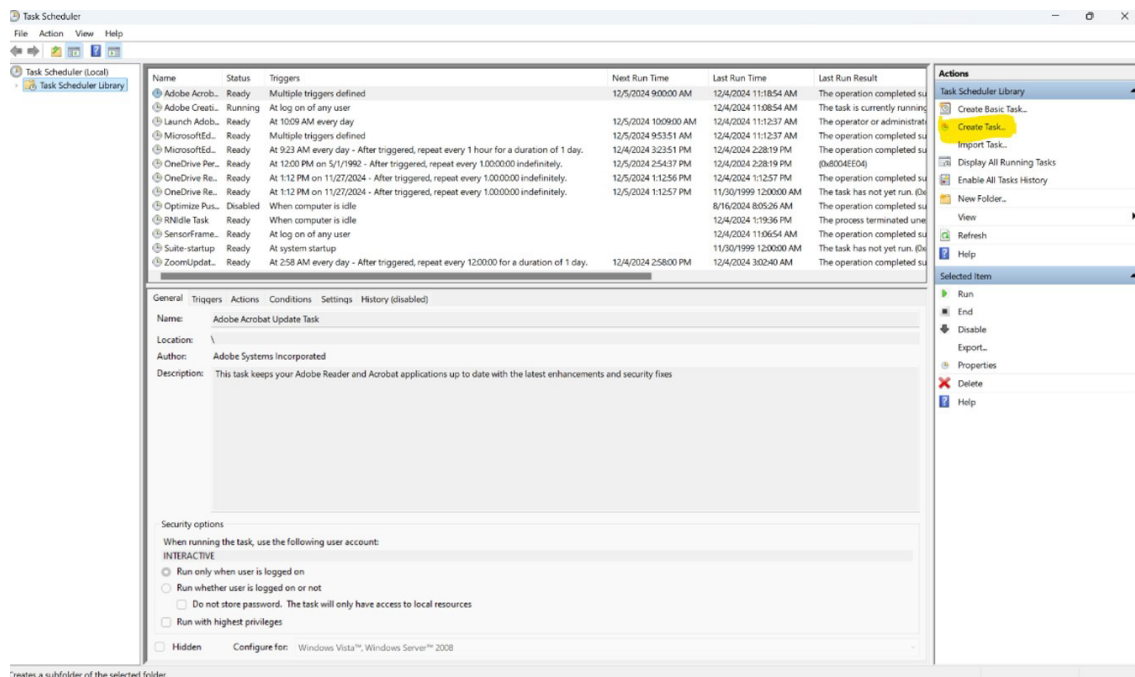
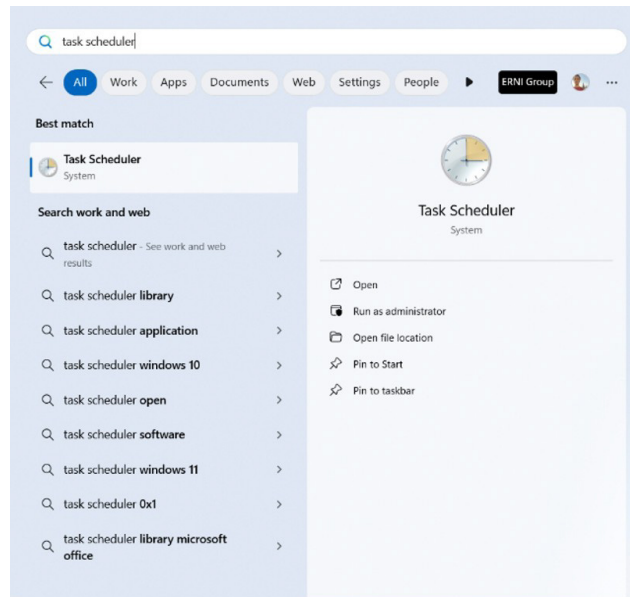
자동 시작 구성은 관리자 권한이 있는 사용자가 수행해야 합니다. 이 기능은 QIAcuityDx Software Suite 를 처음 설치한 후에 구성해야 합니다. 구성을 마친 후에는 'QIAcuityDx Software Suite 자동 시작 구성' 섹션의 절차에 따라 소프트웨어가 정상적으로 시작되는지 반드시 확인해야 합니다.

이 작업을 수행하면 사용자가 별도의 조작을 하지 않아도 Windows 가 시작될 때마다 QIAcuityDx Software Suite 가 자동으로 실행됩니다.

Windows 가 시작된 후, QIAcuityDx Software Suite 가 실행되기까지 7~15 분 정도 소요될 수 있습니다. 시작 프로세스가 완료되면 브라우저에서 URL([https://<<SERVER\\_IP>>:8687/](https://<<SERVER_IP>>:8687/))로 Software Suite 에 접근할 수 있습니다.

## 작업 스케줄러 수동으로 구성하기

Windows 키를 누른 후 '작업 스케줄러'를 검색하여 작업 스케줄러를 엽니다.



작업/작업 스케줄러 라이브러리 메뉴에서 **작업 만들기**를 클릭합니다.

General Triggers Actions Conditions Settings

Name:

Location: \

Author: <username>

Description:

Security options

When running the task, use the following user account:  
 <username> Change User or Group...

☒ Run only when user is logged on

☐ Run whether user is logged on or not

☐ Do not store password. The task will only have access to local computer resources.

☐ Run with highest privileges

☐ Hidden

Configure for: Windows Vista™, Windows Server™ 2008

OK Cancel

**일반** 탭에서 이름을 'Suite-startup'으로 설정합니다. **일반** 탭의 보안 옵션에서 다음을 설정합니다.

- 작업을 실행할 때 사용할 사용자 계정: <Software Suite 를 설치한 사용자 선택>.
- 사용자의 로그인 여부에 관계없이 실행: 선택
- 가장 높은 수준의 권한으로 실행: 선택

General Triggers Actions Conditions Settings

Name: Suite-startup

Location: \

Author: <username>

Description:

Security options

When running the task, use the following user account:  
 <username> Change User or Group...

☐ Run only when user is logged on

☒ Run whether user is logged on or not

☐ Do not store password. The task will only have access to local computer resources.

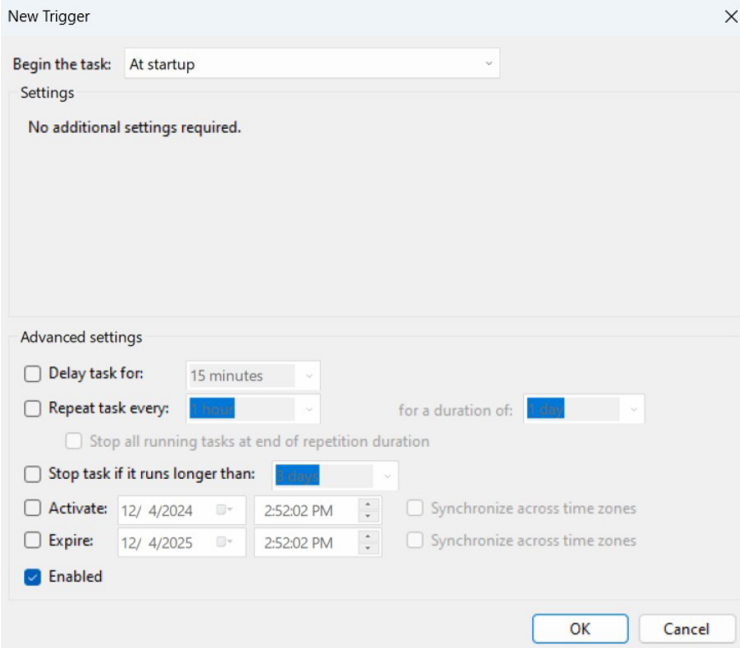
☒ Run with highest privileges

☐ Hidden

Configure for: Windows Vista™, Windows Server™ 2008

OK Cancel

트리거 탭에서 새로 만들기 버튼을 클릭한 다음 작업 시작 시점을 **시작할 때**로 선택합니다.



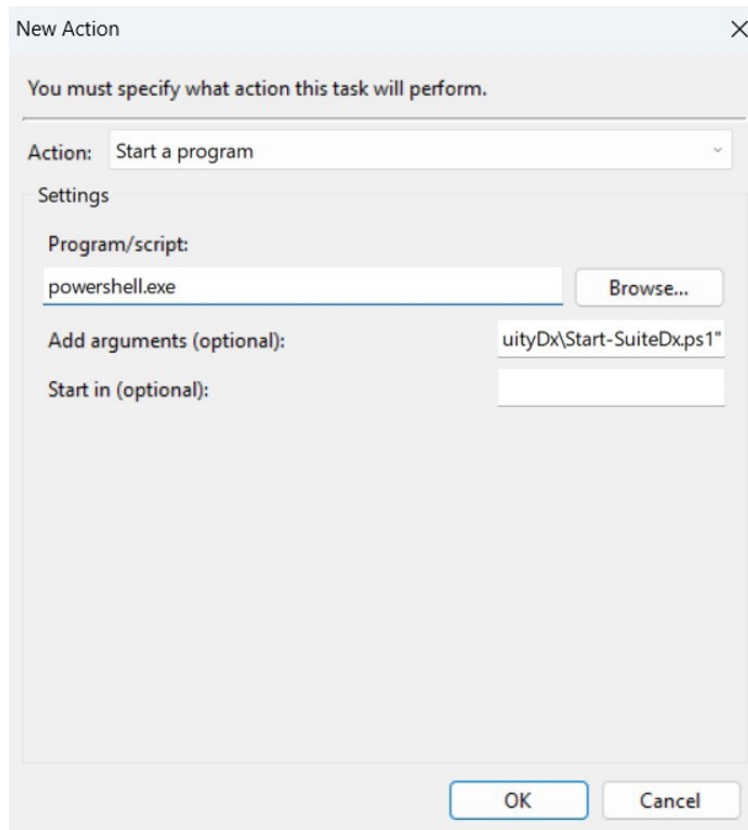
The image shows a 'New Trigger' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains the following sections and controls:

- Begin the task:** A dropdown menu currently set to 'At startup'.
- Settings:** A section with the text 'No additional settings required.'
- Advanced settings:** A section containing several options:
  - ☐ Delay task for: 15 minutes (dropdown)
  - ☐ Repeat task every: [blue bar] (dropdown) for a duration of: [blue bar] (dropdown)
    - ☐ Stop all running tasks at end of repetition duration
  - ☐ Stop task if it runs longer than: [blue bar] (dropdown)
  - ☐ Activate: 12/ 4/2024 (calendar icon) 2:52:02 PM (time spinner) ☐ Synchronize across time zones
  - ☐ Expire: 12/ 4/2025 (calendar icon) 2:52:02 PM (time spinner) ☐ Synchronize across time zones
  - ☒ Enabled

At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

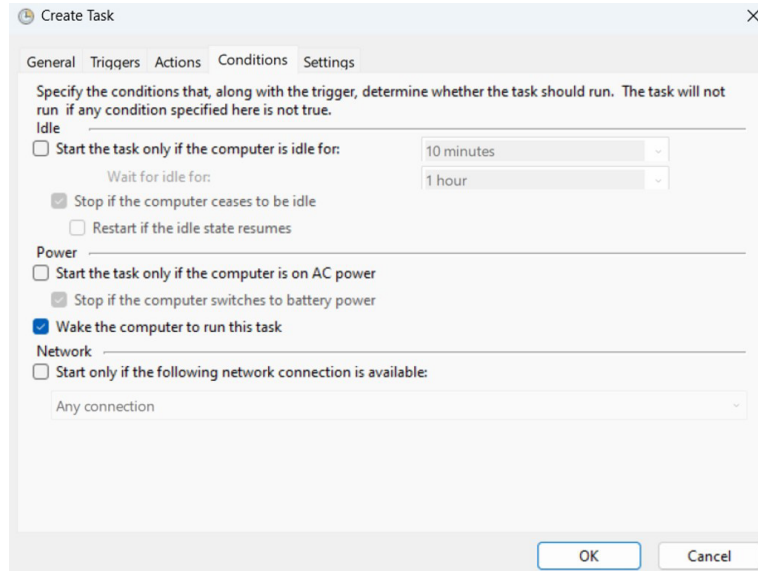
동작 탭에서 새로 만들기 버튼을 클릭한 후 다음을 설정합니다.

- 동작: 프로그램 시작
- 프로그램/스크립트: **powershell.exe**
- 인수 추가: -NoExit -File c:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx\Start-SuiteDx.ps1



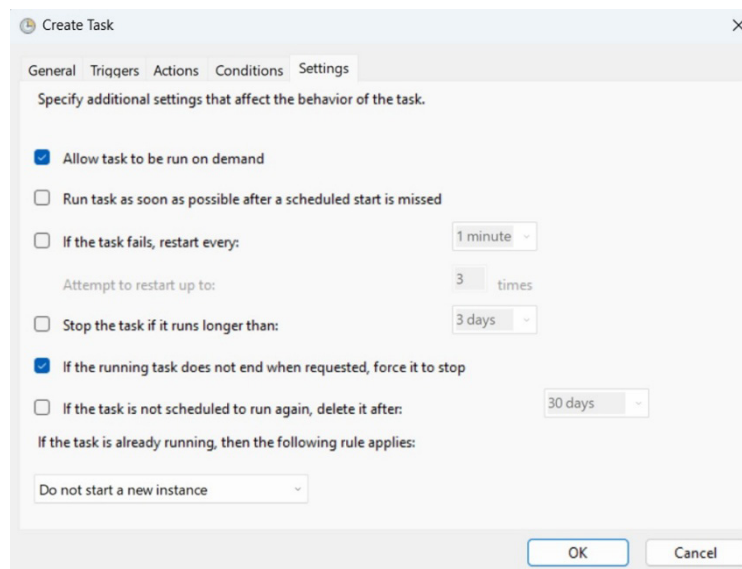
조건 탭의 전원 섹션에서 다음과 같이 설정합니다.

- 컴퓨터의 AC 전원이 켜져 있는 경우에만 작업 시작: 선택 해제
- 이 작업을 실행하기 위해 절전 모드 종료: 선택

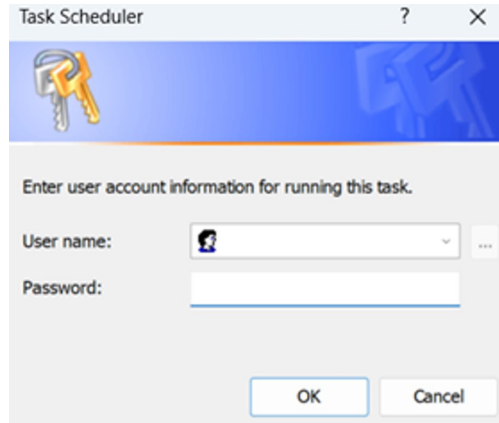


설정 탭에서 다음을 설정합니다.

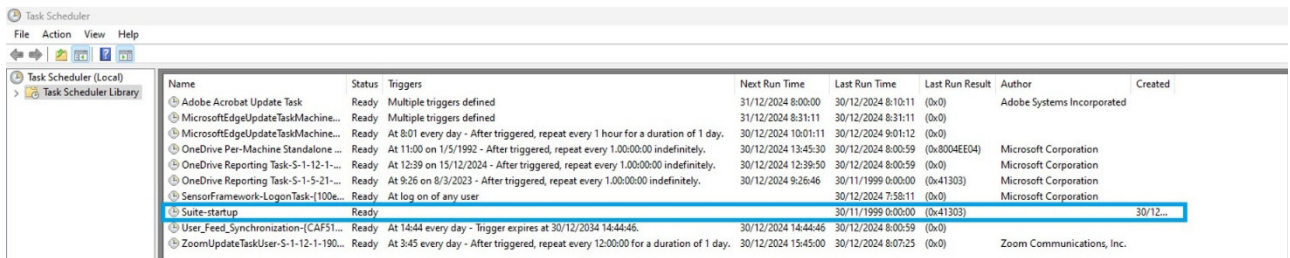
- 요청 시 작업이 실행되도록 허용: 선택
- 다음 시간 이상 작업이 실행되면 중지: 선택 해제
- 요청 할 때 실행 중인 작업이 끝나지 않으면 강제로 작업 중지: 선택



작업을 생성하려면 **확인**을 클릭하고 암호를 입력합니다.



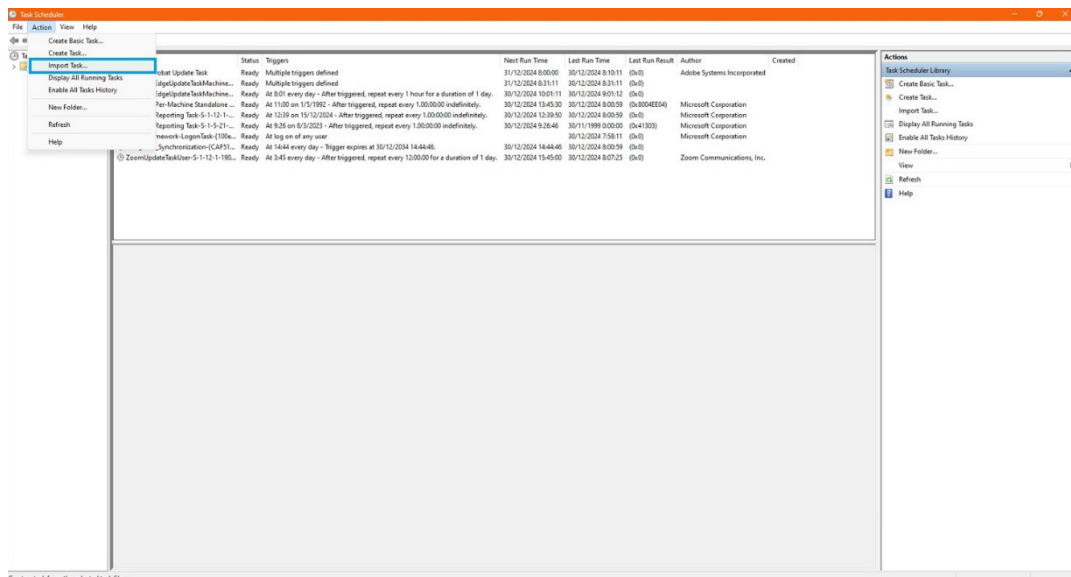
새 작업이 작업 스케줄러 라이브러리 목록에 표시됩니다.



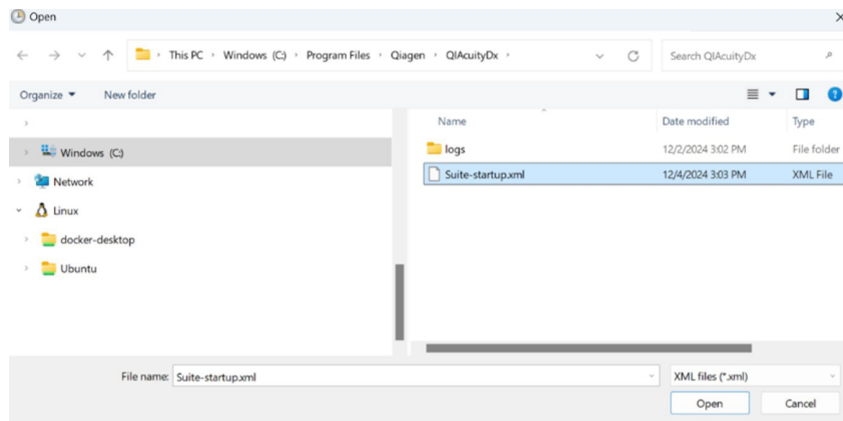
## 구성 가져오기

XML 파일을 사용하여 작업 스케줄러를 구성해야 하는 경우, 다음 절차를 진행하십시오.

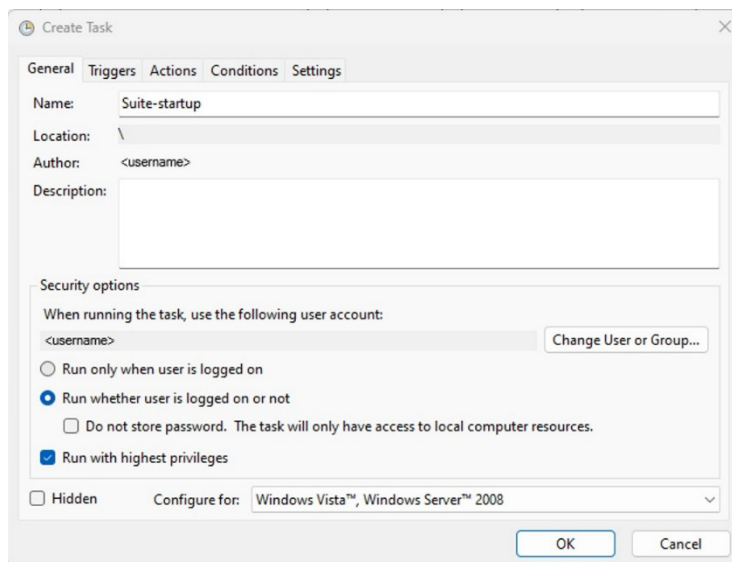
1. 이전 섹션에서 설명한 대로 작업 스케줄러를 엽니다.
2. 왼쪽 상단 메뉴에서 **작업 스케줄러 라이브러리**를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 **작업 가져오기...** 옵션을 선택합니다.



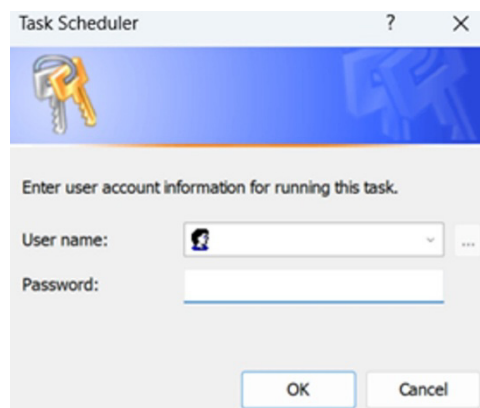
3. XML 파일의 위치를 선택한 후 **열기**를 클릭합니다.



4. 작업을 생성하려면 **확인**을 클릭합니다.

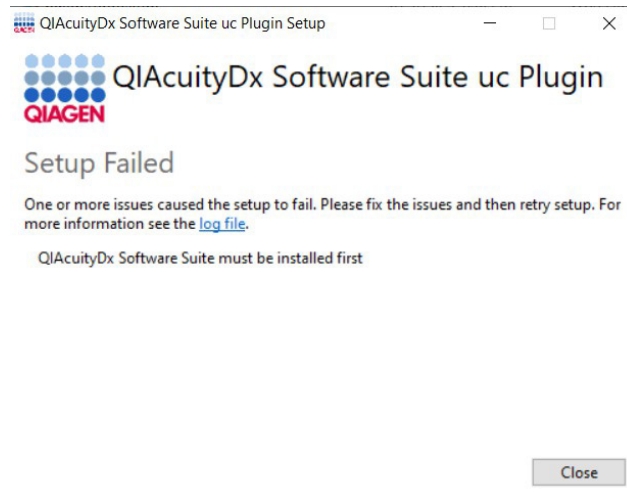


5. 암호를 입력하고 **확인**을 클릭합니다.



## 4.10. QIAcuityDx Software Assay Plugin 설치하기

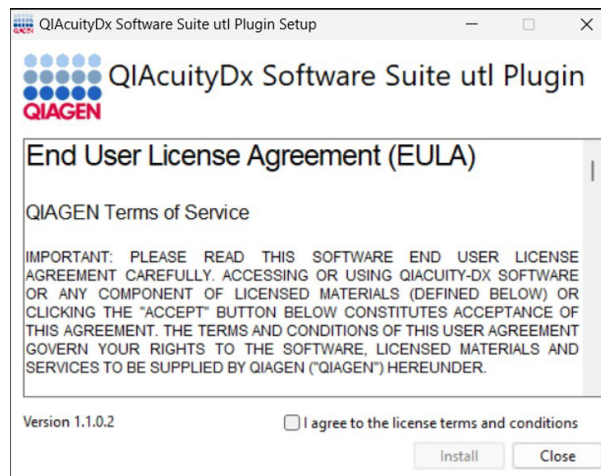
Software Suite 는 QIAcuityDx Software Assay Plugin 이 설치될 동일한 네트워크 환경(LAN) 또는 노트북에 설치되어야 합니다. 그렇지 않으면 다음과 같은 오류 메시지가 나타납니다.



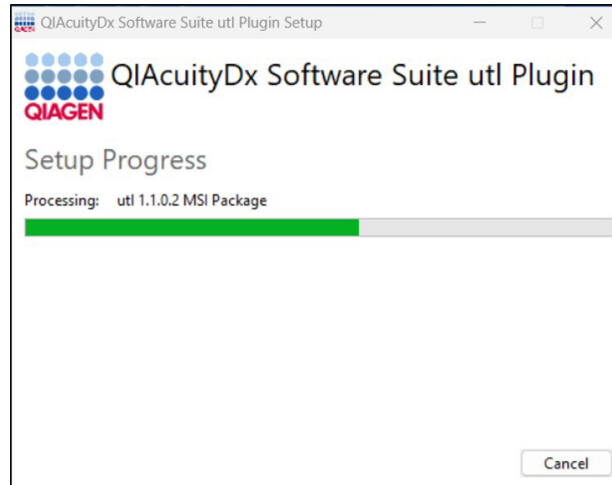
다음 절차는 현재 사용 가능한 모든 QIAcuityDx Software Assay Plugin 에 적용됩니다.

**참고:** QIAcuityDx Software Assay Plugin 설치 프로그램은 현장 서비스 엔지니어가 제공합니다.

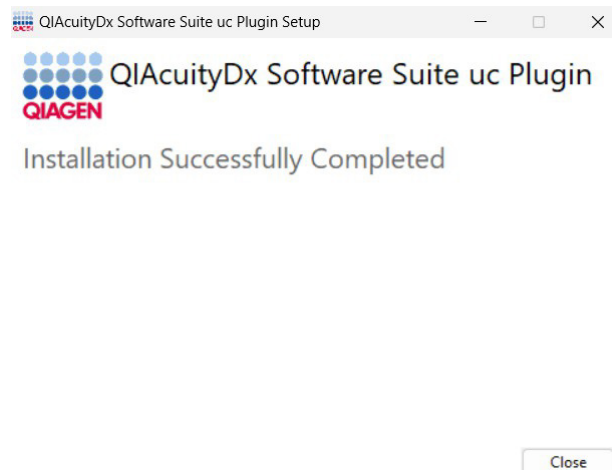
1. 섹션 4.9 에서 설명한 모든 지침을 준수했는지 확인하고, Software Suite 가 현재 실행 중인지 확인하십시오(노트북이 켜지면 자동으로 시작됨).
2. 플러그인 설치 프로그램 파일을 더블 클릭하여 설치 프로세스를 시작합니다.
3. QIAcuityDx Software Assay Plugin Agreement(라이선스 계약)가 표시됩니다. 체크 박스에 체크하고 **Install**(설치) 버튼을 클릭합니다.



4. Administrator(관리자) 권한을 요청하는 메시지가 표시될 경우, 계속 진행하려면 Administrator(관리자) 권한을 부여합니다.
5. QIAcuityDx Software Assay Plugin 설치가 시작됩니다.



6. 서비스 구성이 완료되면 설치가 완료됩니다. **Finish**(마침)를 클릭합니다.



설치가 완료된 후, QIAcuityDx Software Suite 에서 새 플레이트를 생성할 때 해당 플러그인을 선택할 수 있게 되기까지 1 분 정도 걸릴 수 있습니다.

**경고**



QIAcuityDx Software Assay Plugin 을 절대로 제거하지 마십시오. 제거할 경우 소프트웨어 오작동이 발생할 수 있습니다.

#### 4.10.1. QIAcuityDx Software Assay Plugin 시작

설치 과정의 일부로, 각 분석 플러그인이 설치될 때마다 c:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx\$\$[Plugin-Version] 경로에 새로운 폴더가 만들어집니다.

이러한 파일은 QIAcuityDx Software Suite 에서 감지되어 설치된 플러그인을 시작 및 중지하는 데 사용됩니다.

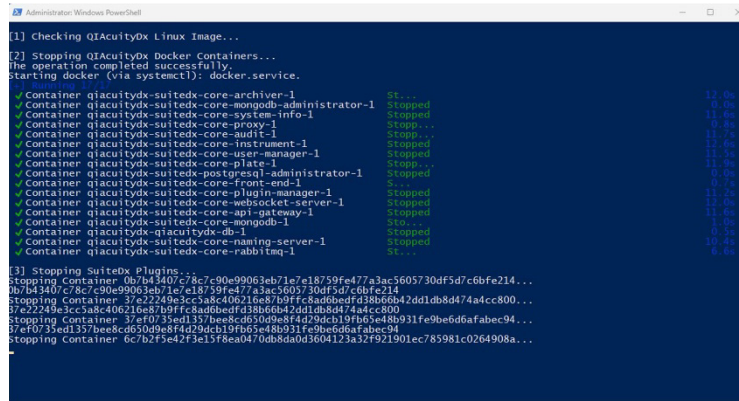
노트북을 켜면 QIAcuityDx Software Suite 가 자동으로 실행되며, 설치된 QIAcuityDx Software Assay Plugin 도 함께 실행됩니다. Software Suite 가 시작되면 노트북은 Software Suite 및 Assay Plugin 과 관련된 모든 서비스가 제대로 설치되어 있고 해당 서비스가 실행 중인지 확인합니다.

```
Administrator: Windows PowerShell
[1] Checking QIAcuityDx Linux Image...
[2] Checking 'suitedx-core-host-resources service'...
[3] Setting up QIAcuityDx Environment...
[4] Initializing QIAcuityDx Docker Containers...
The operation completed successfully.
Starting docker (via systemctl): docker.service.
Starting Core Service 'suitedx-postgresql-administrator'...
[+] Running 2/0
  Container qiacuitydx-qiacuitydx-db-1 Started 0.4s
  Container qiacuitydx-suitedx-postgresql-administrator-1 Started 0.7s
Starting Core Service 'suitedx-core-mongodb-administrator'...
[+] Running 2/0
  Container qiacuitydx-suitedx-core-mongodb-1 Started 0.6s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-mongodb-administrator-1 Started 0.9s
Starting Core Service 'suitedx-core-proxy'...
[+] Running 3/0
  Container qiacuitydx-suitedx-core-rabbitmq-1 Started 0.5s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-naming-server-1 Running 0.0s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-api-gateway-1 Running 0.0s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-websocket-server-1 Running 0.0s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-proxy-1 Started 0.9s
Starting Core Service 'suitedx-core-naming-server'...
[+] Running 2/0
  Container qiacuitydx-suitedx-core-rabbitmq-1 Running 0.0s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-naming-server-1 Running 0.0s
Starting Core Service 'suitedx-core-api-gateway'...
[+] Running 3/0
  Container qiacuitydx-suitedx-core-rabbitmq-1 Running 0.0s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-naming-server-1 Running 0.0s
  Container qiacuitydx-suitedx-core-api-gateway-1 Running 0.0s
Starting Core Service 'qiacuitydx-db'...
[+] Running 1/0
  Container qiacuitydx-qiacuitydx-db-1 Running 0.0s
Starting Core Service 'suitedx-core-mongodb'...
[+] Running 1/0
  Container qiacuitydx-suitedx-core-mongodb-1 Running 0.0s
Starting Core Service 'suitedx-core-rabbitmq'...
[+] Running 1/0
  Container qiacuitydx-suitedx-core-rabbitmq-1 Running 0.0s
Starting Core Service 'suitedx-core-front-end'...
[+] Running 1/0
  Container qiacuitydx-suitedx-core-front-end-1 Started 0.5s
Starting Core Service 'suitedx-core-audit'...
```

설치된 플러그인은 Plate Creation View(플레이트 생성 보기)에서 **Assay**(분석) 드롭다운 메뉴를 통해 해당 플러그인의 관련 모드에 따라 선택할 수 있습니다.

## 4.10.2. QIAcuityDx Software Assay Plugin 중지

QIAcuityDx Software Assay Plugin 은 Software Suite 가 중지될 때 자동으로 종료되며, Software Suite 는 노트북이 꺼질 때 자동으로 종료됩니다. 시스템을 종료하면 일부 공유 애플리케이션 서비스가 종료됩니다. 따라서 모든 분석 플러그인도 함께 중지되어야 합니다. 모든 작업은 스크립트를 실행하면 자동으로 수행됩니다.



```
[1] Checking QIAcuityDx Linux Image...
[2] Stopping QIAcuityDx Docker Containers...
The operation completed successfully.
Starting docker (via systemctl): docker.service.

Container qiacuitydx-suitedx-core-archiver-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-mongodb-administrator-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-system-info-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-proxy-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-audit-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-instrument-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-user-manager-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-plate-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-postgresql-administrator-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-front-end-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-plugin-manager-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-websocket-server-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-api-gateway-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-mongodb-1 Stopped
Container qiacuitydx-qiacuitydx-db-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-naming-server-1 Stopped
Container qiacuitydx-suitedx-core-rabbitmq-1 Stopped

[3] Stopping SuiteDx Plugins...
Stopping Container 0b7b43407c78c7c90e99063eb71e7e16759fe477a3ac3605730df5d7c6bfe214...
Stopping Container 37e22249e3cc3a8c406216e87b9ffc8ad8bedfd38b66b42dd1db8d474a4cc800...
Stopping Container 3cc3a8c406216e87b9ffc8ad8bedfd38b66b42dd1db8d474a4cc800...
Stopping Container 37ef0735ed1357bee8cd630d9e8f4d29dcb19fb63e48b931fe9be6d6afabec94...
Stopping Container 6c7b2f5e2f3e13f8ea0470db8da0c3604123a32f921901ec785981c0264908a...
```

## 4.10.3. QIAcuityDx Software Assay Plugin 업그레이드하기

Software Suite Assay Plugin 은 업그레이드되지 않습니다. 같은 플러그인의 각 버전은 다른 제품으로 간주됩니다.

플러그인을 두 개 이상 설치한 경우, 플러그인 모드에 따라 사용성이 달라질 수 있습니다.

- **IVD Mode**(IVD 모드): 기본적으로 새 플레이트에 대해 최신 플러그인 버전이 Assay(분석)로 선택됩니다. 최신 플러그인 버전을 설치하면 기존 플러그인은 선택할 수 없게 되고 읽기 전용 모드로 전환됩니다. 이전 플러그인 버전으로 생성된 모든 플레이트에는 계속 접근할 수 있지만, 이전 플러그인 버전으로는 새로운 플레이트를 생성할 수 없습니다.
- **Utility Mode**(유틸리티 모드): 제한 사항이 없습니다. Utility Mode(유틸리티 모드)용으로 설치된 모든 플러그인은 버전에 관계없이 플레이트를 만들 때 Assay(분석)로 선택할 수 있습니다.

## 4.11. 시작하기

### 4.11.1. QIAcuityDx 전원 켜기

**중요:** 처음 전원을 켜기 전에 기기 뒷면에 있는 운송용 고정 나사가 제거되었는지 확인하십시오.

QIAcuityDx 가 제대로 작동하는지 확인합니다.

1. QIAcuityDx 기기 뒷면에 있는 로커 스위치를 사용해 전원을 켭니다.
2. QIAcuityDx 드로어가 닫혀 있는지 확인합니다.
3. 파란색 전면 전원 스위치를 사용해 QIAcuityDx 의 전원을 켭니다.

4. 시작 화면이 표시됩니다. 기기가 자동으로 초기화 검사를 수행합니다.

**참고:** 뒷면의 메인 전원 스위치가 켜져 있어야 합니다.

**참고:** 주변 온도가 17°C 미만이면 기기 온도가 주변 온도와 같아질 때까지 30~60 분 정도 기다려야 할 수 있습니다.

5. 초기화 오류가 발생한 경우 기기를 껐다가 다시 켜서 초기화 프로세스를 다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 섹션 7 문제 해결을 참고하거나 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

**참고:** 일주일에 최소 한 번은 기기를 꺼야 합니다.

#### 4.11.2. 사용자 관리하기

사용자는 QIAcuityDx 기기 기능에 접근하기 전에 로그인해야 합니다. 각 사용자는 적절한 역할이 할당된 사용자 계정을 갖고 있어야 합니다. QIAcuityDx 는 사전 정의된 다양한 사용자 역할을 지원합니다. 역할마다 섹션 5.10.2 User management(사용자 관리)에서 설명한 QIAcuityDx 기능에 대한 접근 권한이 다릅니다.

#### 4.11.3. QIAcuityDx Four 기기 표준 로그인

위 섹션에서 설명한 대로 QIAcuityDx Four instrument 에 로그인하기 전에 해당 기기가 올바르게 연결된 QIAcuityDx Software Suite 인스턴스에 사용자를 먼저 만들어야 합니다. Software Suite 에 로그인할 때 사용한 동일한 자격 증명 정보를 기기에서도 사용할 수 있습니다. 로그인하려면 기기 로그인 보기에서 로그인 및 암호 정보를 입력하면 됩니다.

QIAcuityDx Four instrument 에 로그인한 사용자는 Software Suite 가 일시적으로 연결이 끊기더라도 로그인이 가능합니다(사용자 자격 증명은 24 시간 동안 캐시에 저장됨).

#### 4.11.4. QIAcuityDx Four instrument 일회성 접근 로그인

기기가 오프라인 상태인 경우(예: Suite IP 주소가 변경되어 기기가 더 이상 해당 주소에 연결할 수 없는 경우), 아래 절차에 따라 일회성 접근 방법을 사용할 수 있습니다.

1. QIAcuityDx Four 기기 로그인 페이지에서 오른쪽 하단에 있는 **ONE TIME ACCESS**(일회성 접근) 링크를 클릭합니다.
2. 일회성 접근 페이지가 로드되어 Device serial number(기기 일련번호)와 Control code(제어 코드)가 표시됩니다(아래 예시 참고).

3. QIAGEN 기술 서비스 부서에 One Time Access **Security Code**(일회성 접근 보안 코드)가 필요함을 알리고, One Time Access(일회성 접근) 로그인 페이지에 표시된 Serial Number(일련번호)와 Control code(제어 코드)를 제공하십시오.
4. 코드를 받으면 Security Code(보안 코드) 필드에 입력한 후 **Log In**(로그인) 버튼을 클릭합니다(코드는 한 번의 로그인에만 유효함).
5. 섹션 4.9에 설명된 대로 Network(네트워크) 또는 Suite Connection(Suite 연결) 구성을 업데이트합니다.

추가 기능 => 관리자 권한 숨기기를 위한 자동 시작

이것의 전제 조건

작업 스케줄러 설정 절차

(비슷한 백서 추가 필요)

추가 사항 => 스케줄러를 통한 백업(아직 테스트되지 않음)

## 5. 작동 절차

진행하기 전에 섹션 3 을 참고하여 기기의 주요 구조를 숙지할 것을 권장합니다.

### 주의

#### 기기의 손상



QIAcuityDx 에는 QIAGEN Nanoplate 와 소모품만 사용하십시오. 다른 종류의 나노플레이트 또는 소모품 사용으로 인해 손상이 발생하는 경우 보증을 받을 수 없습니다.

### 주의

#### 물질적 손해의 위험



민감한 광학 측정에 방해가 되지 않도록 작동 중에 작업대를 이동하거나 QIAcuityDx 에 진동을 유발하지 마십시오.

### 5.1. QIAcuityDx Nanoplate 의 사용 및 작동

QIAcuityDx 시스템에서는 각 샘플 웰에 들어가는 1 개의 반응 혼합물이 증폭 단계 전에 다수의 개별 파티션으로 분할되어, 각 파티션에는 하나 또는 극소수의 표적 분자만 존재하게 됩니다. QIAGEN 은 사용자의 특정 요구에 따라 다양한 플레이트 유형을 제공합니다.

플레이트 유형	프레임 색상	웰 수	투입 부피/웰( $\mu$ L)	파티션 수	파티션 부피(nL)
QIAcuityDx 26k 24-well Nanoplate Kit	빨간색	24	40	약 26,000	약 0.82
QIAcuity Nanoplate 26k 24-well	파란색	24	40	약 26,000	약 0.82
QIAcuity Nanoplate 8.5k 24-well	흰색	24	12	약 8500	약 0.34
QIAcuity Nanoplate 8.5k 96-well	회색	96	12	약 8500	약 0.34

### 5.2. QIAcuityDx 에 연속 로딩하기

QIAcuityDx 는 나노플레이트의 연속 로딩을 지원합니다. QIAcuityDx 소프트웨어는 로드된 나노플레이트의 유효기간 만료를 방지하도록 미리 구성되어 있습니다.

QIAcuityDx 의 안정성 유지 시간은 다음과 같이 결정되었습니다.

워크플로 단계	안정성 유지 시간(시간)
나노플레이트에 상단 실을 씌우는 시간	0.5
로드 후 분할 프로세스가 시작되기까지의 시간	3
분할 후 사이클링 프로세스가 시작되기까지의 시간	9
사이클링 후 이미징 프로세스가 시작되기까지의 시간	240(10 일)

**참고:** 사이클링이 완료된 나노플레이트는 10 일 동안 안정성이 유지됩니다. 재이미징이 필요한 경우(Utility(유틸리티) 모드), 분할 완료 후 10 일 이내에 재이미징을 완료해야 합니다.

### 5.3. QIAcuityDx 26k 24-well Nanoplate Kit(IVD 모드)

높은 민감도가 요구되는 진단 용도로 사용 시 QIAGEN 의 26k Nanoplate 가 제공됩니다. 이 플레이트에서는 1 개의 반응 혼합물이 4 개의 서브 웰에 분주되고, 약 26,000 개의 파티션으로 분배됩니다. 이 플레이트는 최대 24 개의 샘플에 사용할 수 있으며 빨간색 프레임이 있어 다른 플레이트 유형과 구분할 수 있습니다.

26k Nanoplate 의 주요 용도는 다음과 같습니다.

- 절대 정량
- 복제 수 변이
- 유전자 발현
- 희귀 돌연변이 검출
- 액체 생검

**중요:** 이 나노플레이트 유형은 LDT/IHA 워크플로에서의 사용을 포함한 모든 진단 목적에 권장됩니다. 이 나노플레이트 유형은 QIAGEN IVD 용도로 사용 시 반드시 필요합니다.

### 5.4. QIAcuity Nanoplate 26k 24-well(Utility(유틸리티) 모드)

높은 민감도가 요구되는 용도로 사용 시 QIAGEN 의 26k Nanoplate 가 제공됩니다. 이 플레이트에서는 1 개의 반응 혼합물이 4 개의 서브 웰에 분주되고, 약 26,000 개의 파티션으로 분배됩니다. 이 플레이트는 최대 24 개의 샘플에 사용할 수 있으며 파란색 프레임이 있어 다른 플레이트 유형과 구분할 수 있습니다.

26k Nanoplate 의 주요 용도는 다음과 같습니다.

- 절대 정량
- 복제 수 변이
- 유전체 편집
- 유전자 발현
- 희귀 돌연변이 검출

### 5.5. QIAcuity Nanoplate 8.5k 24-well

이 플레이트에서는 1 개의 반응 혼합물이 1 개의 웰에 분주되고 약 8,500 개의 파티션으로 분배됩니다. 이 플레이트는 투입 부피가 적고 샘플 수가 적은 실험에 사용하는 것을 권장합니다. 이 플레이트는 최대 24 개의 샘플에 사용할 수 있으며 다른 플레이트 유형과 구별하기 위해 흰색 프레임이 있습니다.

8.5k Nanoplate 의 주요 용도는 다음과 같습니다.

- 복제 수 변이 검출
- 차세대 염기서열 분석 라이브러리 정량

## 5.6. QIAcuity Nanoplate 8.5k 96-well

이 플레이트에서는 1 개의 반응 혼합물이 1 개의 웰에 분주되고 약 8,500 개의 파티션으로 분배됩니다. 이 플레이트는 투입 부피가 적고 샘플 수가 많은 실험에 사용하는 것을 권장합니다. 이 플레이트는 최대 96 개의 샘플에 사용할 수 있으며 다른 플레이트 유형과 구별하기 위해 회색 프레임이 있습니다.

이 나노플레이트의 주요 용도는 다음과 같습니다.

- 복제 수 변이 검출
- 차세대 염기서열 분석 라이브러리 정량

## 5.7. 반응 준비

### 경고



QIAcuityDx Universal MasterMix Kit 의 모든 액상 구성품, PCR 구성품(프라이머 및 프로브), 템플릿/샘플 물질은 분주하기 전에 반드시 완전히 해동되어 있어야 합니다.

### 경고



LDT 및 IHA 를 포함한 진단 용도로는 QIAcuityDx Universal MasterMix Kit 를 권장합니다.

### 경고



플레이트 샘플 웰 내에서 혼합 단계를 수행하는 것은 권장되지 않습니다. 이렇게 혼합하면 공기 방울이 생기거나 파티션이 미리 채워질 수 있습니다.

### 경고



QIAcuity Roller 를 사용하여 나노플레이트 상단 실을 부착하지 않으면 QIAcuityDx Nanoplate 가 완전히 밀봉되지 않을 수 있습니다. QIAcuity 롤러 외의 제품을 사용하면 파티션이 미리 채워질 수 있습니다.

### 경고



나노플레이트가 로드되고 상단 실이 부착된 후에는 나노플레이트가 똑바로 세워져 있도록 하고 흔들림을 최소화해야 합니다.

**참고:** 로드된 나노플레이트는 원심분리할 수 없습니다. 원심분리 중에 파티션이 미리 채워질 수 있기 때문입니다.

### 경고



QIAcuityDx Nanoplate 를 밀봉할 때는 전용 QIAcuityDx 상단 실만 사용하십시오.

**참고:** QIAcuityDx 는 포일로 덮인 플레이트의 바닥면에서 형광 신호를 판독합니다. 최상의 결과를 얻으려면 포일을 깨끗하게 유지하고 긁힘과 같은 손상이 발생하지 않도록 주의하십시오. 플레이트 옆면의 바코드는 깨끗하게 유지하고 훼손되지 않도록 하십시오. 플레이트를 다룰 때는 장갑을 착용하고 플레이트에 힘을 가하지 마십시오.

**참고:** 권장되는 분석 마스터 믹스 준비 과정(1 단계)은 *QIAcuityDx Universal MasterMix Kit 제품 설명서*를 참고하십시오. IVD 분석의 경우, 반응 혼합물 구성은 사용 설명서/안내서에 명확하게 정의되어 있습니다. Utility Mode(유틸리티 모드) 용도로 사용 시 분석 최적화가 필요할 수 있습니다.

**참고:** QIAcuityDx 워크플로에 사용되는 모든 피펫은 유지관리 및 캘리브레이션하는 것이 좋습니다.

플레이트를 보다 쉽게 취급하기 위해 부속품으로 주문할 수 있는 나노플레이트 트레이에 플레이트를 넣을 수 있습니다. 부록 B – QIAcuityDx 부속품 또는 QIAcuityDx 웹사이트([www.qiagen.com](http://www.qiagen.com))를 참고하십시오

마스터 믹스 조합 및 분석 최적화에 대한 자세한 안내는 QIAGEN 웹사이트([www.qiagen.com](http://www.qiagen.com))에서 확인할 수 있는 QIAcuityDx Universal MasterMix Kit 제품 설명서를 참고하십시오.

플레이트를 준비하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 반응 준비 과정에 따라 마스터 믹스를 준비합니다. 샘플이 포함되지 않은 반응 혼합물을 준비하려면 QIAcuityDx Universal MasterMix Kit 를 염화 마그네슘, 프라이머, RNase 무함유 물, 필요에 따라 제한 효소 및 프로브와 함께 키트 설명서에 따라 혼합해야 합니다. 최종 부피는 사용되는 QIAcuityDx Nanoplate 에 따라 달라집니다.

**참고:** 반응 혼합물이 균일하지 않게 혼합되는 것을 방지하기 위해 표준 PCR 사전 준비용 플레이트(pre-plate)나 마이크로튜브에서 준비하는 것이 권장됩니다. 계산된 부피만큼 시약을 PCR 사전 준비용 플레이트 또는 마이크로튜브에 피펫팅한 후, 이에 맞게 샘플을 추가해야 합니다. 반응 혼합물을 균일하게 섞기 위해 사전 준비용 플레이트 또는 마이크로튜브의 뚜껑을 닫은 후 짧게 보텍싱하고 잠시 원심분리해야 합니다.

**참고:** 30kb 보다 큰 DNA 를 효소로 절단(fragmentation)하면 QIAcuityDx Nanoplate 전체에 템플릿이 고르게 분포되어 정확하고 정밀한 정량에 도움이 됩니다. 따라서 제한 효소 추가는 사용하는 템플릿의 크기에 따라 달라집니다. 권장 제한 효소를 사용하여 효소 절단을 하는 경우 사전 준비용 플레이트는 실온에서 10 분간 인큐베이션해야 합니다. [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) 의 Application Guide(용도 안내)에서 권장 제한 효소 목록을 확인할 수 있습니다.

**중요:** 마스터 믹스와 샘플을 나노플레이트에 따로 피펫팅하지 마십시오. 혼합이 충분히 이루어지지 않습니다.

2. 각 반응 혼합물을 사전 준비용 플레이트에서 나노플레이트의 각 웰에 피펫팅합니다. 가능하면 전자식 1 채널 피펫을 사용하십시오. 기포가 생기지 않게 피펫팅하기 위해 준비된 반응 혼합물을 Nanoplate 26k 8/24-well 에는 40µL, Nanoplate 8.5k 96/24-well 에는 12µL 씩 각각 해당 나노플레이트의 투입 웰 바닥에 피펫팅할 것을 권장합니다. 산출 웰이 아닌 투입 웰에 피펫팅해야 합니다.

**참고:** 광학부 표면의 손상을 방지하고 결과의 이미징 및 분석을 방해하는 먼지를 줄이기 위해, 반응 혼합물을 나노플레이트에 피펫팅하기 전에 나노플레이트를 나노플레이트 트레이에 넣을 것을 권장합니다.

**참고:** 나노플레이트를 원심분리하지 마십시오. 원심분리하면 웰이 사전에 채워져(프리 프라임) 웰에 시약이 충분히 채워지지 않을 수 있습니다.

**참고:** 나노플레이트를 보텍싱하지 마십시오. 웰이 충분히 채워지지 않을 수 있습니다.

**참고:** 샘플 웰에 기포가 들어가는 것을 방지하기 위해 피펫팅 시 첫 번째 스톱까지만 누르십시오.

3. 웰이 잘 채워지도록 하고 증발 및 오염을 방지하기 위해 나노플레이트에 동봉된 상단 실을 아래와 같이 부착하십시오.

상단 나노플레이트 실은 상단 실과 2 개의 보호 포일(상단 및 하단)의 3 개 층으로 이루어져 있습니다. 3 층 포일은 접히지 않아야 합니다. 하단의 흰색 보호 포일을 조심스럽게 제거한 후, 플레이트 실(아직 상단 보호 포일이 붙어 있음)을 H 열 색상 프레임의 아래쪽 가장자리에 맞추어 중심을 잡고 위치를 조정합니다. 포일은 어느 한쪽도 1mm 이상 겹치지 않아야 합니다. 1mm 이상 겹치는 경우 기기가 나노플레이트를 처리하지 못할 수 있습니다. 플레이트 실이 잘못 부착되었거나 나노플레이트 일부가 실로 덮이지 않은 경우, 실을 조심스럽게 떼어낸 뒤 새 실로 다시 밀봉 작업을 반복하십시오. 나노플레이트를 올바르게 밀봉하면 샘플이 완전히 처리되지 않는 것을 방지할 수 있습니다.

**참고:** 이후 충전 문제가 발생하지 않도록 피펫팅 후 30 분 이내에 플레이트를 상단 실로 덮는 것을 권장합니다.

**참고:** 플레이트 실은 건조하고 어두우며 밀폐된 환경에 보관하십시오.

4. 올바르게 배치한 후, QIAcuity Roller 를 사용하여 플레이트 실을 가로 및 세로 방향으로 고정해야 합니다.



5. 그 후 상단 보호 포일을 왼쪽 하단 모서리에서 제거합니다. 플레이트의 한쪽 모서리에 있는 고무 포일을 한 손가락으로 고정한 상태에서 위쪽 투명 포일을 떼어내는 것을 권장합니다. 다른 방법으로 위쪽 포일을 떼어내면 상단 실이 느슨해질 수 있습니다.
6. QIAcuity Roller 를 사용해 강한 힘으로 나노플레이트에 플레이트 실을 고정합니다. 플레이트 가장자리를 따라 가로 방향으로 앞뒤로 최소 3 회, 세로 방향으로 앞뒤로 최소 3 회 굴리십시오. 나노플레이트 프레임을 덮고 있는 플레이트 실 위로도 굴립니다. 웰을 잘 채우려면 플레이트 실을 적절히 고정하는 것이 중요합니다.

**참고:** 적절하게 밀봉된 플레이트의 경우, 상단 실이 전체 구조를 덮고 있어야 하며 기포나 심하게 움푹 들어간 부분이 보이지 않아야 합니다. 그렇지 않으면 웰이 제대로 채워지지 않을 수 있습니다.



7. 플레이트 프레임을 이용하면 플레이트에 마커 펜으로 표시할 수 있습니다. 플레이트 가장자리와 인쇄된 글자 사이의 구간(1 번 컬럼 옆) 및 그와 대칭되는 부분(12 번 컬럼부터 플레이트 가장자리까지)만 사용하십시오. 웰 위쪽의 상단 실에 표시하는 것은 권장되지 않습니다. 웰이 제대로 채워지지 않을 수 있습니다.

**중요:** 플레이트의 바닥면에 표시하지 마십시오. 이 부분은 형광 신호를 읽는 데 사용됩니다.

**참고:** 상단 실의 겹치는 부분은 아래쪽으로 접어 플레이트 프레임에 잘 부착하고, 바코드가 가려지지 않도록 하십시오. 상단 실에 압력을 가하지 마십시오.



8. 나노플레이트를 QIAcuityDx 기기로 옮길 때는 플레이트 측면 가장자리를 잡거나 트레이 위에서 수평으로 잡아야 합니다. 플레이트가 흔들리거나 회전하지 않도록 부드럽게 QIAcuityDx 로 옮겨 반응 혼합물이 투입 웰의 바닥에 남아 있도록 하십시오.

9. 이제 플레이트를 사용하여 실행을 시작할 수 있습니다. QIAcuityDx 에서 실행을 시작하는 방법에 대한 자세한 내용은 섹션 5.19 실행 수행하기를 참고하십시오.

**참고:** 실행 시작 전 플레이트를 2 시간 이상 보관하지 마십시오. 반응 혼합물이 사전에 분할되어 분석 가능한 파티션 수가 줄어들 수 있습니다.

10. QIAcuityDx Nanoplates 는 실험이 완료된 후 빛이 차단되는 밀폐 용기에 담아 실온 또는 4°C 에서 최대 1 주일 동안 보관할 수 있습니다.

**참고:** 보관 시간은 염료/프로브 안정성, 마스터 믹스, 이전 이미징 단계/설정 에 따라 달라질 수 있습니다.

플레이트를 다시 이미징할 경우, 모든 dPCR 단계의 총합이 8 단계를 넘어서는 안 됩니다. 플레이트를 다시 사이클링하거나 다시 이미징하는 방법에 대한 자세한 내용은 '실험 완료 후 이미징 단계 추가하기(재이미징)' 섹션을 참고하십시오.

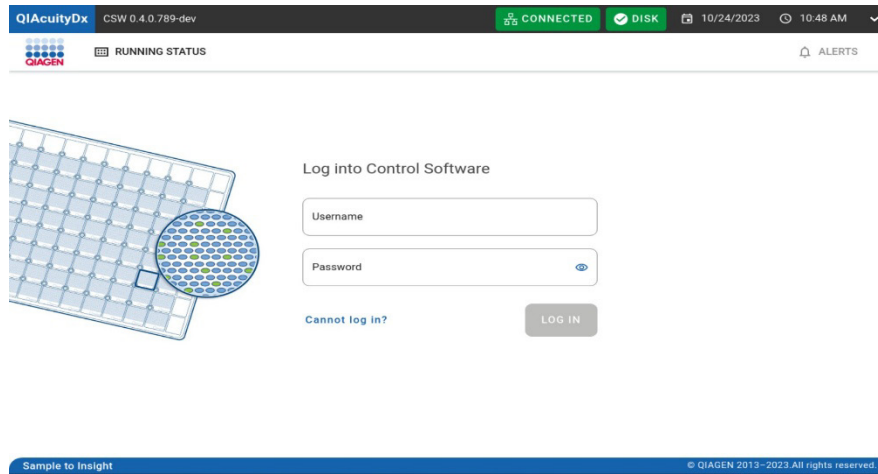
**참고:** 플레이트를 잘못 보관하면 형광 강도와 상단 실의 무결성에 영향을 미쳐 실험실에서 오염이 발생할 수 있습니다. 처리된 플레이트는 이러한 지침에 따라 보관하거나, 처리가 끝난 후 적절히 폐기하십시오.

**참고:** 냉장 온도에 보관된 QIAcuityDx Nanoplates 는 QIAcuityDx 기기에 로드하기 전에 최소 30 분 이상 실온에 두어 실온과 같아지도록 해야 합니다.

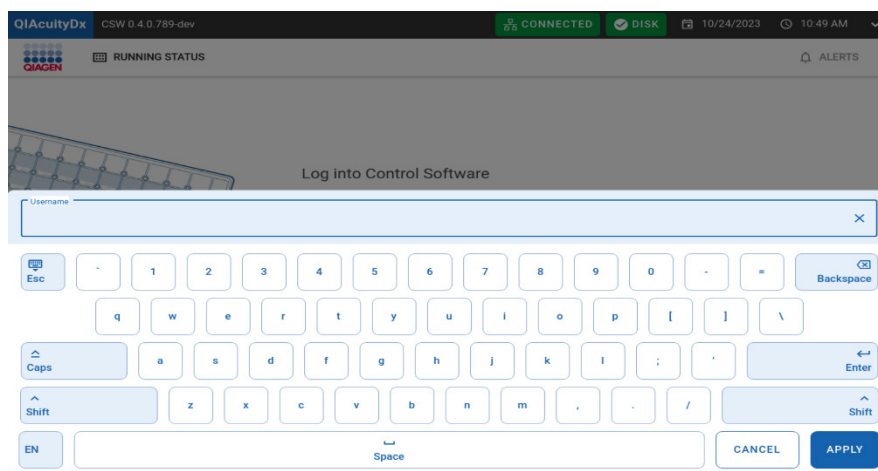
## 5.8. 기기 설정

전원 버튼을 눌러 QIAcuityDx 기기를 켭니다.

터치스크린에 시작 화면이 나타나고 기기가 자동으로 초기화 검사를 수행합니다. 초기화 설정이 완료되면 Login(로그인) 창이 나타납니다.

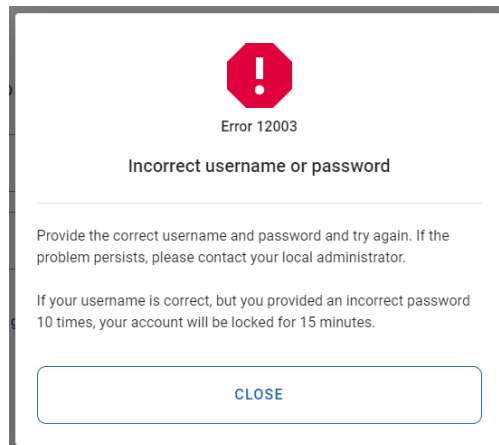


기기에 로그인합니다. QIAcuityDx 는 터치스크린 패드를 통해 작동됩니다.

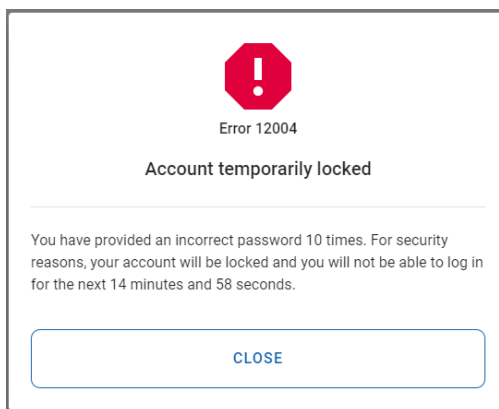


Username(사용자 이름)과 Password(암호) 필드에 자격 증명 정보를 입력합니다.

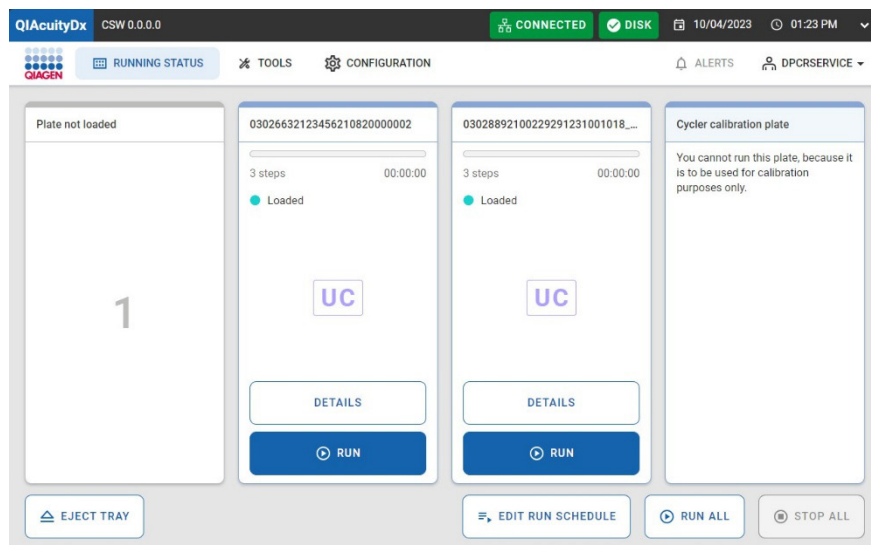
사용자가 잘못된 로그인 정보 또는 암호를 입력할 경우 이에 대한 안내 메시지가 표시됩니다.



10 회 연속으로 로그인에 실패하면 사용자 계정이 차단됩니다. 이 경우, 다시 로그인을 시도할 수 있는 시점이 되면 사용자는 알림을 받을 수 있습니다.



로그인에 성공하면 Home(홈) 화면이 표시됩니다.



실험을 시작하기 전에 최소 1 개의 플레이트를 생성해야 하며 특정 실행 요구 사항을 정의해야 합니다.

**참고:** 기기가 네트워크를 통해 또는 직접 케이블로 QIAcuityDx Software Suite 서버에 연결되어 Software Suite 와 통신 중일 때만 플레이트 실행을 수행할 수 있습니다.

Home(홈)/Running status(실행 상태) 화면에서는 로딩 트레이와 내부 슬롯의 현재 상태를 확인할 수 있습니다. 기기에 플레이트가 로드되지 않은 경우 화면에는 빈 창이 표시되고 각 창에는 'Plate is not loaded'(플레이트가 로드되지 않았습니다)라는 문구가 나타납니다. 사용자는 4 개의 플레이트를 로드할 수 있습니다.

### QIAcuityDx Software Suite 에 접근하기

이 Software Suite 는 사용자에게 나노플레이트를 만들 수 있는 인터페이스를 제공합니다. 이를 통해 사용자는 나노플레이트를 QIAcuityDx 기기에서 실행되도록 구성할 수 있습니다. Software Suite 내에서 사용자는 플레이트의 이름을 지정하고, dPCR 실행 매개변수를 구성하고, 표적을 정의할 수 있습니다.

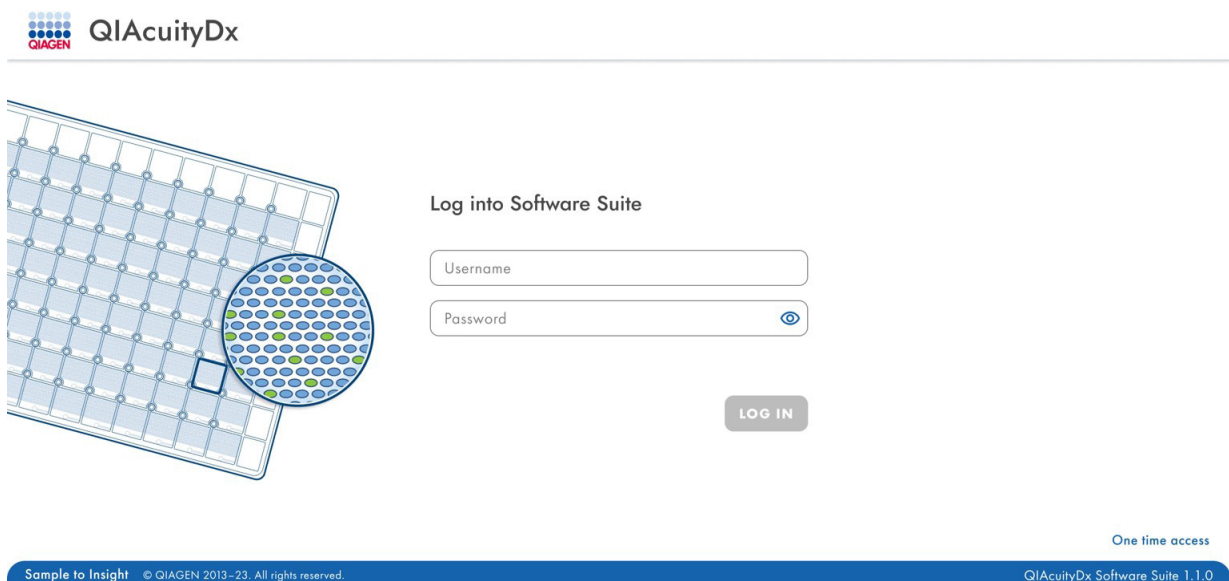
## 5.9. QIAcuityDx Software Suite 설정

Software Suite 는 지정된 QIAcuityDx 서버에 중앙 집중식으로 설치됩니다. Software Suite 에 접근하려면 사용자는 다음 단계를 수행해야 합니다.

1. Google Chrome, Mozilla Firefox 또는 Microsoft Edge 를 엽니다.
2. 주소창에 <https://<suiteServerIPAddress>:8687>(예: <https://10.99.240.62:8687>)을 입력합니다.

Software Suite 에 접근하면 보안 경고가 표시될 수 있습니다. 화면의 지시에 따라 웹사이트로 이동합니다.

3. 이 웹사이트는 Software Suite 로그인 페이지로 연결되어야 합니다.



QIAcuityDx

Log into Software Suite

Username

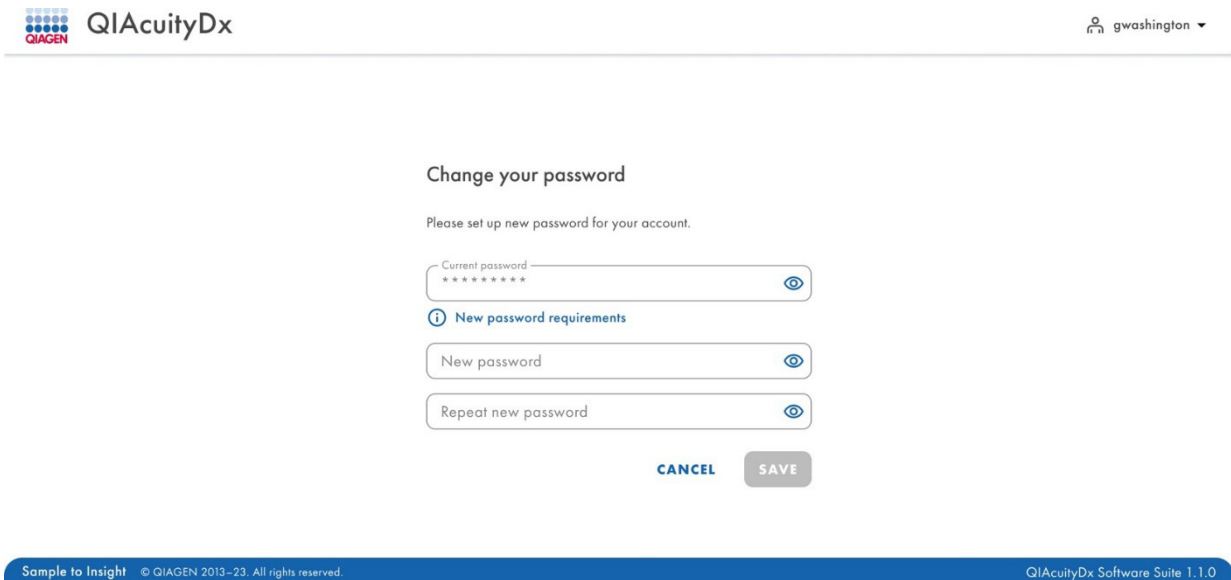
Password

LOG IN

One time access

Sample to Insight © QIAGEN 2013-23. All rights reserved. QIAcuityDx Software Suite 1.1.0

4. 사용자 이름과 암호를 입력합니다. 처음 로그인할 때 현장 서비스 엔지니어가 관리자 사용자의 사용자 이름과 암호를 제공합니다.
5. 처음 로그인하는 경우, 제공된 암호를 변경해야 합니다.



QIAcuityDx

g.washington

### Change your password

Please set up new password for your account.

Current password  
\*\*\*\*\*

[New password requirements](#)

New password

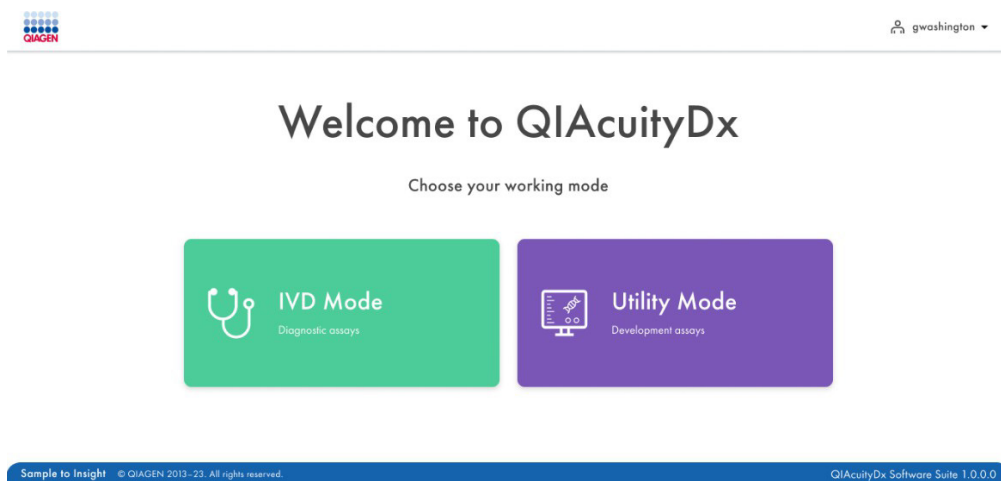
Repeat new password

CANCEL SAVE

Sample to Insight © QIAGEN 2013–23. All rights reserved. QIAcuityDx Software Suite 1.1.0

**참고:** 암호가 만료될 때마다 Change your password(암호 변경) 화면이 표시됩니다.

6. 그 후 모드를 선택해야 합니다. Utility Mode(유틸리티 모드) 플러그인만 설치된 경우에는 **Utility Mode**(유틸리티 모드)여야 합니다.




QIAcuityDx


g.washington

## Welcome to QIAcuityDx

Choose your working mode



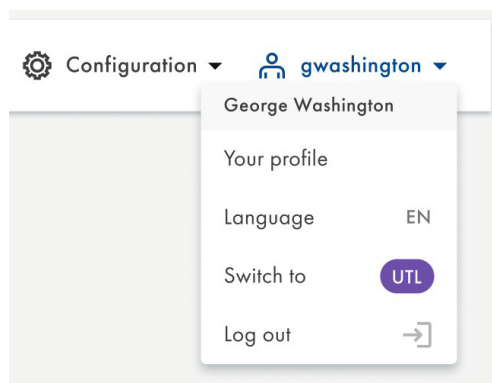
**IVD Mode**  
Diagnostic assays



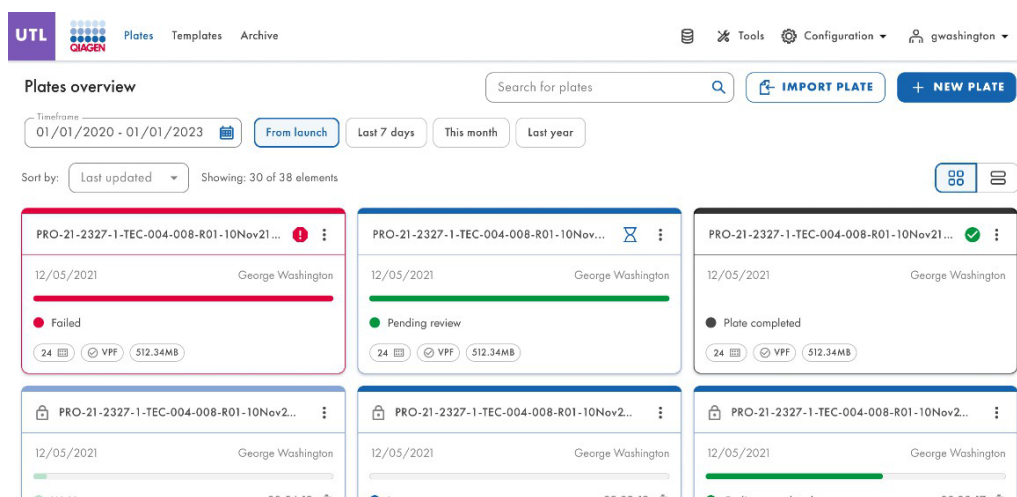
**Utility Mode**  
Development assays

Sample to Insight © QIAGEN 2013–23. All rights reserved. QIAcuityDx Software Suite 1.0.0.0

모드를 잘못 선택한 경우, 오른쪽 상단의 사용자 아이콘을 클릭하면 옵션 드롭다운 목록이 표시됩니다. **Switch to UTL**(UTL로 전환) 옵션을 클릭하여 Utility(유틸리티) 모드로 이동합니다.



7. 올바른 모드로 이동한 후에는 사용자에게 Plates overview(플레이트 개요) 페이지가 표시됩니다.



8. Software Suite는 인터넷에 연결된 모든 PC/노트북/태블릿을 통해 접근할 수 있어야 합니다.

9. 사용자는 아래 지침에 따라 새로운 플레이트를 구성해야 합니다.

### 5.9.1. 각 사용자의 암호 변경

각 사용자는 암호가 만료되기 전에 **Your profile**(내 프로필) 메뉴에서 언제든지 자신의 암호를 변경할 수 있습니다. 암호는 90 일 후에 만료됩니다. 만료 전에 변경하지 않으면 Software Suite 에서 최초 로그인 시와 마찬가지로 암호 변경을 요구합니다.

The screenshot shows the 'Your profile' page in the IVD software. The page has a header with the IVD logo and navigation links. The main content area is divided into sections for user information, roles, and password change. The user information section shows the name 'George' and surname 'Washington'. The roles section lists 'IVD Mode - Operator' and 'Utility Mode - Operator'. The password change section has three input fields: 'Your current password', 'New password', and 'Repeat password'. A dropdown menu is open, showing the user's name 'George Washington' and options for 'Your profile', 'Language' (EN), 'Switch to' (UTIL), and 'Log out'.

- 사용자는 인증을 위해 현재 암호를 입력해야 합니다.
- 사용자는 현재 적용 중인 암호 정책(8~100 자, 대문자 1 자 이상, 소문자 1 자 이상, 숫자 1 자 이상, [-!\$^&\*()\_+ | ~ = ` { } " ; < > ? . , / # ' : \ [ ] @] 기호 중 1 자 이상 포함)을 준수하는 새 암호를 입력해야 합니다.
- 사용자는 새로운 암호를 다시 확인해야 합니다.
- 'New password requirements'(새 암호 요구 사항) 위에 마우스를 올리면 현재 암호 정책의 규칙이 표시됩니다.

The screenshot shows the 'Your profile' page with a tooltip displaying password requirements. The requirements are: 8 - 100 characters, at least one upper case letter, at least one lower case letter, one number, and one symbol. The 'New password' field is highlighted, and the tooltip is positioned over it.

Software Suite 가 다음 오류를 감지하면 암호 변경이 거부됩니다.

- 현재 암호가 올바르지 않습니다.
- 새 암호와 확인 암호가 다릅니다.
- 새 암호가 이전에 사용한 암호와 동일합니다.
- 새 암호가 암호 정책을 준수하지 않습니다.

IVD Plates Archive

Tools Configuration gwashington

### Your profile

**User information**

Name \*  
George

Surname \*  
Washington

**Roles**

IVD Mode - Operator

Utility Mode - Operator

**Change password**

Your current password \*  
\*\*\*\*\*

Provided password is incorrect.

[New password requirements](#)

New password

Repeat password

[CANCEL](#) [SAVE](#)

Software Suite 가 사용자에게 변경 사항이 저장되었음을 알립니다.

IVD Plates Archive

Tools Configuration gwashington

### Your profile

**User information**

Name \*  
George

Surname \*  
Washington

**Roles**

IVD Mode - Operator

Utility Mode - Operator

**Change password**

Your current password

[New password requirements](#)

New password

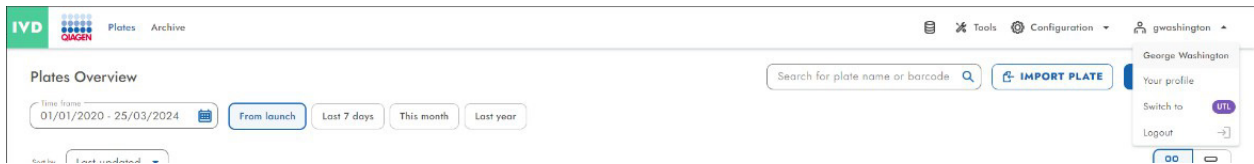
Repeat password

[CANCEL](#) [SAVE](#)

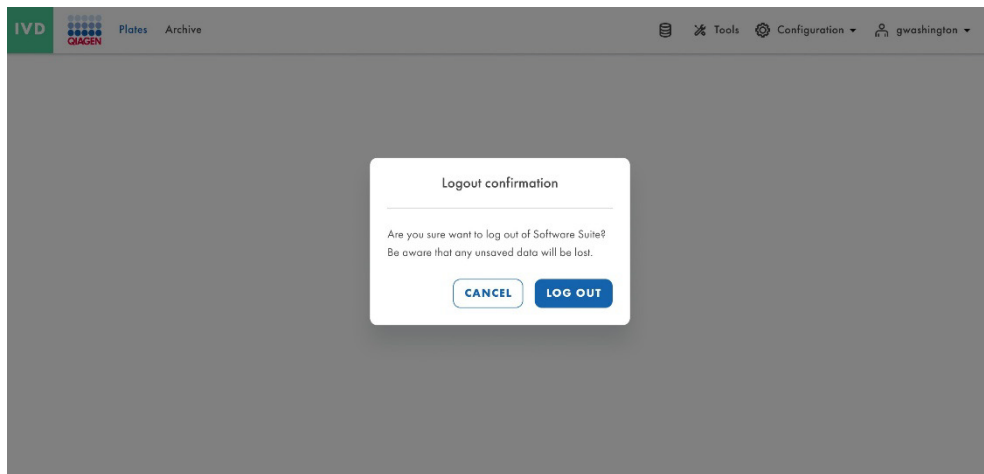
Changes have been saved

### 5.9.2. 사용자 로그아웃

각 사용자는 Software Suite 의 모든 화면에서 **Logout**(로그아웃) 옵션에 접근할 수 있습니다.



**Logout**(로그아웃) 버튼을 클릭하면 **Cancel**(취소) 및 **Logout**(로그아웃) 옵션이 포함된 확인 팝업이 표시됩니다. 이는 각각 이전 화면으로 돌아가거나 로그아웃을 확정하여 **Login**(로그인) 페이지로 이동할 수 있는 옵션입니다.

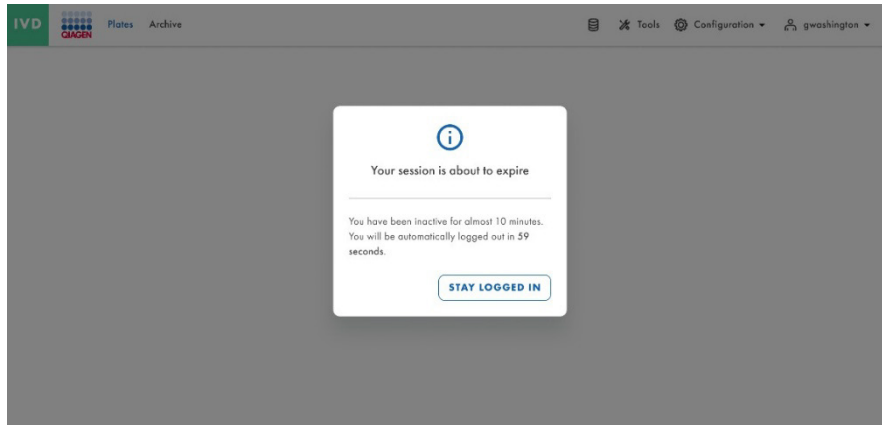


로그인한 사용자가 Software Suite 서브시스템의 탭을 두 개 이상 열어둔 상태에서 한 탭에서 성공적으로 로그아웃하면, 동일하거나 다른 브라우저 창에서 열린 모든 탭에서 로그아웃되며 **Login**(로그인) 페이지로 리디렉션됩니다.

사용자가 다시 로그인하면 마지막으로 본 화면으로 이동하거나 소프트웨어 구조상 상위 페이지로 이동합니다.

### 5.9.3. 자동 로그아웃

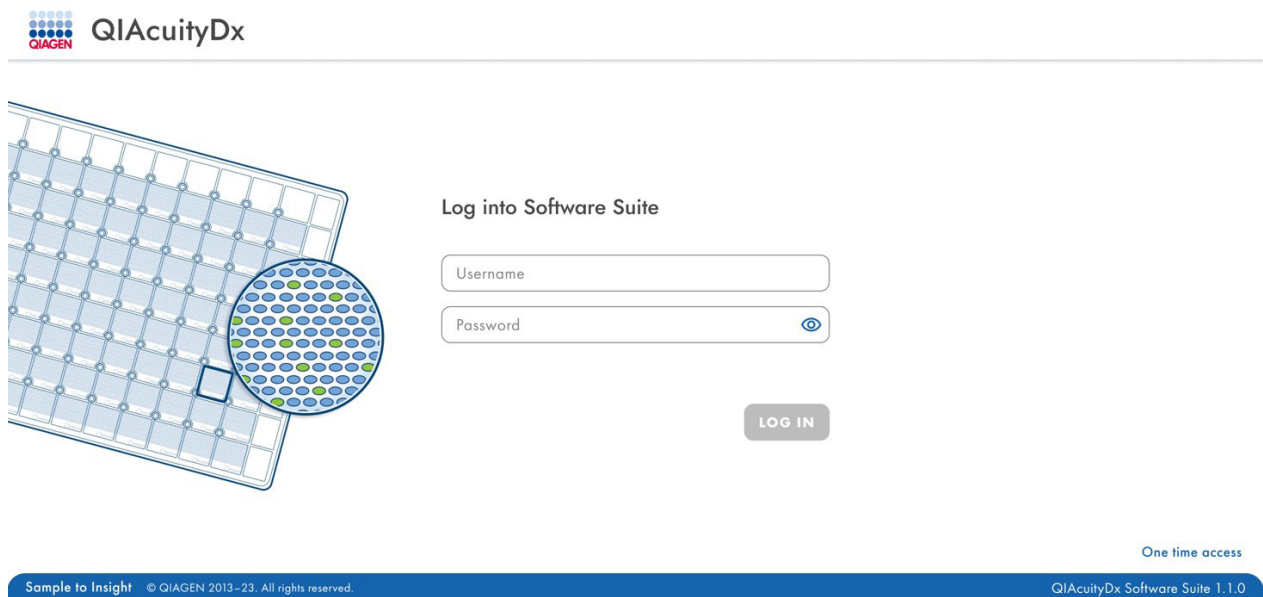
각 사용자는 Software Suite 에서 10 분간 아무런 활동이 없으면 로그아웃됩니다. 사용자가 조작을 할 때마다 10 분 카운터가 다시 시작됩니다. 로그인 후 사용자는 마지막으로 본 화면으로 이동하거나 소프트웨어 구조상 상위 페이지로 이동합니다. 로그아웃 1 분 전에는 X 초 후에 자동으로 로그아웃된다는 경고와 함께 카운터가 포함된 팝업 메시지와 **Stay logged in**(로그인 유지) 버튼이 표시됩니다. 이 버튼을 클릭하면 카운터가 다시 시작됩니다. 사용자가 연(즉, 사용자가 로그인된) 모든 탭이나 창에는 자동 로그아웃 카운터가 표시됩니다. 모든 탭 또는 창에서 수행되는 모든 작업은 모든 탭 및 창에 영향을 미칩니다. 자동 로그아웃 후에는 **Login**(로그인) 페이지가 표시됩니다. 다른 사용자(마지막으로 로그인한 사용자와 다른 사용자)가 로그인하면 랜딩 페이지로 이동하게 됩니다.



**중요:** 네트워크를 변경하면 사용자가 시스템에 의해 자동으로 로그아웃될 수 있으며, 이로 인해 저장되지 않은 정보가 손실될 위험이 있습니다. 네트워크 변경을 수행하는 동안에는 시스템에서 어떤 사용자도 작업하지 않도록 하십시오.

#### 5.9.4. 일회성 접근

사용자가 암호를 잊어버린 경우, 로그인 페이지 우측 하단에서 One time access(일회성 접근) 화면에 접근하여 새 암호를 생성할 수 있습니다.



**One time access**(일회성 접근) 버튼을 클릭하면 One Time Access log in(일회성 접근 로그인) 화면이 표시됩니다. 여기에서 사용자 이름을 입력하고 **Next**(다음)를 클릭해야 합니다. **Back**(뒤로 가기)을 클릭하면 login(로그인) 화면으로 이동합니다.



### One Time Access log in

Username

← BACK

NEXT →

**Next**(다음)를 클릭하면 사용자는 다음 단계인 One Time Access log in(일회성 접근 로그인) 화면으로 이동하게 됩니다. 이 화면에는 사용자 이름, Software Suite 서브시스템의 일련번호, 제어 코드(무작위로 생성됨), 보안 코드를 입력하는 필드가 포함되어 있습니다. 사용자가 One Time Access(일회성 접근) 화면에 접근할 때마다 새로운 제어 코드가 자동으로 생성됩니다. Security code(보안 코드) 필드의 정보 아이콘에 표시되는 톨팁에 안내된 대로, 보안 코드는 QIAGEN 기술 서비스 부서에서 제공합니다. 보안 코드를 생성하려면 세 가지 값이 모두 필요합니다. **Back**(뒤로 가기)을 클릭하면 이전 화면으로 이동합니다.



### One Time Access log in

Username  
gwashtington

Serial number  
QIAcuityDxSuite-1234567890

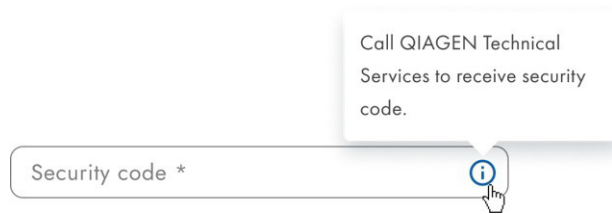
Control code  
123456

Security code \*



← BACK

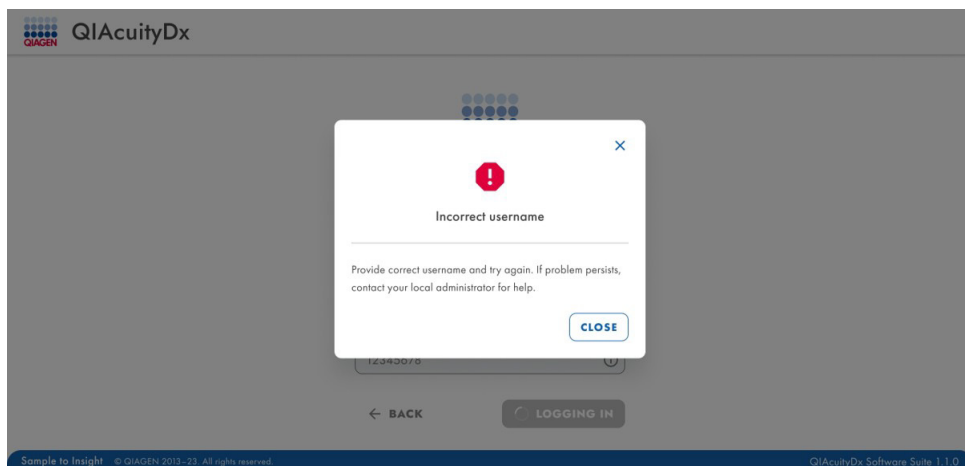
LOG IN



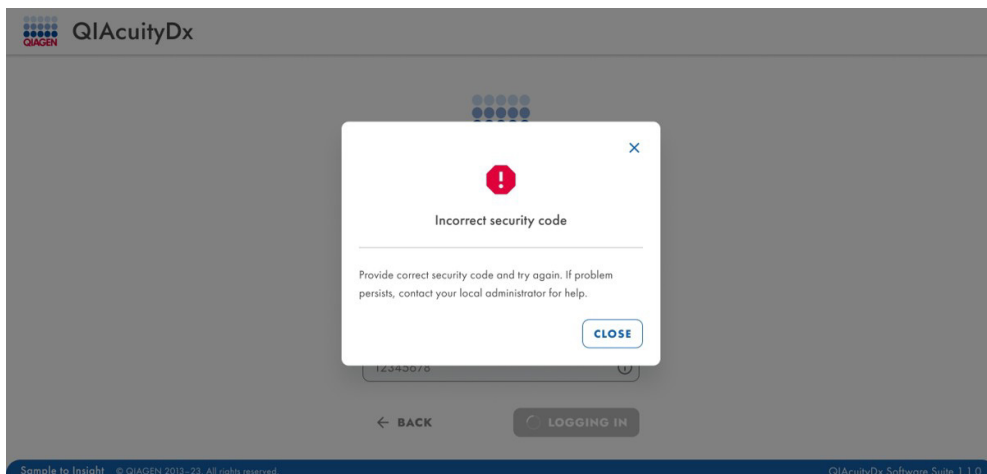
QIAGEN 기술 서비스 부서에서 제공한 보안 코드를 입력하고 **Log in**(로그인)을 클릭하면 Software Suite 가 사용자 이름이 존재하는지, 비활성화되지 않았는지 확인하는 동시에 보안 코드가 올바른지 확인합니다.

오류가 발생하여 일회성 접근을 계속 진행할 수 없는 경우 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다.

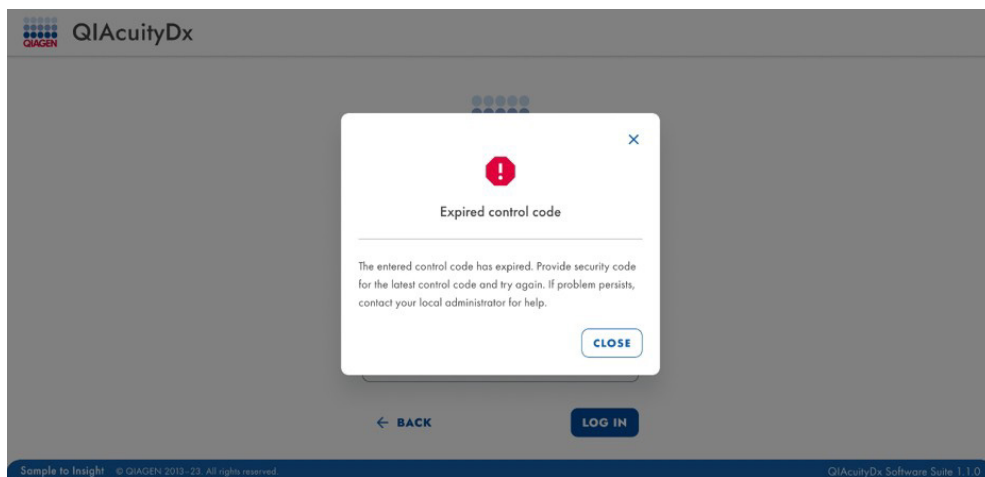
- 사용자 이름이 올바르지 않은 경우:



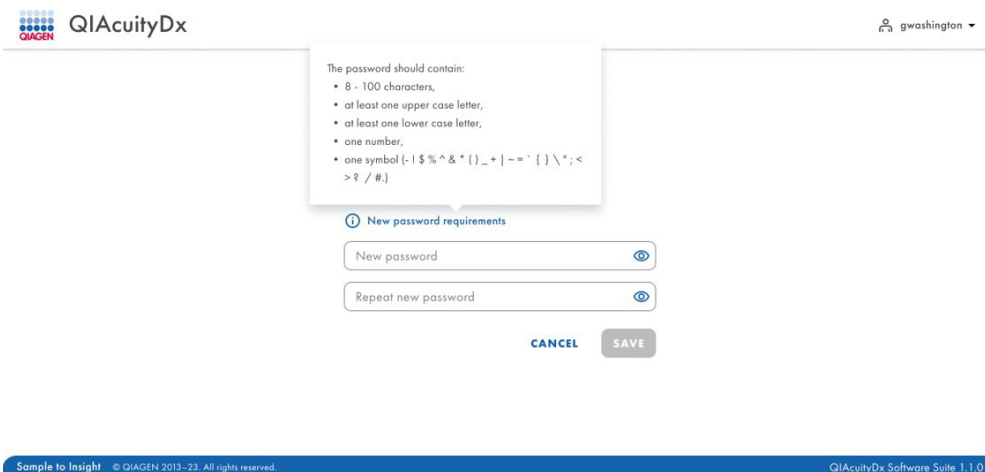
- 보안 코드가 올바르지 않은 경우:



- 제어 코드가 만료된 경우:



입력한 사용자 이름이 올바르고, 사용자가 비활성화되지 않았으며, 보안 코드도 올바른 경우 사용자는 Change your password(암호 변경) 화면으로 이동하며, 톨팁으로 암호 요구 사항이 제공됩니다.



**Cancel**(취소)을 클릭하면 사용자는 다시 로그인 화면으로 이동하며, 암호는 변경되지 않습니다. 새로운 One Time Access(일회성 접근) 코드가 필요한 경우 전체 작업 과정을 처음부터 다시 시작해야 합니다.

QIAcuityDx

gwashtington

### Change your password

Please set up new password for your account.

[New password requirements](#)

New password

Repeat new password

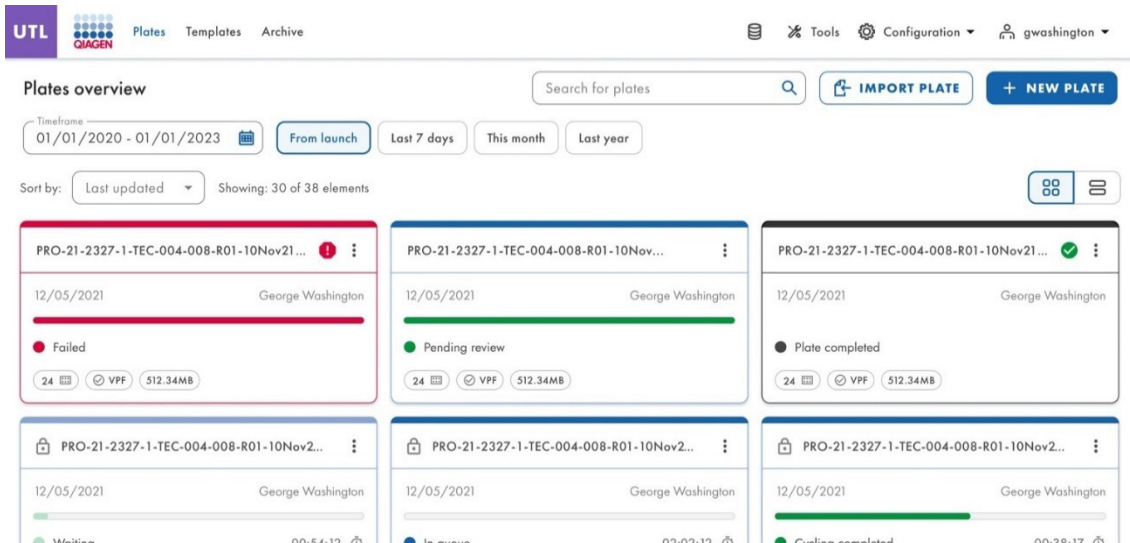
CANCEL SAVE

Sample to Insight © QIAGEN 2013-23. All rights reserved. QIAcuityDx Software Suite 1.1.0

암호 요구 사항에 부합해야 하는 새 암호를 설정하면 암호가 변경되고 사용자는 Login(로그인) 페이지로 이동하여 새 자격 증명 정보로 로그인할 수 있습니다. Software Suite 에 접근하려면 반드시 로그인하고 새로운 자격 증명 정보를 입력해야 합니다.

## 5.10. QIAcuityDx Software Suite 구성

Software Suite 구성에 접근하려면 상단 표시줄에서 **Configuration**(구성)을 클릭합니다.



다음과 같은 옵션 화면이 표시됩니다.

- User Management(사용자 관리)
- Plugin Management(플러그인 관리)
- Instruments(기기)
- Archive Configuration(아카이브 구성)
- Languages & Formats(언어 및 형식)
- Audit Trail(감사 추적)

### 5.10.1. 소프트웨어 작업 영역

#### 메인 도구 모음

메인 도구 모음에는 탐색 항목이 표시됩니다. 아이콘을 클릭하면 선택한 영역의 개요로 이동합니다. 역할에 따라 모든 탐색 영역이 표시되지 않을 수도 있습니다.

#### IVD Mode(IVD 모드) 도구 모음



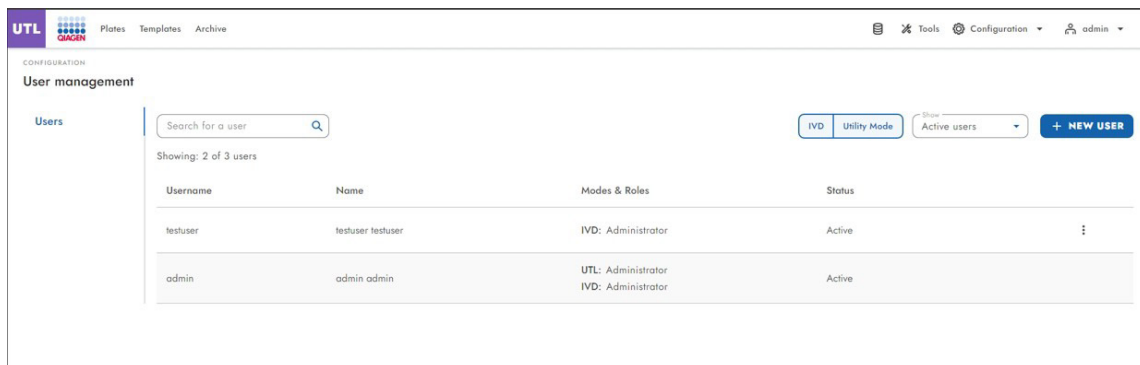
### 5.10.2. User management(사용자 관리)

고급 User Management(사용자 관리) 기능을 통해 사용자는 기기와 Software Suite(PC) 모두에서 사용자 계정을 만들고 편집, 활성화, 비활성화할 수 있으며, 고유한 사용자 이름과 암호를 부여할 수 있습니다. 사용자 이름은 한 번만 입력되며 변경할 수 없습니다. 또한 각 사용자에게는 특정 사용자 역할이 할당됩니다('역할에 따른 권한' 섹션 참고).

사용자 역할은 기기 또는 Software Suite(PC)와 관련된 기능에 대한 권한의 집합입니다.

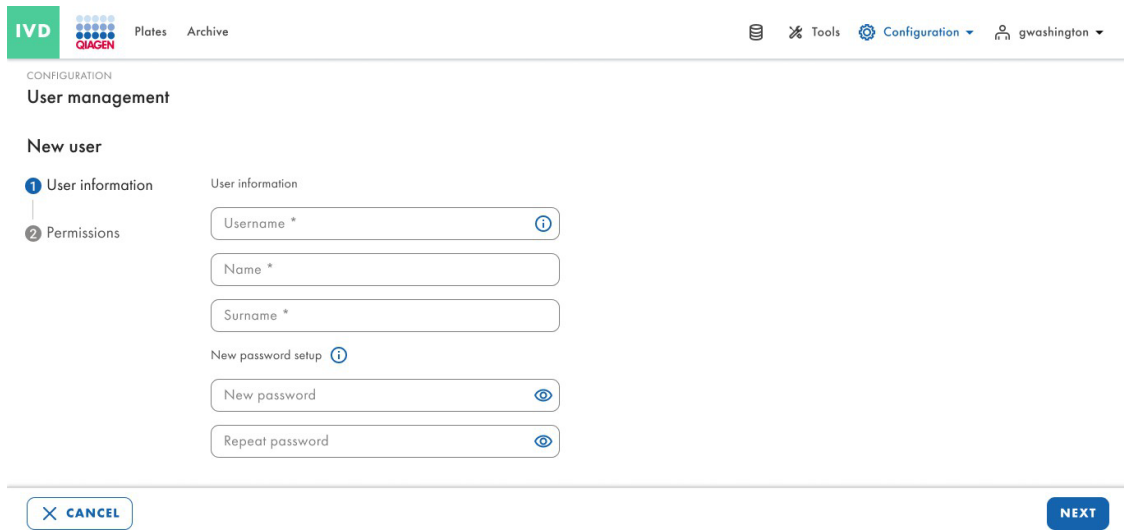
중앙 집중식 사용자 관리를 통해 Control Software와 Software Suite를 독립적으로 사용할 수 있습니다. Suite 소프트웨어에 어떤 역할의 사용자가 로그인되어 있는 관계없이, 다른 사용자가 기기에서 다른 역할로 로그인할 수 있습니다. 두 로그인은 완전히 독립적입니다.

Read Users and Roles(사용자 및 역할 읽기) 권한이 있는 사용자는 **Configuration > User Management**(구성 > 사용자 관리) 화면에 접근할 수 있습니다. 이 화면에는 시스템에 등록된 모든 사용자(활성 및 비활성)가 포함되어 있습니다. 활성화 및 편집 기능은 로그인한 사용자를 제외한 각 개별 사용자에게 사용할 수 있습니다. Username(사용자 이름), Name(이름), Modes & Roles(모드 및 역할), Status(상태)를 기준으로 사용자 목록을 정렬할 수 있으며, 모드를 기준으로 필터링할 수도 있습니다(두 가지 모두 기본값으로 활성화되어 있음). 검색창에 3 자 이상을 입력하면 Username(사용자 이름), Name(이름), Surname(성)으로 사용자를 검색할 수 있습니다. 검색을 시작하기 위해 Enter 키를 누를 필요는 없습니다.



## 사용자 계정의 요소

사용자 계정에는 사용자 이름, 이름, 성, 암호가 포함되어 있으며, 이는 모두 필수 입력 필드입니다.



The screenshot shows the 'User management' section of the IVD software. The 'New user' form is displayed, with the first step 'User information' selected. The form includes fields for Username, Name, Surname, New password, and Repeat password. The 'New password' and 'Repeat password' fields have eye icons to toggle visibility. At the bottom, there are 'CANCEL' and 'NEXT' buttons.

사용자 이름은 최소 5 자, 최대 30 자이며 대소문자를 구분합니다. , ~ ` ! ? @ ^ \* ( ) = { } [ ] : ; < > | / \ 와 같은 문자는 허용되지 않으며 공백과 마침표는 첫 번째 또는 마지막 문자로 사용할 수 없습니다.

사용자에게는 모드당 1 개의 역할이 할당되어야 합니다. 가능한 기본 역할은 Administrator(관리자), Operator(작업자), Lab Leader(실험실 리더), Group Leader(그룹 리더), Supervisor(감독자), Quality Assurance(품질 보증)입니다. IVD Mode(IVD 모드)에서는 IVD Software Assay Plugin 에 의해 추가적인 역할(Assay(분석)별 역할)이 추가될 수 있습니다. 역할을 할당할 때 역할별 권한 목록과 그 설명을 확인할 수 있습니다.

**참고:** 모든 구성 가능한 권한이 부여된 관리자 사용자를 여러 명 두는 것이 권장됩니다.

## 권한 목록

사용 가능한 권한과 설명은 다음과 같습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어] 섹션
  - **Instrument**(기기): 사용자가 기기에 로그인할 수 있습니다(사용자 이름과 암호 필요).
  - **Suite Software**(Suite 소프트웨어): 사용자가 Software Suite(PC 소프트웨어)에 로그인할 수 있습니다(사용자 이름과 암호 필요).
- Instrument accesses(기기 접근)[기기 소프트웨어] 섹션
  - **Instrument Maintenance**(기기 유지관리): 사용자가 Instrument(기기)를 업데이트하고 Data Management(데이터 관리), Self-Check(자체 점검), Servicing(서비스) 및 Configuration(구성)으로 이동할 수 있습니다.
  - **Experiment Schedule**(실험 일정): 사용자가 플레이트 처리 순서를 변경하거나 설정할 수 있습니다.

- **Create Support Package**(지원 패키지 생성): 사용자가 지원 패키지를 다운로드하고 업로드할 수 있습니다.
- **Clear module error**(모듈 오류 해제): 사용자가 모듈 오류를 해제할 수 있습니다.
- **Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어] 섹션**
  - **Create Plate**(플레이트 생성): 사용자가 dPCR 매개변수(분할, 사이클링, 이미징), 반응 혼합물(시약), 샘플(대조물질, 비대조물질)을 설정하고 플레이트 레이아웃을 생성할 수 있습니다.
  - **All Plates**(모든 플레이트)
    - **Run Experiment**(실험 실행): 사용자가 실험을 실행/중지하고 기기에서 플레이트를 꺼낼 수 있습니다.
    - **Edit Plate Data**(플레이트 데이터 편집): 사용자가 기존 플레이트의 매개변수(dPCR 매개변수 및 플레이트 레이아웃 - 샘플, 반응 혼합물(시약), 대조물질)를 확인 및 편집하고 프라이밍 완료로 표시할 수 있습니다.
    - **Edit Analysis Data**(분석 데이터 편집): 사용자가 모든 Plates(플레이트)의 Analysis(분석) 페이지에서 임계값을 변경하고 올가미 선택 도구를 사용하여 결과의 정확성을 확인할 수 있습니다.
    - **Read Plate**(플레이트 읽기): 사용자가 특정 플레이트를 검색하고, 생성된 모든 플레이트를 확인하고, 플레이트를 분석하고, 플레이트 세부 정보(dPCR 매개변수 및 플레이트 레이아웃 - 샘플, 반응 혼합물, 대조물질)를 확인하고, 플레이트를 CSV 로 내보낼 수 있습니다.
    - **Delete Plate**(플레이트 삭제): 사용자가 모든 플레이트를 삭제할 수 있습니다.
- **Owned plates(사용자 소유 플레이트)**
  - **Edit Plate Data**(플레이트 데이터 편집): 사용자가 소유한 Plates(플레이트)의 매개변수(dPCR 매개변수 및 플레이트 레이아웃 - 샘플, 반응 혼합물(시약), 대조물질)를 확인 및 편집하고 프라이밍 완료로 표시할 수 있습니다.
  - **Edit Analysis Data**(분석 데이터 편집): 사용자가 소유한 Plates(플레이트)의 Analysis(분석) 페이지에서 임계값을 변경하고 올가미 선택 도구를 사용하여 결과의 정확성을 확인할 수 있습니다.
  - **Read Plate**(플레이트 읽기): 사용자가 소유한 플레이트를 검색하고, 플레이트를 분석하고, 생성된 모든 플레이트를 확인하고, 소유한 플레이트의 세부 정보(dPCR 매개변수, 플레이트 레이아웃 - 샘플, 반응 혼합물 및 대조물질)를 확인하고, 소유한 플레이트를 CSV 로 내보낼 수 있습니다.
  - **Delete Plate**(플레이트 삭제): 사용자가 소유한 플레이트를 삭제할 수 있습니다.
- **Other permissions(기타 권한)**
  - **Import Plate**(플레이트 가져오기): 사용자가 ZIP 파일에서 플레이트를 가져올 수 있습니다.
  - **Export Plate**(플레이트 내보내기): 사용자가 플레이트를 ZIP 파일로 내보낼 수 있습니다.
  - **Set Plate Ownership**(플레이트 소유권 설정): 사용자가 플레이트 소유자를 설정할 수 있습니다.
  - **Upload VPF**(VPF 업로드): 사용자가 부피 정밀도 계수 파일을 업로드할 수 있습니다.

- **Create Support Package**(지원 패키지 생성): 사용자가 플레이트에 대한 지원 패키지를 다운로드하고 내보낼 수 있습니다.
- **Create Report for Analysis**(분석을 위한 보고서 생성): 사용자가 플레이트 Analysis(분석)에서 얻은 차트와 데이터를 사용하여 보고서를 작성하고 생성할 수 있습니다.
- **Sign Report**(보고서 서명): 사용자가 보고서에 서명을 추가할 수 있습니다.
- **Delete Report**(보고서 삭제): 사용자가 보고서를 삭제할 수 있습니다.
- **Templates**(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - **Create Template**(템플릿 생성): 사용자가 새로운 플레이트 템플릿을 생성할 수 있습니다.
  - **Edit Template**(템플릿 편집): 사용자가 기존 플레이트 템플릿을 편집할 수 있습니다.
  - **Read Template**(템플릿 읽기): 사용자가 기존 템플릿에 대한 정보를 읽을 수 있으며, (적절한 플레이트 권한이 있는 경우) 플레이트를 생성하거나 편집할 때 해당 템플릿을 사용할 수 있습니다.
  - **Delete Template**(템플릿 삭제): 사용자가 기존 템플릿을 삭제할 수 있습니다.
- **Archive**(아카이브)[PC 소프트웨어] 섹션
  - **Plate Archiving**(플레이트 아카이빙): 사용자가 플레이트를 아카이빙할 수 있습니다.
  - **Archive Overview**(아카이브 개요): 사용자가 아카이빙된 플레이트 목록에 접근할 수 있습니다. 사용자가 모든 아카이빙된 플레이트를 확인하고, 아카이빙된 플레이트를 검색하고, 아카이빙된 플레이트의 일반 정보를 확인하고, Disk Monitor(디스크 모니터)에서 아카이브의 디스크 공간 사용량을 확인할 수 있습니다.
  - **Recover the Plate from Archive**(아카이브에서 플레이트 복구): 사용자가 아카이빙된 플레이트를 복원할 수 있습니다.
  - **Delete the Plate from Archive**(아카이브에서 플레이트 삭제): 사용자가 Archive(아카이브)에서 모든 플레이트를 삭제할 수 있습니다.
- **User Management**(사용자 관리)[PC 소프트웨어] 섹션
  - **Read Users and Roles**(사용자 및 역할 읽기): 사용자가 시스템의 사용자 목록과 역할 목록을 볼 수 있습니다.
  - **Create and Edit Users and Roles**(사용자 및 역할 생성 및 편집): 사용자가 사용자와 역할을 생성하고 편집할 수 있습니다.
  - **Activate and Deactivate User**(사용자 활성화 및 비활성화): 사용자가 사용자를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.
- **System configuration**(시스템 구성)[PC 소프트웨어] 섹션
  - **View registered Instruments**(등록된 기기 보기): 사용자가 등록된 기기의 목록을 볼 수 있습니다.
  - **Manage registered Instruments**(등록된 기기 관리): 사용자가 기기를 관리할 수 있습니다.

- **Manage Archive**(아카이브 관리): 사용자가 Archive(아카이브) 위치를 편집하고, 아카이브 연결을 해제하고, 자동 아카이빙 기능을 켜거나 끄고, 자동 아카이빙을 구성할 수 있습니다.
- **View Audit Trail**(감사 추적 보기): 사용자가 Audit trail(감사 추적) 이벤트 목록을 보고, 특정 이벤트를 검색하고, 이벤트 세부 정보를 확인하고 이를 PDF 로 내보낼 수 있습니다.
- **Manage Language and Format**(언어 및 형식 관리): 사용자가 시스템의 언어와 형식을 구성할 수 있습니다.
- **Plugins**(플러그인)[PC 소프트웨어]
  - **Manage Plugins**(플러그인 관리): 사용자가 설치된 플러그인 목록을 보고 IVD 플러그인을 관리할 수 있습니다.
  - **Review Plate Result**(플레이트 결과 검토): 사용자가 IVD 플레이트 결과를 승인하거나 거부할 수 있습니다.

## 모드에 따른 권한

사용자에게 부여되는 일부 권한은 할당된 모드에 따라 달라집니다.

### 일반 권한(모드와 무관)

다음 권한은 모든 모드에 적용되며 사용자 생성 및/또는 편집 시 수동으로 선택할 수 있습니다. 이러한 권한은 Permissions(권한) 화면의 IVD 및 Utility Mode(유틸리티 모드)에서 확인할 수 있으며, 다음과 같은 안내문이 포함되어 있습니다. 'General permissions are independent of roles and mode-agnostic. Review the General permissions list carefully and assign only the permissions that the user is supposed to have.'(일반 권한은 역할과 무관하며, 모드와 상관없이 적용됩니다. 일반 권한 목록을 주의 깊게 검토하고, 사용자가 실제로 필요로 하는 권한만 부여하십시오.)

- **Instrument accesses**(기기 접근)[기기 소프트웨어]
  - Instrument Maintenance(기기 유지관리)
  - Create Support Package(지원 패키지 생성)
  - Experiment Schedule(실험 일정)
  - Clear module error(모듈 오류 해제)
- **Plates**(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Upload VPF(VPF 업로드)
  - Create Support Package(지원 패키지 생성)
- **User Management**(사용자 관리) [PC 소프트웨어]
  - Read Users and Roles(사용자 및 역할 읽기)
  - Create and Edit Users and Roles(사용자 및 역할 생성 및 편집)
  - Activate and Deactivate User(사용자 활성화 및 비활성화)

- System configuration(시스템 구성) [PC 소프트웨어]
  - View registered Instruments(등록된 기기 보기)
  - Manage registered Instruments(등록된 기기 관리)
  - Manage Archive(아카이브 관리)
  - View Audit Trail(감사 추적 보기)
  - Manage Language and Format(언어 및 형식 관리)
- Plugins(플러그인)[PC 소프트웨어]
  - Manage Plugins(플러그인 관리)
  - Review Plate Result(플레이트 결과 검토)

#### IVD Mode(IVD 모드) 권한

다음 권한은 IVD Mode(IVD 모드) 사용자에게 적용되며 사용자 생성 및/또는 편집 시 수동으로 선택할 수 있습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Create Plate(플레이트 생성)
  - All Plates(모든 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
  - Owned plates(사용자 소유 플레이트)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
  - Other permissions(기타 권한)
    - Import Plate(플레이트 가져오기)

- Export Plate(플레이트 내보내기)
- Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정)
- Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어]
  - Plate Archiving(플레이트 아카이빙)
  - Archive Overview(아카이브 개요)
  - Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)

**참고:** IVD 모드에서는 Sign Report(보고서 서명) 권한을 사용할 수 없습니다. 각 IVD Plugin(IVD 플러그인)에는 플러그인 설치 시 고유한 권한이 포함되기 때문입니다.

#### Utility Mode(유틸리티 모드) 권한

다음 권한은 Utility Mode(유틸리티 모드) 사용자에게 적용되며 사용자 생성 및/또는 편집 중에 수동으로 선택할 수 있습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Create Plate(플레이트 생성)
  - All Plates(모든 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
    - Delete Plate(플레이트 삭제)
  - Owned plates(사용자 소유 플레이트)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)

- Delete Plate(플레이트 삭제)
- Other permissions(기타 권한)
  - Import Plate(플레이트 가져오기)
  - Export Plate(플레이트 내보내기)
  - Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정)
  - Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
  - Sign Report(보고서 서명)
  - Delete Report(보고서 삭제)
- Templates(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Create Template(템플릿 생성)
  - Edit Template(템플릿 편집)
  - Read Template(템플릿 읽기)
  - Delete Template(템플릿 삭제)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어]
  - Plate Archiving(플레이트 아카이빙)
  - Archive Overview(아카이브 개요)
  - Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)
  - Delete the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 삭제)

## 역할에 따른 권한

사용자에게 부여되는 일부 권한은 할당된 역할에 따라 달라집니다.

### Administrator(관리자) 역할 권한

관리자는 개별 사용자의 접근/권한에 대한 일반 권한 관리 등 시스템의 전체 구성을 책임집니다. 관리자 수준에 이미 할당된 권한 외에도 이 역할에는 모든 설정 가능한 권한을 할당할 것을 권장합니다.

관리자 역할의 기본 권한은 다음과 같습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Create Plate(플레이트 생성)
  - All Plates(모든 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
    - Delete Plate(플레이트 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Owned plates(사용자 소유 플레이트)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
    - Delete Plate(플레이트 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Other permissions(기타 권한)
    - Import Plate(플레이트 가져오기)
    - Export Plate(플레이트 내보내기)
    - Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정)
    - Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
    - Sign Report(보고서 서명)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
    - Delete Report(보고서 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
- Templates(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어](Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Create Template(템플릿 생성)
  - Edit Template(템플릿 편집)
  - Read Template(템플릿 읽기)

- Delete Template(템플릿 삭제)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어]
  - Plate Archiving(플레이트 아카이빙)
  - Archive Overview(아카이브 개요)
  - Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)
  - Delete the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)

#### Operator(작업자) 역할 권한

작업자는 결과를 처리, 분석, 보고하는 데 필요한 모든 일반 QIAcuityDx Control Software 및 Software Suite 기능에 광범위하게 접근할 수 있습니다. Operator(작업자) 역할은 플레이트를 삭제할 수 있는 권한이 없는 상태로 구성되지만, Supervisor(감독자) 역할과는 다릅니다. Operator(작업자)는 보고서를 삭제할 수 있는 권한은 있지만, 템플릿을 삭제할 수 있는 권한은 없습니다.

Operator(작업자) 역할의 기본 권한은 다음과 같습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Create Plate(플레이트 생성)
  - All Plates(모든 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
  - Owned plates(사용자 소유 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)

- Other permissions(기타 권한)
  - Import Plate(플레이트 가져오기)
  - Export Plate(플레이트 내보내기)
  - Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정)
  - Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
  - Sign Report(보고서 서명)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Delete Report(보고서 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
- Templates(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어](Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Create Template(템플릿 생성)
  - Edit Template(템플릿 편집)
  - Read Template(템플릿 읽기)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어]
  - Plate Archiving(플레이트 아카이빙)
  - Archive Overview(아카이브 개요)
  - Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)

#### Lab leader(실험실 리더) 역할 권한

실험실 리더 역할은 결과를 처리, 분석, 보고하는 데 필요한 모든 QIAcuityDx Control Software 및 Software Suite 기능에 광범위하게 접근할 수 있습니다. Lab Leader(실험실 리더)는 Administrator(관리자) 역할과 동일한 사전 구성된 권한을 갖습니다. Administrator(관리자)가 일반 권한을 구성하면 이 역할에 대해 시스템 사용의 일부 기능을 제거할 수 있습니다.

실험실 리더 역할의 기본 권한은 다음과 같습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Instrument accesses(기기 접근)[기기 소프트웨어]
  - Experiment Schedule(실험 일정)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어] 섹션
  - Create Plate(플레이트 생성)

- All Plates(모든 플레이트)
  - Run Experiment(실험 실행)
  - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
  - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
  - Read Plate(플레이트 읽기)
  - Delete Plate(플레이트 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
- Owned plates(사용자 소유 플레이트)
  - Run Experiment(실험 실행)
  - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
  - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
  - Read Plate(플레이트 읽기)
  - Delete Plate(플레이트 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
- Other permissions(기타 권한)
  - Import Plate(플레이트 가져오기)
  - Export Plate(플레이트 내보내기)
  - Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정)
  - Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
  - Sign Report(보고서 서명)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Delete Report(보고서 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
- Templates(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어](Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Create Template(템플릿 생성)
  - Edit Template(템플릿 편집)
  - Read Template(템플릿 읽기)
  - Delete Template(템플릿 삭제)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어] 섹션
  - Plate Archiving(플레이트 아카이빙)
  - Archive Overview(아카이브 개요)

- Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)
- Delete the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 삭제)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)

### Group leader(그룹 리더) 역할 권한

그룹 리더는 자신이 소유한 플레이트의 결과를 처리, 분석, 보고하는 데 필요한 QIAcuityDx Control Software 및 Software Suite 기능에 접근할 수 있습니다. Supervisor(감독자)와 Operator(작업자) 역할에 적용되는 제한된 권한에 더해, Group Leader(그룹 리더) 역할은 자신이 소유하지 않은 플레이트에 대해 실행, 편집, 분석, 읽기 권한이 부여되지 않도록 설정되어 있습니다.

그룹 리더 역할의 기본 권한은 다음과 같습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Instrument accesses(기기 접근)[기기 소프트웨어]
  - Experiment Schedule(실험 일정)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Create Plate(플레이트 생성)
  - Owned plates(사용자 소유 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
  - Other permissions(기타 권한)
    - Import Plate(플레이트 가져오기)
    - Export Plate(플레이트 내보내기)
    - Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정)
    - Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
    - Sign Report(보고서 서명)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)

- Templates(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어](Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Create Template(템플릿 생성)
  - Edit Template(템플릿 편집)
  - Read Template(템플릿 읽기)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어]
  - Plate Archiving(플레이트 아카이빙)
  - Archive Overview(아카이브 개요)
  - Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)

### Supervisor(감독자) 역할 권한

감독자는 결과를 처리, 분석, 보고하는 데 필요한 모든 QIAcuityDx Control Software 및 Software Suite 기능에 광범위하게 접근할 수 있습니다. Supervisor(감독자) 역할은 플레이트 삭제 권한이 없도록 설정되어 있지만, Operator(작업자) 역할과는 다릅니다. Supervisor(감독자)는 템플릿 삭제 권한은 있으나, 보고서 삭제 권한은 없습니다.

감독자 역할의 기본 권한은 다음과 같습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Create Plate(플레이트 생성)
  - All Plates(모든 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)
    - Read Plate(플레이트 읽기)
  - Owned plates(사용자 소유 플레이트)
    - Run Experiment(실험 실행)
    - Edit Plate Data(플레이트 데이터 편집)
    - Edit Analysis Data(분석 데이터 편집)

- Read Plate(플레이트 읽기)
- Other permissions(기타 권한)
  - Import Plate(플레이트 가져오기)
  - Export Plate(플레이트 내보내기)
  - Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정)
  - Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
  - Sign Report(보고서 서명)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
- Templates(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어](Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Create Template(템플릿 생성)
  - Edit Template(템플릿 편집)
  - Read Template(템플릿 읽기)
  - Delete Template(템플릿 삭제)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어] 섹션
  - Plate Archiving(플레이트 아카이빙)
  - Archive Overview(아카이브 개요)
  - Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)

#### Quality Assurance(품질 보증) 역할 권한

Quality Assurance(품질 보증) 역할은 사전에 구성된 권한이 가장 적은 역할입니다. 이 역할이 할당된 사용자는 플레이트를 생성, 편집하거나 실행할 것으로 예상되지 않기 때문입니다. 이 역할은 플레이트 읽기/가져오기, 보고서 생성/서명(Utility Mode(유틸리티 모드) 한정), Templates(템플릿) 읽기, 아카이브 접근 및 Plates(플레이트) 복구 기능을 사용할 수 있는 권한이 있습니다. 관리자는 이 역할에 View Audit Trail(감사 추적 보기) 권한을 할당하는 것을 고려해 볼 수 있습니다.

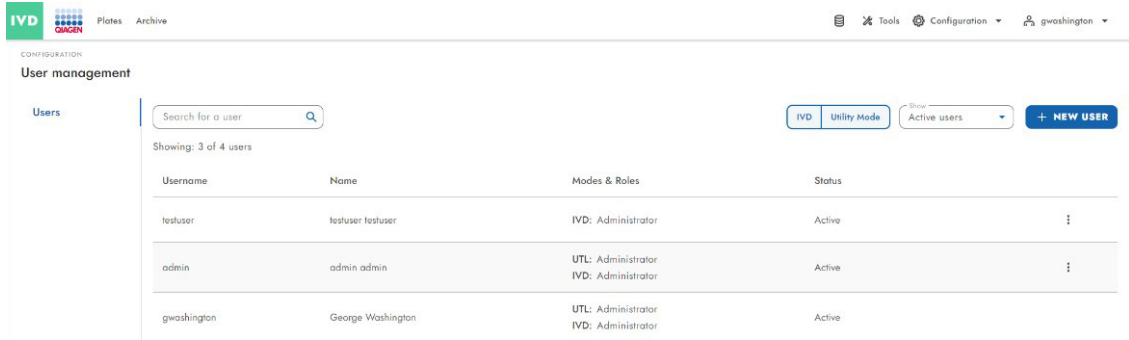
품질 보증 역할의 기본 권한은 다음과 같습니다.

- Log in(로그인)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - Instrument(기기)
  - Suite Software(Suite 소프트웨어)
- Plates(플레이트)[기기 및 PC 소프트웨어]
  - All Plates(모든 플레이트)

- Read Plate(플레이트 읽기)
- Other permissions(기타 권한)
  - Import Plate(플레이트 가져오기)
  - Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성)
  - Sign Report(보고서 서명)(Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
- Templates(템플릿)[기기 및 PC 소프트웨어](Utility Mode(유틸리티 모드)만 해당)
  - Read Template(템플릿 읽기)
- Archive(아카이브)[PC 소프트웨어]
  - Archive Overview(아카이브 개요)
  - Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복구)

## 사용자 생성

Create and Edit Users and Roles(사용자 및 역할 생성 및 편집) 권한이 있는 사용자만 사용자를 생성하고 편집할 수 있습니다.



사용자 생성은 2 단계로 구성됩니다. User information(사용자 정보) 및 Permissions(권한)입니다. User information(사용자 정보) 단계에는 사용자 계정 요소(사용자 이름, 이름, 성, 암호)가 반드시 포함되어야 하며, Permissions(권한) 단계에는 각 적용 모드(IVD 모드 또는 Utility Mode(유틸리티 모드))에 대한 Role(역할) 할당이 반드시 포함되어야 합니다. 사용자 이름은 대소문자를 구분합니다. New Password requirements(새 암호 요구 사항) 텍스트에 마우스를 올리면 암호 요구 사항(8~100 자, 대문자 1 자 이상, 소문자 1 자 이상, 숫자 1 자 이상, [- ! \$ % ^ & \* ( ) \_ + | ~ = ` [ ] ] 기호 중 1 자 이상 포함)이 표시됩니다. 저장하기 전에 단계를 전환할 수 있습니다.

**참고:** IVD 모드에서 IVD Signer(IVD 서명자) 역할을 할당할 때는 QIAcuityDx Software Suite 에 로그인할 수 있도록 반드시 기본 역할(Operator(작업자), Supervisor(감독자), Administrator(관리자), Lab leader(실험실 리더), Group leader(그룹 리더), Quality Assurance(품질 보증)) 중 하나도 함께 할당해야 합니다.

**New user**

1 User information

2 Permissions

**User information**

Username \*

Name \*

Surname \*

**New password setup**

[New password requirements](#)

New password

Repeat password

**CANCEL** **NEXT**

## 암호 변경

사용자를 생성할 때 설정된 초기 암호는 최초 로그인 후 변경해야 합니다.

The screenshot shows the QIAcuityDx web interface. At the top left is the QIAcuityDx logo. At the top right is a user profile icon labeled 'g.washington'. The main heading is 'Change your password'. Below it is a message: 'Please set up new password for your account.' with an information icon. There are three input fields: 'Your current password' (containing '1'), 'New password', and 'Repeat new password'. A tooltip is visible over the 'New password' field, stating: 'The password should contain: 8 - 100 characters, at least one upper case letter, at least one lower case letter, one number, one symbol [- ! \$ % ^ & \* ( ) \_ + | ~ = ` { } \ " ; < > ? / # .]'. At the bottom are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons. The footer contains 'Sample to Insight © QIAGEN 2013-23. All rights reserved.' and 'QIAcuityDx Software Suite 1.0.0.0'.

암호 지정 기준을 충족하지 않을 경우, 시스템이 사용자에게 이를 알립니다.

The screenshot shows the QIAcuityDx web interface. At the top left is the QIAcuityDx logo. At the top right is a user profile icon labeled 'g.washington'. The main heading is 'Change your password'. Below it is a message: 'Please set up new password for your account.' with an information icon. There are three input fields: 'Your current password' (containing '\*\*\*\*\*'), 'New password' (containing '\*\*\*\*'), and 'Repeat new password'. The 'New password' field is highlighted with a red border and a red exclamation mark icon, with a message below it: 'Password doesn't meet security requirements.' At the bottom are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons. The footer contains 'Sample to Insight © QIAGEN 2013-23. All rights reserved.' and 'QIAcuityDx Software Suite 1.0.0.0'.

Create and Edit Users and Roles(사용자 및 역할 생성 및 편집) 권한이 있는 사용자는 **Configuration > User management**(구성 > 사용자 관리) 화면에서 기존 사용자의 암호를 변경할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'User management' page in the IVD application. The user 'QA testuser' is selected. The form includes fields for 'Username' (QAtestuser), 'Name' (QA), 'Surname' (testuser), 'Change password' (with a toggle), 'New password' (8/100), and 'Repeat password' (8/100). The 'Permissions' tab is active. At the bottom, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

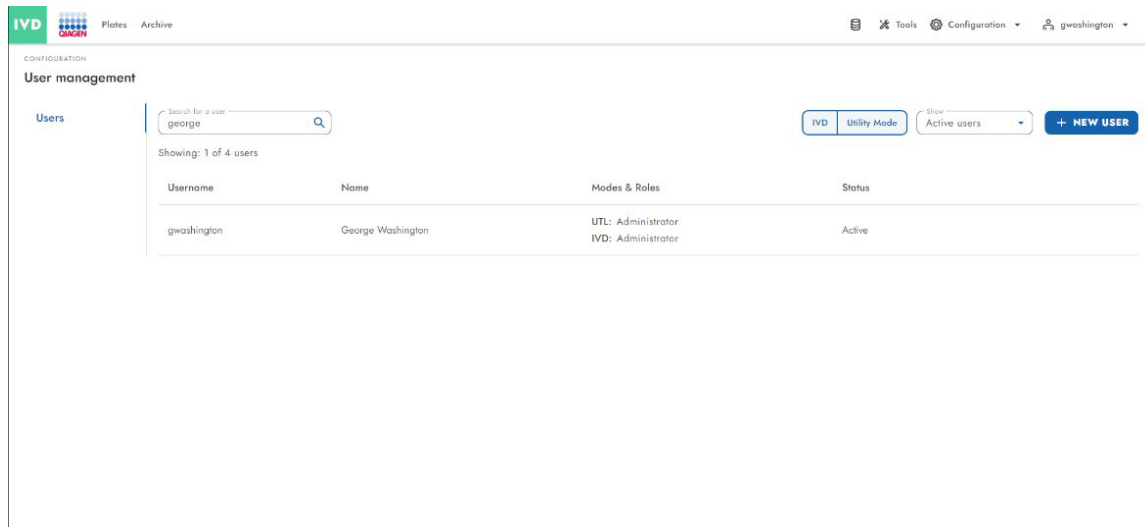
## 사용자 검색

Read Users and Roles(사용자 및 역할 읽기) 권한이 있는 사용자는 **Configuration > User management**(구성 > 사용자 관리) 화면에 접근할 수 있습니다. 이 화면에는 시스템에 등록된 모든 사용자(활성 및 비활성)가 포함되어 있습니다. 활성화 및 편집 기능은 로그인한 사용자를 제외한 각 개별 사용자에게 대해 사용할 수 있습니다. Username(사용자 이름), Name(이름), Modes & Roles(모드 및 역할), Status(상태) 기준으로 사용자 목록을 정렬할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'User management' page in the UTL application. The 'Users' tab is active. A search bar is present. The table shows 1 of 2 users. The table has columns: Username, Name, Modes & Roles, and Status. The user 'admin' is listed with roles 'UTL: Administrator' and 'IVD: Administrator' and status 'Active'. There are buttons for 'IVD', 'Utility Mode', 'Show Active users', and '+ NEW USER'.

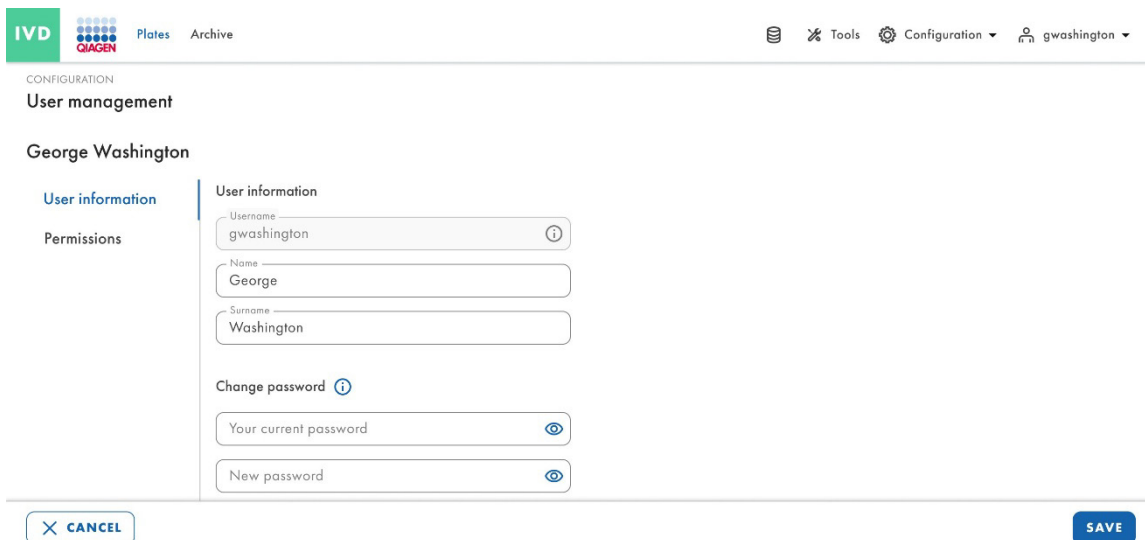
Username	Name	Modes & Roles	Status
admin	admin admin	UTL: Administrator IVD: Administrator	Active

Read Users and Roles(사용자 및 역할 읽기) 권한이 있는 사용자는 검색창에서 Username(사용자 이름), Name(이름), Surname(성)을 기준으로 사용자를 검색할 수 있습니다.



## 사용자 편집

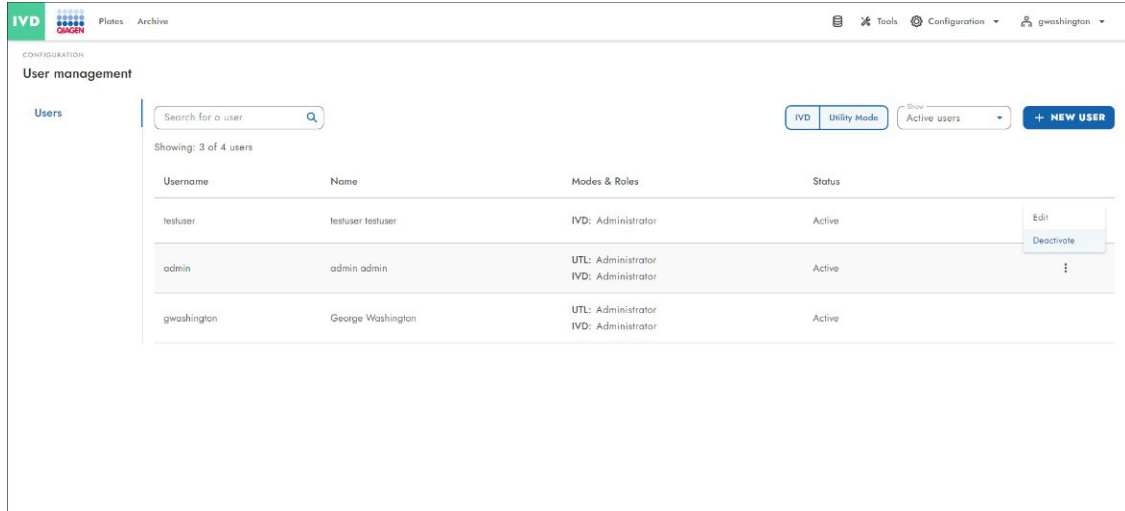
Create and Edit Users and Roles(사용자 및 역할 생성 및 편집) 권한이 있는 사용자는 **Configuration > User management**(구성 > 사용자 관리) 화면에서 Username(사용자 이름), Surname(성), Permissions(권한)를 업데이트할 수 있습니다. 사용자 이름은 업데이트할 수 없습니다. 이미 로그인한 사용자의 경우 다음 로그인 후에 변경된 역할이 적용됩니다.



**Configuration > User management**(구성 > 사용자 관리) 화면에서는 Active(활성) 사용자만 수정할 수 있습니다. 사용자는 **Configuration > User management** (구성 > 사용자 관리) 화면에서는 본인의 계정을 수정할 수 없습니다.

## 사용자 활성화/비활성화

Activate and Deactivate User(사용자 활성화 및 비활성화) 권한이 있는 사용자는 사용자를 비활성화하고 활성화하여 인증된 사용자만 시스템에 접근하도록 할 수 있습니다.

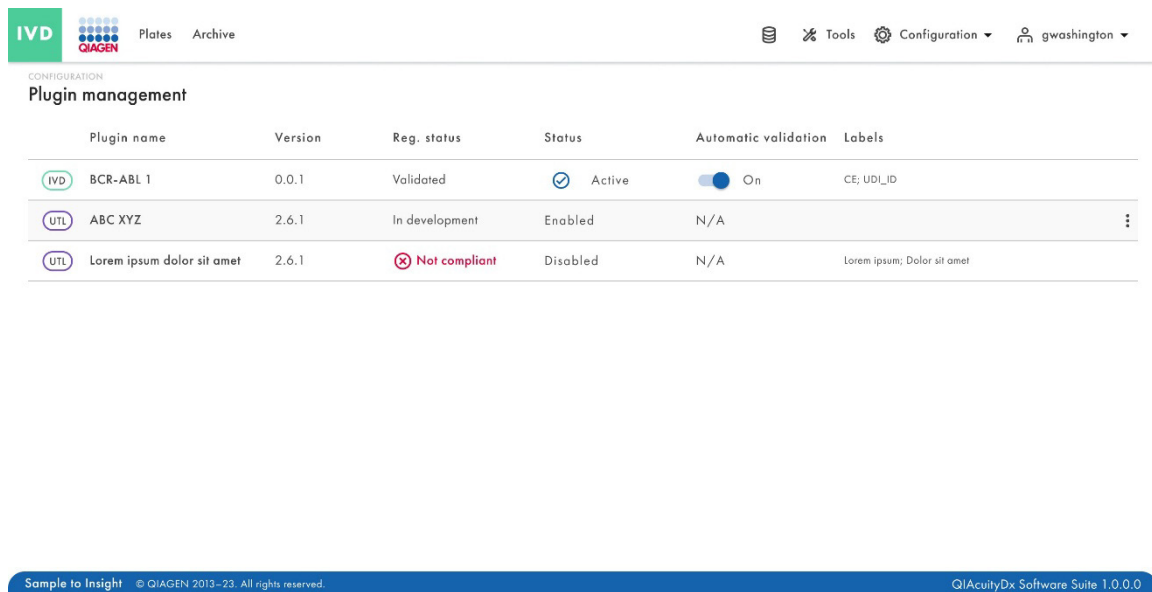


The screenshot displays the 'User management' section of the QIAcuityDx System. The interface includes a search bar, a filter for 'Active users', and a '+ NEW USER' button. A table lists three users: 'testuser', 'admin', and 'gwashtington'. Each user entry has an 'Edit' button and a 'Deactivate' button. The 'admin' user is highlighted with a blue background.

Username	Name	Modes & Roles	Status
testuser	testuser testuser	IVD: Administrator	Active
admin	admin admin	UTL: Administrator IVD: Administrator	Active
gwashtington	George Washington	UTL: Administrator IVD: Administrator	Active

### 5.10.3. 분석 플러그인 관리

Manage Plugins(플러그인 관리) 권한을 가진 사용자는 **Configuration > Plugin management**(구성 > 플러그인 관리) 화면에 접근할 수 있으며, 이 화면에는 시스템에 설치된 모든 Assay Plugin(분석 플러그인)(활성 및 비활성)이 표시됩니다. 각 Assay plugin(분석 플러그인)의 Plugin name(플러그인 이름), (Assay Plugin(분석 플러그인)) 버전, Regulatory status(규제 상태), Mode(모드), (Assay Plugin(분석 플러그인)) Status(상태), Automatic Validation(자동 검증) 및 Labels(라벨)을 볼 수 있습니다. 계약과의 불일치로 인해 완전히 등록되지 않은 모든 설치된 Assay Plugin(분석 플러그인)은 Reg. Status(등록 상태)가 'Not compliant'(비준수)로 표시되며, 'Not compliant'(비준수) 상태에 마우스를 올리면 자세한 불일치 내용이 표시됩니다.



Plugin name	Version	Reg. status	Status	Automatic validation	Labels
BCR-ABL 1	0.0.1	Validated	Active	On	CE; UDI_ID
ABC XYZ	2.6.1	In development	Enabled	N/A	
Lorem ipsum dolor sit amet	2.6.1	Not compliant	Disabled	N/A	Lorem ipsum; Dolor sit amet

Manage Assay Plugins(분석 플러그인 관리) 권한이 있는 사용자는 Assay Plugin Management(분석 플러그인 관리) 화면에 접근하여 Assay Plugin(분석 플러그인) 식별 문자열(Assay Plugin Name(분석 플러그인 이름) 및 Version(버전))은 물론 IVD Assay plugin(IVD 분석 플러그인)에 대해 규제 기관에서 요구하는 그래픽 라벨(Labels(라벨))도 볼 수 있습니다.

#### 플러그인 업데이트

Windows 관리자 권한이 있는 Windows 사용자는 이미 설치된 Plugin(플러그인)의 최신 버전을 설치할 수 있습니다. 플러그인을 업그레이드해도 이전에 설치된 Plugin(플러그인)을 덮어쓰지 않습니다. 새 Plugin(플러그인)은 설치가 성공적으로 완료되면 **Configuration > Plugin Management**(구성 > 플러그인 관리) 화면에 표시됩니다.

이미 설치된 IVD 플러그인의 새 버전을 설치할 때, Software Suite 는 동일한 IVD 플러그인의 두 버전을 동시에 활성화하는 것을 지원하지 않으므로 이전에 설치된 버전을 자동으로 비활성화합니다. 두 버전은 모두 설치된 상태로 유지됩니다.

비활성화된 이전에 설치된 버전에는 다음이 적용됩니다.

- 가능한 작업:

- 이전에 실행된 모든 플레이트에 접근(플레이트 구성, 플레이트 검토, 보고서 화면)
  - Drafted(초안) 상태의 플레이트의 경우, 할당된 플러그인을 변경하고 변경 사항을 저장할 수 있습니다.
- 플레이트 아카이빙, 복원, 가져오기, 내보내기
- 플레이트 지원 패키지 다운로드
- 불가능한 작업:
  - 새 플레이트 생성 및 실행(플러그인이 읽기 전용 모드로 전환되었기 때문에)
  - 새 보고서 생성
  - 보고서에 서명하기
  - LIMS 로 결과 전송

새로 설치된 버전에는 다음 사항이 적용됩니다.

- 가능한 작업:
  - 새 플레이트 생성 및 실행
  - 모든 플레이트에 접근(플레이트 구성, 플레이트 검토, 보고서 화면)
  - 플레이트 아카이빙, 복원, 가져오기, 내보내기
  - 플레이트 지원 패키지 다운로드
  - 새 보고서 생성
  - 보고서에 서명하기
  - LIMS 로 결과 전송
- 불가능한 작업:
  - 플레이트의 할당된 플러그인을 비활성화된 플러그인 버전으로 변경

특정 IVD 플러그인의 업데이트 버전을 설치하기 전에, 사용자는 해당 플러그인과 연관된 플레이트 중 아직 실행 중인 플레이트가 없는지 먼저 확인해야 합니다. 실행 중인 플레이트가 있을 경우 해당 플레이트가 불안정한 상태로 멈출 수 있기 때문입니다. 또한 IVD 플러그인을 비활성화하기 위한 전제 조건(해당 플러그인 버전의 모든 플레이트가 Drafted(초안) 상태, 보고서가 생성된 Failed(실패) 상태, 보고서가 생성되고 서명된 Invalidated(무효) 또는 Completed(완료) 상태가 아님)이 충족되지 않으면 플러그인을 비활성화할 수 없습니다. 이러한 경우 IVD Plugin(IVD 플러그인)을 업데이트하려고 하면 다음과 같은 오류 알림이 표시됩니다.



#### Plugin can't be deactivated

Plugin can only be deactivated if all plates are either in Drafted status, Failed with report generated and Invalidated or Completed with report generated and signed.



이에 반해, Utility Mode(유틸리티 모드) 플러그인의 여러 버전이 하나의 Software Suite 에서 동시에 존재할 수 있습니다. Utility Mode(유틸리티 모드) 플러그인의 새 버전을 설치한 후에는 다음 작업을 수행할 수 있습니다(플러그인이 활성화된 경우).

- 두 플러그인을 모두 사용하여 모든 기존 플레이트에 접근(플레이트 구성, 분석, 보고서 화면)
  - Drafted(초안) 또는 Defined(정의됨) 상태의 플레이트의 경우, 할당된 플러그인을 변경하고 변경 사항을 저장할 수 있습니다.
  - 각 플레이트는 플러그인에 연결되어 있으며 해당 플러그인의 특정 버전으로만 분석할 수 있습니다.
- 두 플러그인을 모두 사용하여 플레이트 생성 및 실행
- 두 플러그인의 플레이트를 아카이빙, 복원, 가져오기, 내보내기
- 플레이트 지원 패키지 다운로드
- 두 플러그인을 모두 사용하여 보고서 생성
- 두 플러그인을 모두 사용하여 보고서에 서명
- 두 플러그인을 모두 사용하여 LIMS 로 결과 전송
- 두 플러그인의 플레이트 삭제

플러그인에서 플레이트를 조회할 때 해당 플러그인에 액세스할 수 없는 경우, 다음과 같은 오류 메시지가 사용자에게 표시됩니다.



#### Can't access plate

Plate <PlateName> can't be accessed, because its plugin is unavailable. Contact your local administrator for help.



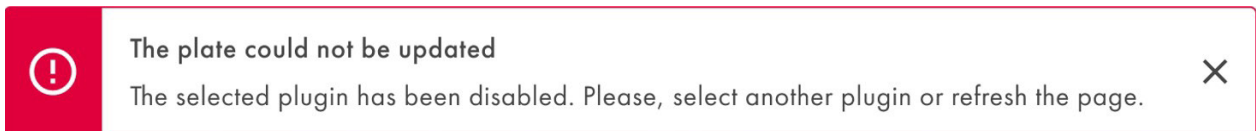
Utility Mode(유틸리티 모드)의 경우, 버전과 관계없이 설치된 Utility Mode(유틸리티 모드) 플러그인을 사용하여 플레이트를 만들 수 있습니다. 하지만 주의해야 할 몇 가지 사소한 제한 사항이 있습니다.

- Software Assay Plugin Utility Mode v1.0 으로 만들어진 플레이트
  - 보고서 및 LIMS 기능을 사용할 수 없습니다.
- 연결된 플러그인이 비활성화된 플레이트

- Plates Overview(플레이트 개요)에서 **Edit**(편집)/**Details**(세부 정보)만 사용할 수 있습니다.
- Plate Configurator(플레이트 구성 관리자)에서 Assay(분석) 드롭다운 메뉴에는 플러그인 이름과 버전이 '(not available)'(사용 불가)이라는 문구와 함께 표시됩니다.
  - Drafted(초안) 또는 Defined(정의됨) 상태의 플레이트의 경우 Assay(분석) 드롭다운 메뉴가 활성화됩니다. 이 경우 플러그인을 변경하고 플레이트를 저장할 수 있습니다. 이후, 비활성화된 플러그인 버전은 Assay(분석) 드롭다운 메뉴에서 사용할 수 없습니다.
  - 해당 플러그인이 비활성화된 상태에서는 플레이트를 편집하고 변경 사항을 저장할 수 없습니다.
  - Drafted(초안)/Defined(정의됨) 상태가 아닌 플레이트의 경우, Assay(분석) 드롭다운 메뉴가 비활성화되고 플러그인 이름과 버전 뒤에 '(not available)'(사용 불가)이라는 접미사가 추가됩니다.
- Archive Overview(아카이브 개요)에서는 **Restore**(복원) 및 **Delete**(삭제) 옵션을 사용할 수 있습니다.
  - 플레이트를 삭제할 수 있습니다.
  - 플레이트를 복원하려고 하면 오류가 표시됩니다.

## 비활성화된 Utility(유틸리티) 모드 플러그인

시스템 관리자는 QIAGEN 현장 서비스 엔지니어와 QIAGEN 기술 서비스 부서에서 제공하는 플러그인 설치 패키지에 포함된 스크립트를 통해 Utility(유틸리티) 모드 플러그인을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 각 플러그인에는 플러그인을 활성화하는 고유한 스크립트와 플러그인을 비활성화하는 고유한 스크립트가 있습니다. QIAGEN 기술 서비스의 지시가 없는 한 플러그인을 비활성화하는 것은 권장하지 않습니다. 플러그인이 비활성화된 플레이트는 분석이 불가능하며 편집도 할 수 없습니다. 이러한 플레이트에 변경 사항을 저장하려고 하면 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다.



플레이트 생성 또는 편집 시 비활성화된 플러그인을 플레이트에 할당할 수 없습니다.

플러그인이 비활성화된 플레이트에 대해 Analysis(분석) URL(예: 주소창에 '/Analysis'를 접미사로 추가)을 입력하려고 할 때 다음과 같은 오류 알림이 표시되며 사용자는 플레이트 개요 화면으로 되돌아갑니다.



플러그인이 비활성화된 경우 다음을 제외한 모든 링크/버튼이 Plates Overview(플레이트 개요)에서 숨겨집니다.

- Drafted(초안)/Defined(정의됨) 상태의 플레이트에 대한 **Edit**(편집) 옵션(초안/정의된 상태의 플레이트에 할당된 비활성화된 플러그인을 변경할 수 있도록 함)
- 비활성화된 플러그인과 연결된 다른 플레이트에 대한 **Details**(세부 정보) 옵션

비활성화된 Utility Mode(유틸리티 모드) 플러그인에 연결된 Drafted(초안)/Defined(정의됨) 상태의 플레이트를 편집할 때, 분석 드롭다운 메뉴에서 비활성화된 플러그인을 선택할 수 없습니다. 이는 분석이 변경되기 전에 처음으로 편집하는 경우(이 경우 플레이트를 저장할 수 없음)나, 활성 분석 플러그인으로 선택을 변경한 후 플레이트를 저장한 경우(그러면 비활성화된 분석 플러그인이 더 이상 드롭다운 메뉴에서 선택할 수 없음)에도 마찬가지입니다.

Archive Overview(아카이브 개요)에서 비활성화된 플러그인과 연결된 플레이트에는 **Restore**(복원) 및 **Delete**(삭제) 버튼이 표시됩니다.

Software Suite 서브시스템 v1.0에서 생성된 Utility Mode(유틸리티 모드) 플레이트를 복원하려고 할 때 해당 플러그인이 현재 비활성화되어 있는 경우(또는 기술적 문제로 인해 사용할 수 없는 경우), 다음 일반 오류 메시지가 표시됩니다.



### Can't restore plate

Plate can't be restored, because an error occurred. Contact your local administrator for help.



Software Suite 서브시스템 v1.1 이상에서 만들어진 Utility Mode(유틸리티 모드) 플레이트를 복원하려고 할 때 해당 플러그인이 현재 비활성화되어 있는 경우(또는 기술적 문제로 인해 사용할 수 없는 경우), **Restore**(복원) 옵션을 사용할 수 없습니다. 즉, 현재 비활성화된 Utility Mode Plugin(유틸리티 모드 플러그인)에 연결된 Utility Mode(유틸리티 모드) 플레이트는 복원할 수 없습니다.

## 5.10.4. Instruments(기기)

Registered Instruments(등록된 기기) 권한이 있는 사용자는 등록된 기기 목록을 확인할 수 있으며, 이 목록에는 기기 ID, 기기 이름, 버전 정보가 포함됩니다. 이 목록은 읽기 전용입니다.

Manage Registered Instruments(등록된 기기 관리) 권한이 있는 사용자는 등록된 기기에 잠긴 플레이트가 없는 경우 기기 화면에서 기기를 활성화/비활성화할 수 있습니다.

<div> <div>IVD</div> <div> <div>QIAGEN</div> <div>Plates</div> <div>Archive</div> </div> </div> <div> <div>CONFIGURATION</div> <div>Instruments</div> </div>			<div> <div>Tools</div> <div>Configuration</div> <div>gwasington</div> </div>
Instrument ID	Instrument Name	Version	
qiacuity-00761	Instrument 1	1001	⋮
qiacuity-00876	Instrument 2	1002	Disable
qiacuity-00975	Instrument 3	0201	⋮
qiacuity-00675	Instrument 4	0038	⋮
qiacuity-00891	Instrument 5	0001	⋮
qiacuity-00456	Instrument 6	2001	⋮
qiacuity-00891	Instrument 7	2345	⋮
qiacuity-00456	Instrument 8	1234	⋮
qiacuity-00891	Instrument 9	9876	⋮
qiacuity-00456	Instrument 10	3457	⋮

인증된 사용자는 활성화된 기기가 10 개 미만인 경우 기기를 활성화할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우, 활성화된 기기 중 최소 하나를 먼저 비활성화해야 합니다.

IVD

QIAGEN

Plates

Archive

Tools

Configuration

g.washington

CONFIGURATION

Instruments

Instrument ID	Instrument Name	Version	
qiacyuity-00761	Instrument 1	1001	
qiacyuity-00876	Instrument 2	1002	
qiacyuity-00975	Instrument 3	0201	
qiacyuity-00675	Instrument 4	0038	
<div><div></div>qiacyuity-00891</div>	Instrument 5	0001	<div>Enable</div>
<div><div></div>qiacyuity-00456</div>	Instrument 6	2001	
<div><div></div>qiacyuity-00891</div>	Instrument 7	2345	
<div><div></div>qiacyuity-00456</div>	Instrument 8	1234	
<div><div></div>qiacyuity-00891</div>	Instrument 9	9876	
<div><div></div>qiacyuity-00456</div>	Instrument 10	3457	

**참고:** 기기를 다른 Software Suite 인스턴스에 연결해도 이전 Software Suite 인스턴스에서 기기가 자동으로 비활성화되지 않으므로 수동으로 비활성화해야 합니다.

## 5.10.5. LIMS 구성

### LIMS 연결

LIMS Connector(LIMS 커넥터) 관리 권한이 있는 사용자의 경우 외부 LIS/HIS/LIMS 의 주소, 포트 및 수신 애플리케이션 이름을 구성할 수 있습니다.

구성 페이지는 **Configuration > LIMS > Connection**(구성 > LIMS > 연결) 탭에 있습니다.

UTL

Plates

Templates

Archive

Tools

Configuration

g.washington

Plates Overview

Search for plate name or barcode

Time frame

01/01/2020 - 25/09/2024

From launch

Last 7 days

This month

Last year

Sort by

Last updated

QIAcuityDx Software Suite 1.1.0

User management

Plugin management

Instruments

LIMS

Archive configuration

Languages & formats

Audit trail

인증된 사용자가 외부 LIS/HIS/LIMS 의 주소, 포트, 수신 애플리케이션 이름을 입력합니다.

UTL QIAGEN Plates Templates Archive Tools Configuration CMN\_GLOBAL

CONFIGURATION

LIMS LIMS not configured

Connection Test mapping

LIMS connection CLEAR & SAVE

LIMS IP address / hostname \* Port \*

Receiving application name \* 0/20

CANCEL Capture screenshot SAVE

3 개 필드는 구성 시 필수 항목이며, 형식이 검증됩니다. 입력 후 **SAVE**(저장) 버튼을 클릭하면 LIMS 연결이 구성되며, 연결 상태가 주기적으로 점검됩니다.

UTL QIAGEN Plates Templates Archive Tools Configuration CMN\_GLOBAL

CONFIGURATION

LIMS LIMS connection configured Checking connection...

Connection Test mapping

LIMS connection CLEAR & SAVE

LIMS IP address / hostname \* localhost Port \* 8080

Receiving application name \* LISName 7/20

CANCEL SAVE

외부 LIS/HIS/LIMS 와 연결이 설정되면 'LIMS connected'(LIMS 연결됨) 아이콘이 표시됩니다.

The screenshot shows the 'LIMS' configuration page in the UTL QIAcuity Dx software. The 'LIMS connected' status is indicated by a green checkmark icon in the top right corner. The 'Connection' tab is active, showing the 'LIMS connection' section with the following fields: 'LIMS IP address / hostname' (localhost), 'Port' (8080), and 'Receiving application name' (LISName). A 'CLEAR & SAVE' button is located to the right of the 'LIMS connection' section. At the bottom of the page, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

연결을 설정할 수 없거나, 연결을 성공적으로 설정한 후 연결이 끊어지면 'LIMS not connected'(LIMS 연결되지 않음) 아이콘이 표시됩니다.

The screenshot shows the 'LIMS' configuration page in the UTL QIAcuity Dx software. The 'LIMS not connected' status is indicated by a red stop icon in the top right corner. The 'Connection' tab is active, showing the 'LIMS connection' section with the following fields: 'LIMS IP address / hostname' (localhost), 'Port' (80), and 'Receiving application name' (LISName). A 'CLEAR & SAVE' button is located to the right of the 'LIMS connection' section. At the bottom of the page, there are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons.

구성을 지우고 외부 LIS/HIS/LIMS와의 연결을 해제하려면 **CLEAR & SAVE**(지우기 및 저장)를 클릭하십시오. 이 작업을 수행하면 구성이 지워집니다.

## LIMS 검사 매핑

Manage LIMS Connector(LIMS 커넥터 관리) 권한이 있는 사용자의 경우 LIMS **Test mapping**(검사 매핑) 탭에서 LIS/HIS/LIMS에 사용할 USI(Universal Service Identifier, 범용 서비스 식별자)를 조회할 수 있습니다.

Test mapping(검사 매핑) 페이지는 **Configuration > LIMS > Test mapping**(구성 > LIMS > 검사 매핑)에 있습니다.

Mode	Assay Name	Parameter Name	Type	LIMS Test ID	LIMS Alternative Test ID
IVD	TESTIVD 1.0.0.0	Order 1	Order	XXXXXX-X^TEST1^LN	777777^TEST I^99QIA
		Obs 1	Observation	NNNNN^Test2^LN	22222^Test II^99QIA
		Obs 2	Observation	YYYYY^Test3^LN	ZZZZZZ^TEST III^QIA99
		Obs 3	Observation	AAAAA^Test4^LN	BBBBBB^TEST IV^99QIA
UTILITY	util 1.1.0.0	util-1.1.0.0 Absolute Quantification	Order Observation	util Plugin 1.1.0.0	Read manual to know util-1.1.0.0 observation identifiers.

#### IVD Mode(IVD 모드) 매개변수

- LIMS Test ID(LIMS 검사 ID) 열은 Order(명령) 유형 매개변수의 경우, OBR 레코드의 필드 4 의 구성 요소 1, 2, 3 에 각각 사용될 값을 나타냅니다. 반면 Observation(관찰) 유형 매개변수의 경우에는 해당 값들이 OBX 레코드의 필드 3, 구성 요소 1, 2, 3 에 각각 사용됩니다.
- LIMS Alternate Test ID(LIMS 대체 검사 ID) 열은 Order(명령) 유형 매개변수의 경우, OBR 레코드의 필드 4 의 구성 요소 4, 5, 6 에 각각 사용될 값을 나타냅니다. 반면 Observation(관찰) 유형 매개변수의 경우에는 해당 값들이 OBX 레코드의 필드 3, 구성 요소 4, 5, 6 에 각각 사용됩니다.
- LIMS Test ID(LIMS 검사 ID)에 데이터가 표시되지 않는 경우 비어 있는 것으로 간주됩니다. 그러므로 반드시 캐럿 기호 3 개(^^^)를 입력해야 합니다.

예:

```
OBR||2342343325||XXXXXX-X^TEST1^LN^777777^TEST I^99QIA|||20230731143656.457
```

```
OBX|1|NM|NNNNN^Test2^LN^22222^Test II^99QIA|1337|||||F|||20230731143656.457|operator|^Order  
1|SN123456789|20230731143656.457
```

## UTL Mode(유틸리티 모드) 매개변수

- Order(명령) 유형 매개변수의 경우, LIMS Alternate Test ID(LIMS 대체 검사 ID) 열은 OBR 레코드의 필드 4, 구성 요소 4, 5, 6 에 각각 사용될 값을 나타냅니다.
- Observation(관찰) 유형 매개변수의 경우, UTL 모드에서 얻은 결과에 대한 Observation(관찰) 식별자는 웰 또는 하이퍼웰 ID, 이미징 단계, 반응 혼합물 이름, 표적 이름 또는 선택한 채널, 플러그인 버전을 기반으로 조합되는 논리에 따라 생성됩니다.
- LIMS Test ID(LIMS 검사 ID)에 데이터가 표시되지 않는 경우 비어 있는 것으로 간주됩니다. 그러므로 반드시 캐럿 기호 3 개(^^^)를 입력해야 합니다.

요소 이름	설명	허용된 값	비고, 예시
접두사	관찰 식별자가 UTL 모드와 관련되어 있음을 나타냄	UTL	'UTL'로 고정됨
구분자	구분자 문자	-	'_'(언더스코어)로 고정됨
웰 또는 하이퍼웰 ID	관측 플레이트의 웰 또는 하이퍼웰을 나타냄	플레이트에서 사용되는 값	예: HW1, A1, A3, B4, HW5
구분자	구분자 문자	-	'_'(언더스코어)로 고정됨
이미징 단계	관찰과 관련된 이미징 단계를 나타냄. IS + 이미징 단계 번호(1~7)로 표현됨	IS1, IS2, IS3, IS4, IS5, IS6, IS7	
구분자	구분자 문자	-	'_'(언더스코어)로 고정됨
Reaction mix name(반응 혼합물 이름)	관찰과 관련된 Reaction mix(반응 혼합물)의 이름을 나타냄	사용자 정의	사용자 정의
구분자	구분자 문자	-	'_'(언더스코어)로 고정됨
Target name(표적 이름) 또는 Channel(채널)	관찰과 관련된 Target(표적) 또는 Channel(채널)의 이름을 나타냄	Target(표적): 사용자 정의. Channel(채널): Green(초록색), Yellow(노란색), Orange(주황색), Red(빨간색), Crimson(진홍색)	Target(표적): 사용자 정의. Channel(채널): Green(초록색), Yellow(노란색), Orange(주황색), Red(빨간색), Crimson(진홍색)
구분자	구분자 문자	-	'_'(언더스코어)로 고정됨
플러그인 버전	관찰과 관련된 플러그인 버전을 나타냄		예: 1.1.0.1

- UTL\_ + Well ID(웰 ID) 또는 Hyperwell ID(하이퍼웰 ID) + \_ + Imaging(이미징) 단계 + \_ + Reaction mix(반응 혼합물) 이름 + \_ + 표적 이름 또는 채널 + \_ + 플러그인 버전.

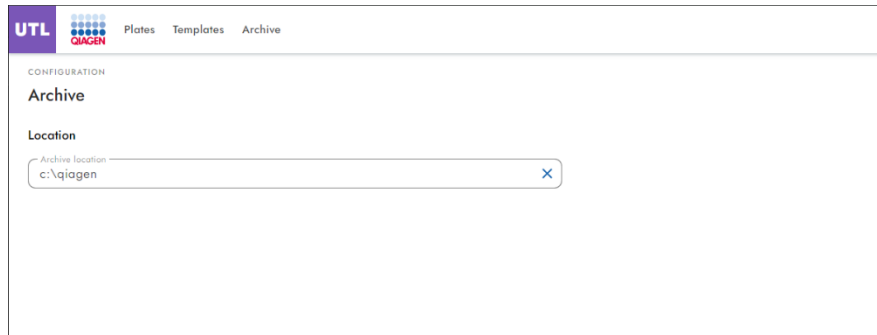
예: UTL\_A1\_IS1\_Reactionmix1\_Target2\_1.1.0.0

**UTL OBX 예:** OBX|1|NM|^^^UTL\_A1\_IS1\_Reactionmix1\_Target2\_

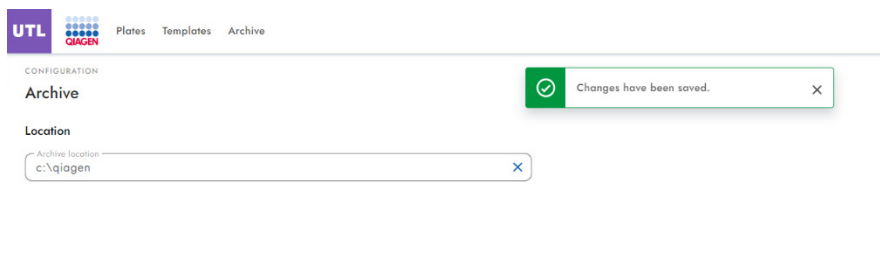
1.1.0.0^^^QIA99||101|copies/μl||||F||20231129002433.5932||operator|^\UTL Plugin|76431234|20220620054042.8074

### 5.10.6. 아카이브 위치

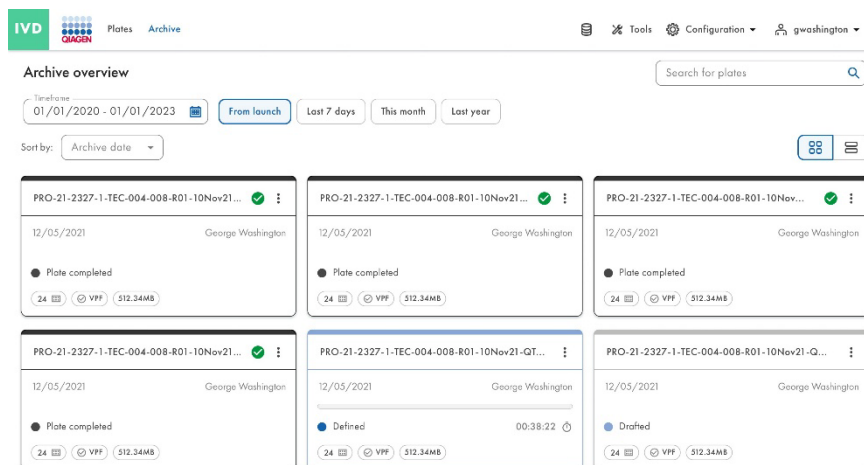
Manage Archive(아카이브 관리) 권한이 있는 사용자는 Archive(아카이브) 위치를 로컬 드라이브나 네트워크 드라이브로 구성할 수 있습니다. 로컬 드라이브의 경우 경로는 드라이브 문자로 시작합니다. 네트워크 드라이브의 경우 경로는 서버 이름으로 시작하며 UNC 로 인코딩됩니다.



인증된 사용자가 Archive(아카이브) 위치 입력 필드에 경로를 입력하고 **Save(저장)** 버튼으로 확인합니다. 올바르게 구성되면 'Changes have been saved'(변경 사항이 저장되었습니다)라는 메시지가 표시됩니다.



Software Suite 는 사용자가 아카이브 위치를 변경할 때마다 Archive Overview(아카이브 개요)에 표시되는 플레이트를 자동으로 다시 로드하여 사용자가 복원 가능한 플레이트를 즉시 알 수 있도록 합니다.



### 5.10.7. 언어 및 형식

Manage Language and Format(언어 및 형식 관리) 권한이 있는 사용자는 각 QIAcuityDx 기기에 사용할 날짜 형식과 숫자 형식을 개별적으로 정의할 수 있습니다. 기본적으로 QIAcuityDx 는 English (United States)(영어(미국))로 설정되어 있습니다. 언어 및 형식 화면에서 언어를 선택하려면 언어 팩을 설치해야 합니다. Software Suite, Control Software 및 각 Software Assay Plugin 을 위한 언어 팩이 있습니다.

**참고:** 언어, 날짜 형식, 숫자 형식은 모든 사용자에게 적용되며, 연결된 모든 기기에 동일하게 반영됩니다. 모든 사용자가 선택된 날짜 및 숫자 형식을 알고 있도록 하십시오.

IVD Plates Archive

Tools Configuration gwashington

Configuration

Languages & formats

Language

☒ English (United States) EN-US

Date format

☒ DD/MM/YYYY 21/07/2023

☐ DD.MM.YYYY 21.07.2023

☐ D/M/YYYY 21/7/2023

☐ M/D/YYYY 7/21/2023

☐ YYYY/M/D 2023/7/21

☐ YYYY-MM-DD 2023-07-21

☐ YYYY-M-D 2023-7-21

☐ YYYY年MM月DD日 2023年07月21日

Number format

☒ 1,234,567.89

☐ 1 234 567,89

☐ 1 234 567.89

☐ 1.234.567,89

CANCEL SAVE

### 5.10.8. Audit Trail(감사 추적)

Software Suite 의 Audit Trail(감사 추적) 기능은 사용자가 우수 제조 관리(Good Manufacturing Practice, GMP)/우수 실험실 관리(Good Laboratory, GLP) 규정을 준수할 수 있도록 도와줍니다.

Audit Trail(감사 추적)은 항상 활성화되어 있으며 끌 수 없습니다.

View Audit Trail(감사 추적 보기) 권한이 있는 사용자는 다음 데이터가 포함된 Audit Trail(감사 추적) 이벤트 목록을 볼 수 있습니다.

- Date(날짜) 및 time(시간)(시간대 포함)
- Initiated by(시작한 사용자)(사용자 이름)
- Category(카테고리)
- Event type(이벤트 유형)
- Affected plate / user(영향을 받은 플레이트/사용자)(플레이트 이름 + 플레이트 ID/사용자 이름)
- Instrument ID(기기 ID)

IVD

Plates

Archive

Tools

Configuration

g.washington

CONFIGURATION

Audit trail

Affected plate name or ID / instrument ID / username

01/01/2020 - 11/01/2022

Any

Instrument

Plate

Suite

Event type

Any

Initiated by

George Washington

Clear all

10 events

EXPORT TO PDF

Date / time (UTC +01:00)	Initiated by	Category	Event type	Affected plate / user	Instrument ID	
05/05/2022 13:35:15	g.washington	Plate	Plate experiment finish	Generic_Plate_24well_8.5K - Upgraded d53f26c5-488d-4d93-a2f2-2eebd196b234	qiacuity-00761	PDF
05/05/2022 13:35:15	g.washington	Suite	User activation	alincaln	qiacuity-00761	PDF
05/05/2022 13:35:15	g.washington	Plate	Plate update	PRO-21-2327-1-TEC-004-008- R01-10Nov21-QTY-005-KO d53f26c5-488d-4d93-a2f2-2eebd196b234	-	PDF
05/05/2022 13:35:15	-	Suite	System version change	-	-	PDF
05/05/2022 13:35:15	g.washington	Plate	Plate experiment finish	PRO-21-2327-1-TEC-004-008- R01-10Nov21-QTY-005-KO d53f26c5-488d-4d93-a2f2-2eebd196b234	qiacuity-00761	PDF

시스템은 감사 추적에 다음과 같은 이벤트 유형을 저장합니다.

- 플레이트 생성
- 플레이트 업데이트
- 플레이트 삭제
- 보고서 삭제
- 템플릿 삭제
- 플레이트 아카이브
- 플레이트 복원
- 플레이트 소유권 설정
- 플레이트 실험 변경
- 기기 활성화됨
- 기기 비활성화됨
- 기기 언어 팩 설치됨
- 기기 언어 팩 제거됨
- 플레이트 일정 업데이트
- 사용자가 플레이트 승인
- 사용자가 플레이트 거부
- 지원 패키지 만들어짐
- 지원 패키지 다운로드

- 실행 중 드로어 열기/닫기
- 아카이브 구성 업데이트
- 사용자 편집
- 기기 등록
- LIMS 연결 구성
- LIMS 전송 결과
- Labware(랩웨어) 파일 업로드
- 캘리브레이션
- 실험 실행(플레이트)
- 실험 취소됨
- 오류 해제
- 아카이브 구성 삭제
- VPF 업로드
- VPF 적용
- 사용자 생성
- 보고서 생성
- 템플릿 생성
- 암호 변경
- 로그인 - 성공
- 로그인 - 실패
- 로그오프
- 사용자 활성화
- 사용자 비활성화
- 플러그인 설치됨
- 서모사이클러 사용됨
- 플레이트 실험 완료
- 감사 추적 내보내기

- 자동 로그오프
- 업데이트 시작됨
- 템플릿 업데이트
- 보고서 서명
- 보고서 서명 실패
- 플레이트 내보내기
- 플레이트 가져오기
- 패키지 다운로드 문제 해결

Audit trail(감사 추적)은 다음 조건을 준수합니다.

- 시스템은 감사 추적 파일을 PDF 형식으로 저장합니다.
- 시스템은 콘텐츠를 영어로 저장합니다.
- 시스템은 다운로드당 1 개의 파일을 만들며, 각 이벤트는 별도의 페이지에 표시됩니다.

감사 추적을 파일로 내보낼 때 파일에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 명확한 시각(시간대 포함)
- 작업의 의미(이벤트 세부 정보)
- Username(사용자 이름)(작업을 수행한 사람)
- Affected user(영향을 받는 사용자)(해당되는 경우)
- Affected entity(영향을 받는 엔터티)(해당되는 경우)
- Event category(이벤트 카테고리)
- Instrument ID(기기 ID)(해당되는 경우)
- Event action(이벤트 작업)

사용자는 필요에 따라 여러 변수를 기준으로 Audit Trail(감사 추적) 이벤트를 필터링할 수 있습니다.

The screenshot shows the IVD Audit Trail interface. At the top, there are tabs for 'Plates' and 'Archive'. Below the tabs, there's a search bar for 'Affected plate name or ID / Instrument ID / username' and a time frame selector set to '01/01/2020 - 11/01/2022'. There are also filters for 'Event type' (set to 'Any') and 'Initiated by' (set to 'George Washington'). A 'Clear all' button is present. Below the filters, there's a table with 10 events. The table has columns: 'Date / time (UTC +01:00)', 'Initiated by', 'Category', 'Event type', 'Affected plate / user', and 'Instrument ID'. The events listed are: 1. Plate experiment finish, 2. User activation, 3. Plate update, 4. System version change, and 5. Plate experiment finish. Each event has a corresponding PDF icon and a 'PDF' link.

Date / time (UTC +01:00)	Initiated by	Category	Event type	Affected plate / user	Instrument ID
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Plate	Plate experiment finish	Generic_Plate_24well_8.SK - Upgraded	qiacyuity-00761
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Suite	User activation	alincob	qiacyuity-00761
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Plate	Plate update	PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY-005-KO	-
05/05/2022 13:35:15	-	Suite	System version change	-	-
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Plate	Plate experiment finish	PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY-005-KO	qiacyuity-00761

## PDF 형식으로 감사 추적 내보내기

View Audit Trail(감사 추적 보기) 권한이 있는 사용자는 Audit Trail(감사 추적) 이벤트를 편집이 불가능하고 인쇄 가능한 PDF 파일로 내보낼 수 있습니다. 해당되는 경우, PDF 파일에는 현재 상태와 변경 전 상태가 모두 표시됩니다. Audit trail(감사 추적) 파일이 생성될 때마다 사용자에게 알림이 표시됩니다.

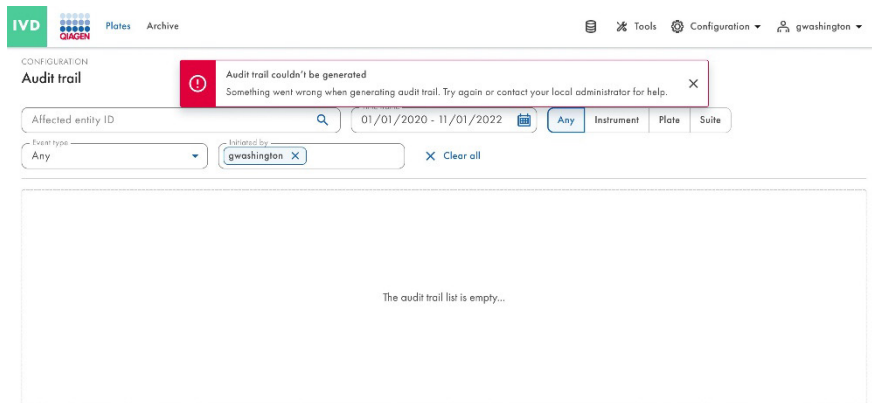
The screenshot shows the IVD Audit Trail interface with a notification banner at the top stating 'Audit trail file is being generated. Audit Trail is being generated, it can take several minutes.' Below the notification, the same search and filter interface is visible. The table below shows the same 5 events as the previous screenshot, but the PDF links are now disabled (indicated by a lock icon).

Date / time (UTC +01:00)	Initiated by	Category	Event type	Affected plate / user	Instrument ID
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Plate	Plate experiment finish	Generic_Plate_24well_8.SK - Upgraded	qiacyuity-00761
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Suite	User activation	alincob	qiacyuity-00761
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Plate	Plate update	PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY-005-KO	-
05/05/2022 13:35:15	-	Suite	System version change	-	-
05/05/2022 13:35:15	gwasington	Plate	Plate experiment finish	PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY-005-KO	qiacyuity-00761

Audit trail(감사 추적)을 사용할 수 없는 경우 사용자에게 오류 알림이 표시됩니다.

The screenshot shows the IVD Audit Trail interface with an error banner at the top stating 'Audit trail unavailable. Audit trail is not responding. Try again later, or contact your local administrator for help.' Below the error banner, the search and filter interface is visible. The table area is empty, with a message 'The audit trail list is empty...' displayed.

Audit Trail(감사 추적)을 생성할 수 없는 경우 오류 알림이 표시됩니다.



### Audit Trail(감사 추적) 이벤트 전후

Software Suite 는 영향을 받은 Audit Trail(감사 추적) 이벤트의 현재 상태와 변경 사항이 적용되기 전 상태를 모두 추적합니다(해당되는 경우 모두).

이전 상태와 현재 상태를 포함하는 이벤트는 다음과 같습니다.

- 플레이트 업데이트
- 플레이트 소유권 설정
- 플레이트 실험 변경
- 기기 플레이트 일정
- 실행 중 드로어 열기/닫기
- 아카이브 구성 업데이트
- 사용자 편집

## WAS

Changed/removed

name		Generic_Plate_24well_8.5K - Upgraded				
barcode		-				
plateTypeName		-				
dpcrParams		-				
primingProfile		-				
dpcrParams						
index	cycles					
1	count	position	cycleStep			
	1	0	position	temperature	duration	rampingSpeed
			0	40	5	3.5
	1	1	position	temperature	duration	rampingSpeed
			1	55	10	3.5
1			55	10	3.5	
imaging						
index	imagingProfiles					
2	channel		durationOfExposure		gain	
	Green		700		8	
	Yellow		700		8	
	Orange		400		6	
	Red		300		4	
	Crimson		400		8	

## IS

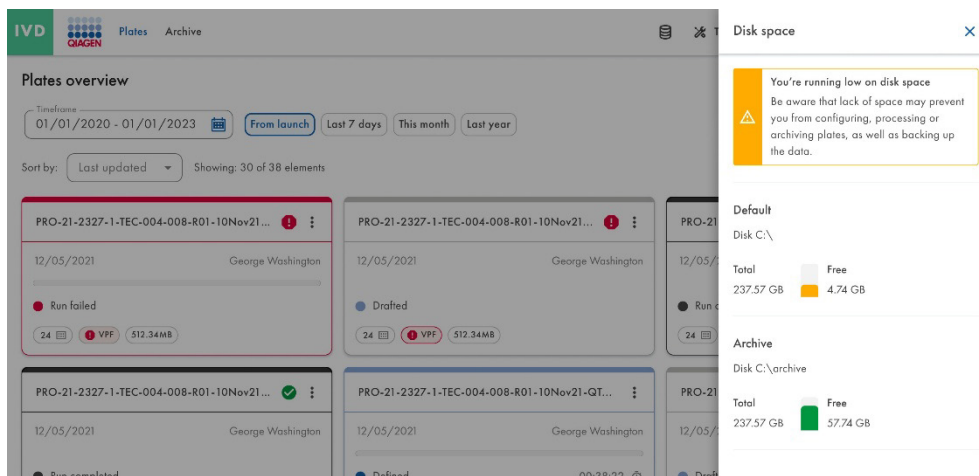
New value

name		Generic_Plate_24well_8.5K - Upgraded				
barcode		01234567890123456789012345				
plateTypeName		-				
dpcrParams		-				
primingProfile		-				
dpcrParams						
index		cycles				
1	count	position	cycleStep			
	1	0	position	temperature	duration	rampingSpeed
			0	40	5	3.5
	1	1	position	temperature	duration	rampingSpeed
			1	55	10	3.5
imaging						
index		imagingProfiles				
2	channel	durationOfExposure			gain	
	Green	700			8	
	Yellow	600			8	
	Orange	400			7	
	Red	300			4	
	Crimson	400			8	

## 5.11. QIAcuityDx Software Suite 디스크 공간 모니터링

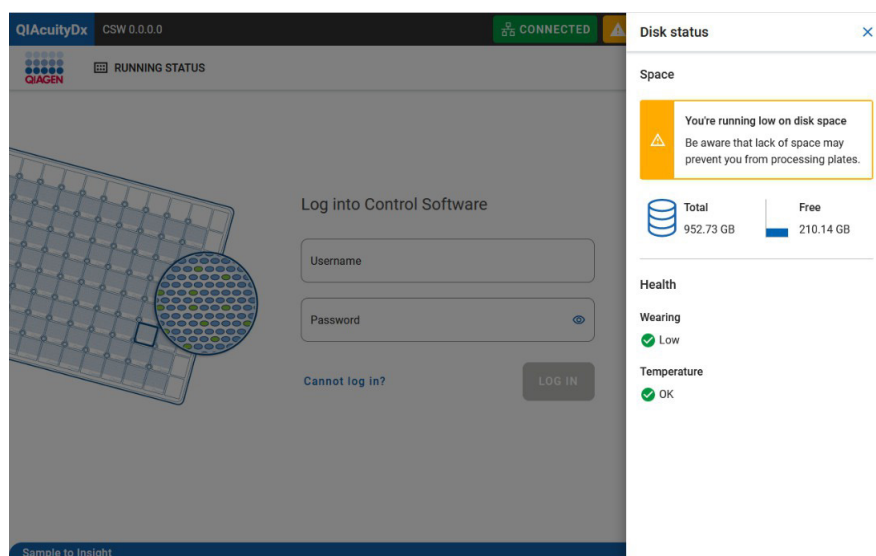
Software Suite 는 인증된 사용자가 Software Suite 저장소와 외부 파일에 사용되는 모든 외부 저장소의 디스크 공간을 모니터링할 수 있도록 합니다. Software Suite 는 저장 공간이 부족할 경우 사용자에게 이를 알리고, 사용 가능한 저장 공간이 충분하지 않으면 IVD 작업 절차의 모든 단계(플레이트 생성, 플레이트 아카이빙 등)도 실행하지 못하도록 합니다.

사용 가능한 디스크 공간의 65%가 사용 중이거나 사용 가능한 디스크 공간이 10GB 미만인 경우 Software Suite 에 디스크 공간 경고가 표시됩니다. 사용 가능한 디스크 공간의 95%가 사용 중이거나 사용 가능한 디스크 공간이 5GB 미만인 경우 Software Suite 에 중요 디스크 공간 경고가 표시됩니다.



## 5.12. QIAcuityDx Control Software 디스크 공간 모니터링

기기 저장 공간도 모니터링되어, 원시 이미지 데이터를 생성하고 Software Suite 로 업로드하기 전에 임시로 저장할 수 있는 충분한 디스크 공간이 확보되도록 합니다. 디스크 공간은 아래 이미지에 표시된 대로 상단 상태 표시줄 오른쪽에 있는 기기 GUI 에서 직접 모니터링할 수 있습니다.



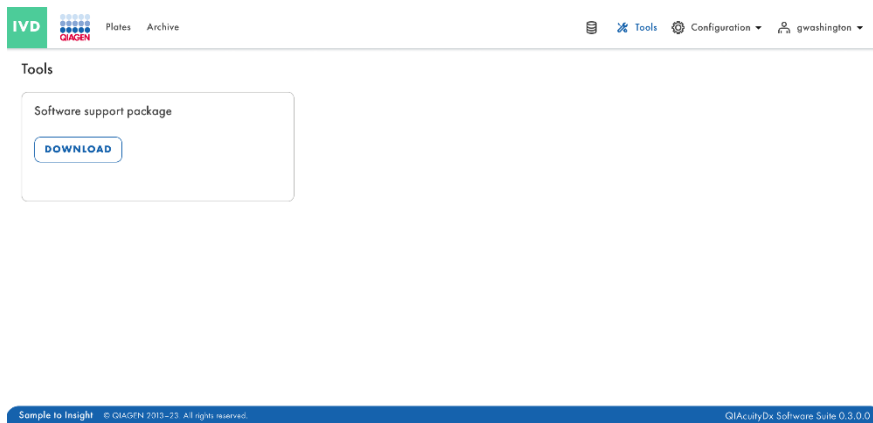
기기가 Software Suite 에 연결되지 않을 경우, 원시 이미지 데이터는 기기 저장소에 저장됩니다. 연결이 복원되면 기기는 저장된 이미지를 Software Suite 에 자동으로 업로드합니다. 일부 경우, 기기 저장소에 임시로 저장된 이미지의 수가 많아지면 새 이미지를 저장할 수 있는 디스크 공간이 급격히 줄어들 수 있습니다. 이 경우 오류 대화 상자가 사용자에게 알림을 표시하고, 아직 Software Suite 에 업로드되지 않은 이미지를 삭제하여 공간을 확보할 것을 제안합니다.

Laboratory administrator(실험실 관리자) 사용자는 **Tools > System support > Disk Space**(도구 > 시스템 지원 > 디스크 공간)를 통해 필요에 따라 이미지를 삭제할 수 있습니다.

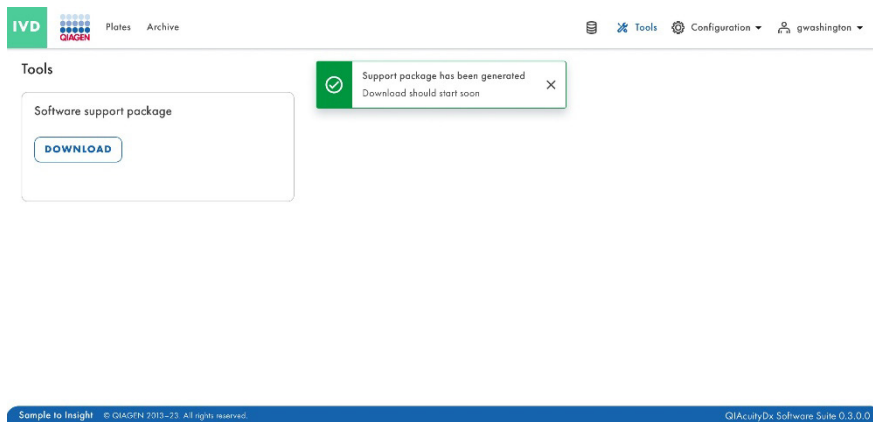
## 5.13. QIAcuityDx 지원 패키지

### 5.13.1. QIAcuityDx Software Suite 지원 패키지

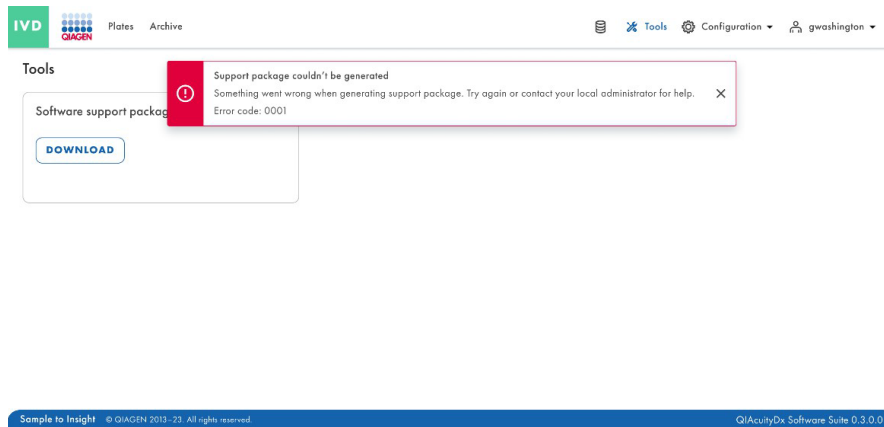
Software Suite 에 로그인한 모든 사용자는 **Tools > Support Package**(도구 > 지원 패키지)에서 **Download**(다운로드) 버튼을 클릭하여 시스템 로그가 포함된 지원 패키지를 생성하고 다운로드할 수 있습니다. 생성된 zip 파일은 암호로 보호되어 있으며 로그 파일이 포함되어 있습니다.



GUI 가 사용자에게 지원 패키지가 성공적으로 생성되었음을 알려줍니다.



지원 패키지를 생성할 수 없는 경우 오류 알림이 표시됩니다.



## 주의

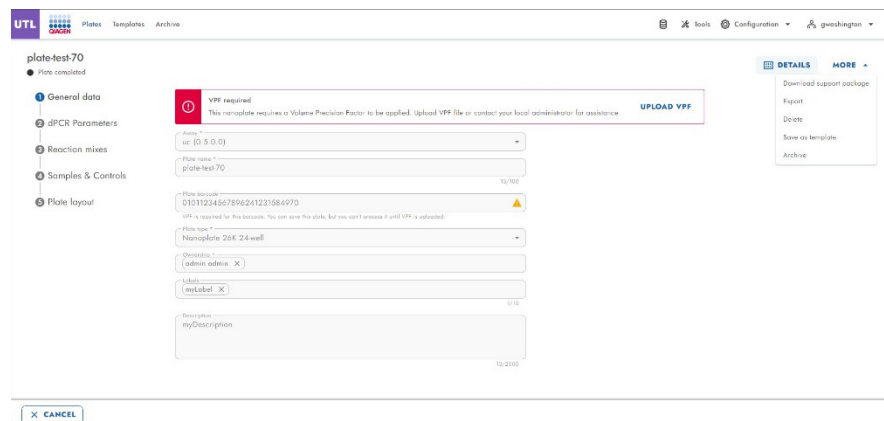


## 민감한 정보의 손실

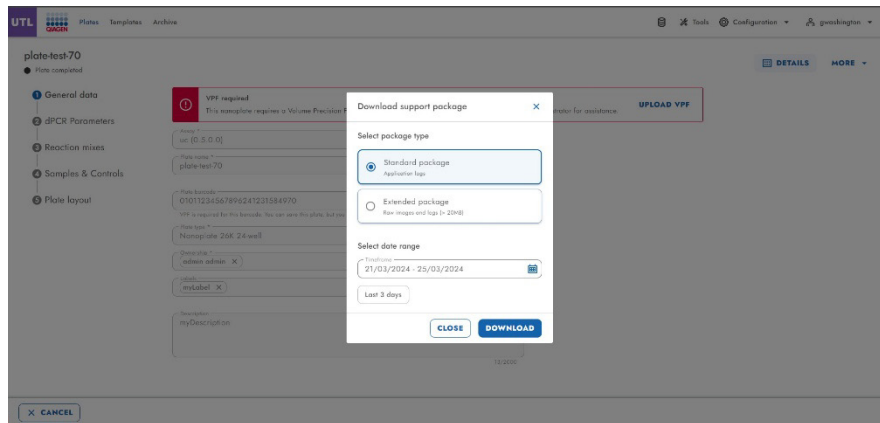
Software Suite 는 60 일이 지난 로그 데이터를 자동으로 삭제합니다. 이러한 로그 데이터에는 시스템 정보, 감사 추적 활동, 사용자 관리 기록, LIMS 와의 외부 통신 기록이 포함됩니다. 데이터 보존 정책을 준수하고 민감한 정보의 손실을 방지하기 위해 QIAcuityDx Suite Software Support Package(Suite 소프트웨어 지원 패키지)와 Instrument Support Package(기기 지원 패키지)를 정기적으로 백업할 것을 권장합니다. 이상적으로는 60 일 이내 간격으로 백업을 수행하는 것이 좋습니다.

### 5.13.2. 플레이트 지원 패키지

Create Support Package (Plates)(지원 패키지 생성(플레이트)) 권한이 있는 각 사용자는 Software Suite 에서 플레이트 지원 패키지를 생성할 수 있습니다.



플레이트 지원 패키지를 다운로드하려면 패키지 유형(표준 또는 확장)과 적용할 날짜 범위를 정의하십시오.

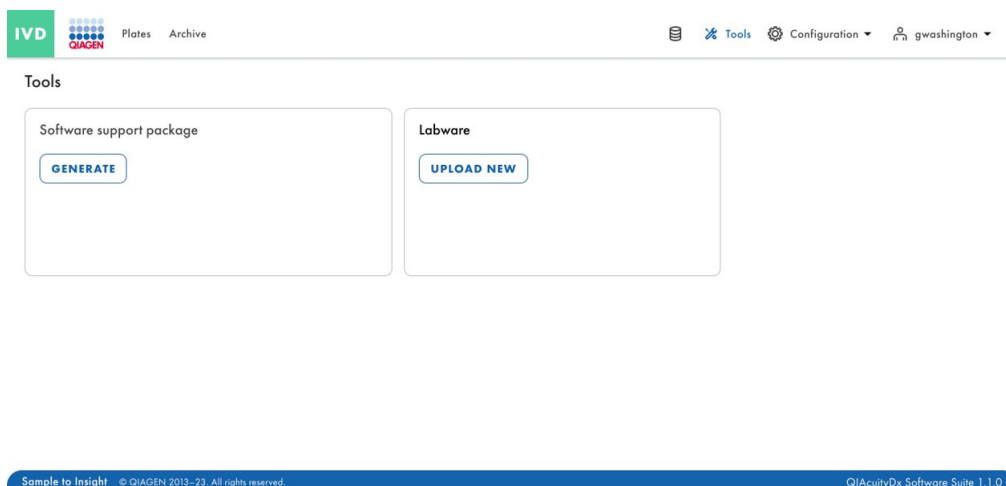


플레이트 지원 패키지에는 채널별 Absolute Quantification(절대 정량), 표적별 Absolute Quantification(절대 정량), 문제 해결용 RFU 에 대한 CSV 파일이 포함되어 있습니다.

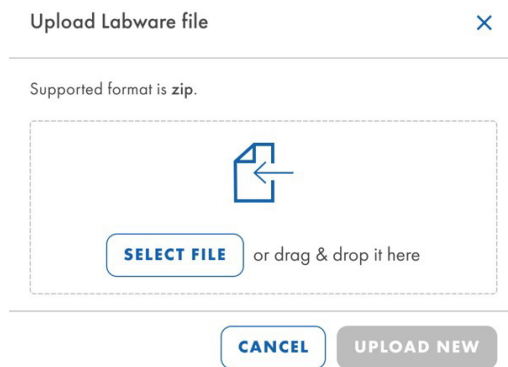
### 5.13.3. Labware(랩웨어) 파일 업로드

애플리케이션에서 랩웨어 파일을 업로드하면 암묵적인 보안 정책이 적용됩니다.

Upload Labware file(랩웨어 파일 업로드) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 Tools(도구) 화면에서 Labware(랩웨어) 섹션의 **Upload New**(새로 업로드) 버튼을 클릭하여 랩웨어 파일을 업로드할 수 있습니다.



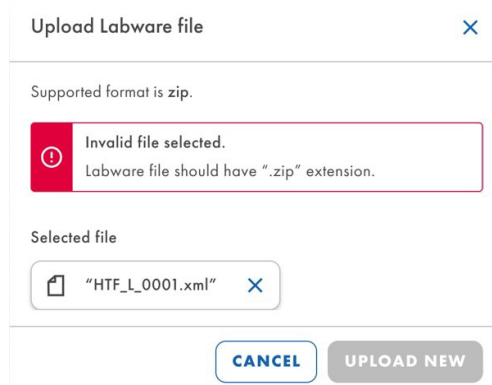
그러면 Upload Labware file(랩웨어 파일 업로드) 팝업 창이 표시됩니다.



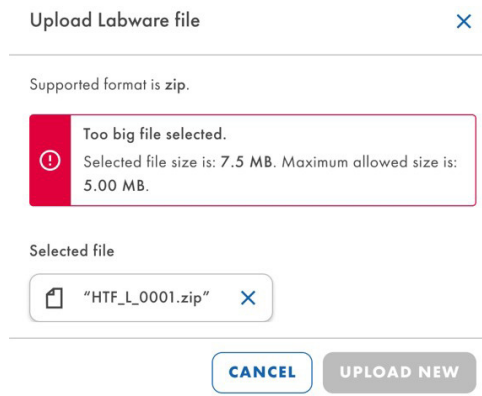
파일을 선택하거나 팝업 창으로 끌어다 놓으면 Software Suite 가 파일의 크기와 형식을 검증합니다.

다음과 같은 오류 메시지가 표시될 수 있습니다.

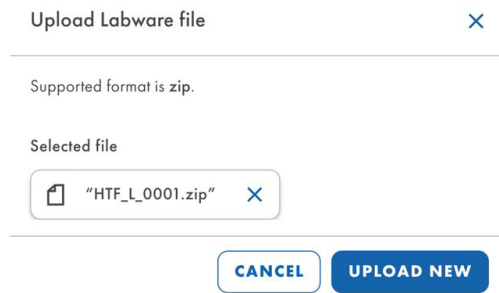
- Invalid file selected(잘못된 파일이 선택됨)



- File too big(파일이 너무 큼)



형식과 크기를 모두 준수하는 파일의 경우 **UPLOAD NEW**(새로 업로드) 버튼이 활성화되어 업로드를 수행할 수 있습니다.



Upload Labware file

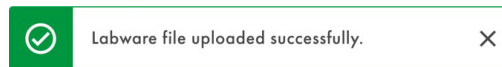
Supported format is zip.

Selected file

"HTF\_L\_0001.zip"

CANCEL UPLOAD NEW

Labware(랩웨어) 파일이 성공적으로 업로드되면 Software Suite 에서 성공 알림을 표시합니다.

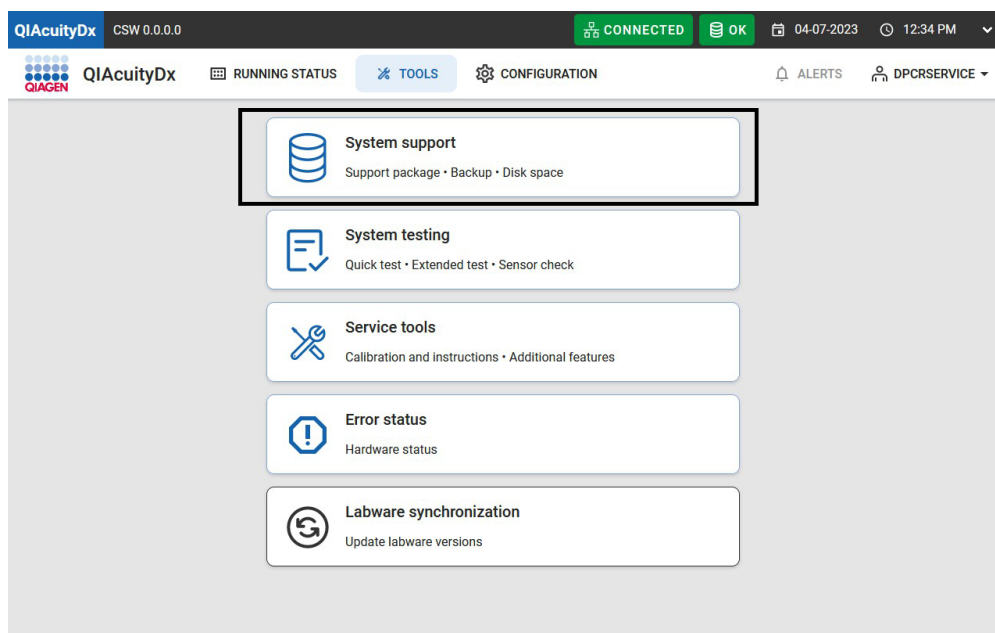


파일 업로드 중 오류가 발생하면 다음과 같은 오류 알림이 표시됩니다.



#### 5.13.4. 기기 지원 패키지

기기 GUI 를 통해 사용자가 글로벌 제품 지원팀 및 소프트웨어 개발팀의 문제 해결에 사용할 수 있는 지원 패키지를 내보낼 수 있습니다. 기기 지원 패키지는 **Tools > System Support > Support Package**(도구 > 시스템 지원 > 지원 패키지)로 이동하여 연결된 USB 드라이브에 다운로드할 수 있습니다.



사용자는 USB 플래시 드라이브를 연결한 후 원하는 날짜 구간을 선택할 수 있습니다.

Support package

LAST 3 DAYS

LAST 2 WEEKS

Time frame

08/01/2022 - 08/24/2022

EXPORT TO USB

EXPORT TO SUITE

Selected: 09/08/2023 - 09/11/2023

September 2023

October 2023

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
24	25	26	27	28	29	30	29	30	31				

CANCEL

SELECT

## 주의



## 민감한 정보의 손실

QIAcuityDx Software Suite 는 60 일이 지난 로그 데이터를 자동으로 삭제합니다. 이러한 로그 데이터에는 시스템 정보, 감사 추적 활동, 사용자 관리 기록, LIMS 와의 외부 통신 기록이 포함됩니다. 데이터 보존 정책을 준수하고 민감한 정보의 손실을 방지하기 위해 QIAcuityDx Suite Software Support Package(Suite 소프트웨어 지원 패키지)와 Instrument Support Package(기기 지원 패키지)를 정기적으로 백업할 것을 권장합니다. 이상적으로는 60 일 이내 간격으로 백업을 수행하는 것이 좋습니다.

## 5.14. Utility(유틸리티) 모드에서 플레이트 템플릿 사용하기

Create Template(템플릿 생성) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 **New template**(새 템플릿) 버튼을 클릭하여 QIAcuityDx Software Suite 에서 새 템플릿을 생성할 수 있습니다.

UTL

Plates Templates Archive

Tools Configuration gwashington

Templates

Search for templates

NEW TEMPLATE

Name ↑	Creation date	Created by	Last modification ↓	Modified by
Template lorem ipsum dolor sit amet	12/05/2021, 12:55	George Washington	12/05/2021, 12:55	George Washington
Template lorem ipsum dolor sit amet	12/05/2021, 12:55	George Washington	12/05/2021, 12:55	George Washington
Template lorem ipsum dolor sit amet	12/05/2021, 12:55	George Washington	12/05/2021, 12:55	George Washington
Template lorem ipsum dolor sit amet	12/05/2021, 12:55	George Washington	12/05/2021, 12:55	George Washington

Sample to Insight

© QIAGEN 2013–23. All rights reserved.

QIAcuityDx Software Suite 1.0.0.0

General data(일반 데이터) 섹션의 다음 필드를 채워야 합니다.

- Template name(템플릿 이름)(필수)
- Plate name(플레이트 이름)
- Plate type(플레이트 유형)
- Labels(라벨)
- Description(설명)

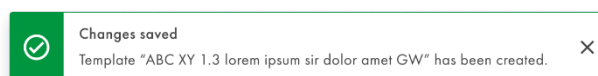
dPCR Parameters(dPCR 매개변수) 화면에서 사용자는 분할, 사이클링, 이미징을 정의할 수 있습니다.

Reaction mixes(반응 혼합물) 화면에서 사용자는 반응 혼합물을 지정할 수 있습니다.

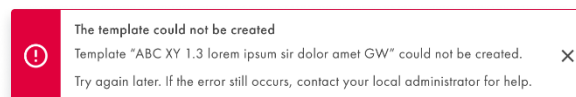
Samples & Controls(샘플 및 대조물질) 화면에서 사용자는 샘플, 대조물질, NTC 를 정의할 수 있습니다.

Plate Layout(플레이트 레이아웃) 화면에서 사용자는 Plate Layout(플레이트 레이아웃)을 정의할 수 있습니다.

템플릿이 성공적으로 생성되면 성공 알림 팝업이 표시됩니다.



플레이트 템플릿을 생성할 수 없는 경우 오류 알림이 표시됩니다.



또한 Create Template and Edit Plate(템플릿 생성 및 플레이트 편집) 권한이 있는 사용자는 **Templates**(템플릿) 분할 버튼 메뉴에서 **Save as template**(템플릿으로 저장)을 클릭하여 Software Suite 의 기존 플레이트에서 새 템플릿을 생성할 수 있습니다.

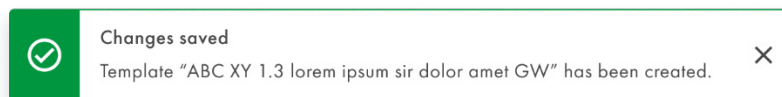
팝업 창이 표시되어 사용자가 플레이트 템플릿 이름을 입력할 수 있습니다.

일부 텍스트를 입력하면 **Save**(저장) 버튼이 활성화됩니다.

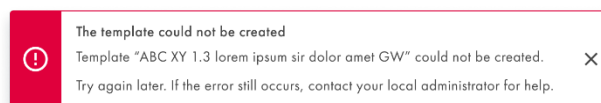
Software Suite 는 입력한 템플릿 이름이 시스템에 이미 존재하지 않는지 검증하고 같은 이름의 새 플레이트 템플릿을 생성하지 못하도록 합니다.

The dialog box titled "Save as template" has a close button (X) in the top right. It contains a text input field with the value "Lorem ipsum template". Below the input field, a red error message states: "This name already exists. Choose another one." To the right of the message, it says "Characters left: 71". At the bottom, there are two buttons: "CANCEL" and "SAVE".

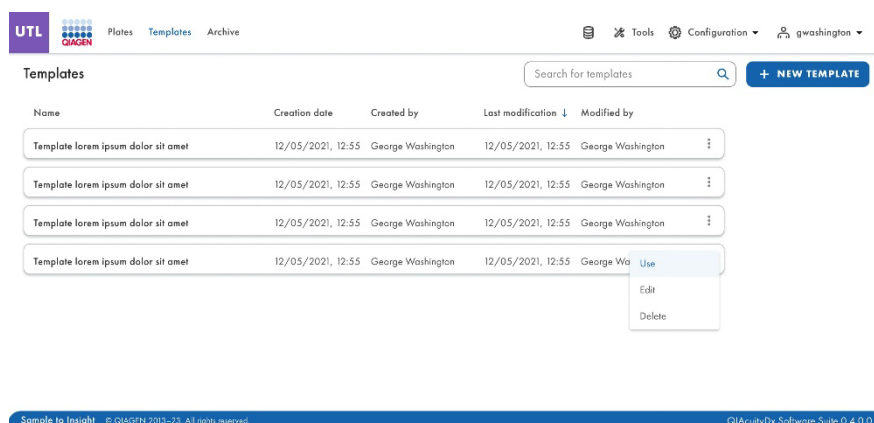
템플릿이 성공적으로 생성되면 성공 알림 팝업이 표시됩니다.



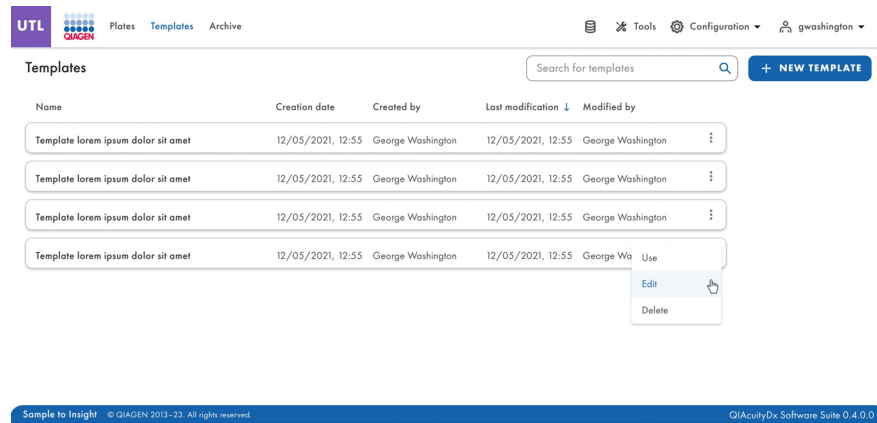
플레이트 템플릿을 생성할 수 없는 경우 오류 알림이 표시됩니다.



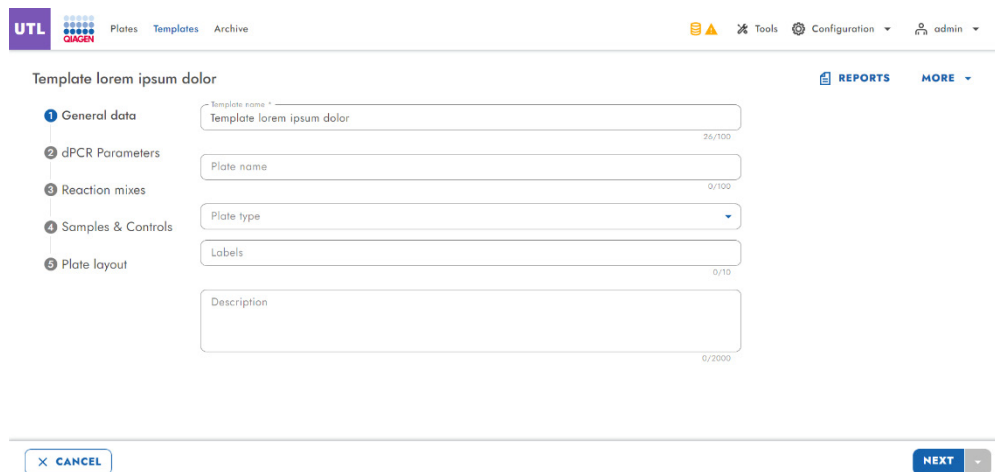
Read Template and Create Plate(템플릿 읽기 및 플레이트 생성) 권한이 있는 인증된 사용자는 새 플레이트를 생성할 때 플레이트 템플릿을 사용할 수 있습니다.



Edit Template(템플릿 편집) 권한이 있는 인증된 사용자는 기존 플레이트 템플릿을 편집할 수 있습니다.

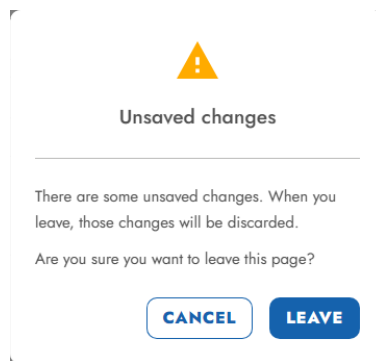


사용자가 템플릿 이름을 클릭하거나 점 3 개 메뉴에서 **Edit**(편집) 옵션을 선택하면 Template configuration(템플릿 구성) 화면이 나타납니다.

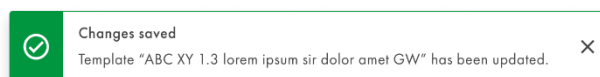


**Save**(저장) 버튼은 변경이 완료될 때까지 비활성화 상태로 유지됩니다. 사용자가 변경하면 저장 버튼이 활성화됩니다. 그러나 사용자가 나중에 변경 사항을 취소하면 **Save**(저장) 버튼이 다시 비활성화됩니다.

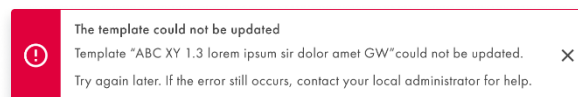
사용자가 템플릿을 수정한 후 저장하지 않고 **Cancel**(취소) 버튼을 클릭할 때마다 경고 확인 팝업이 표시됩니다.



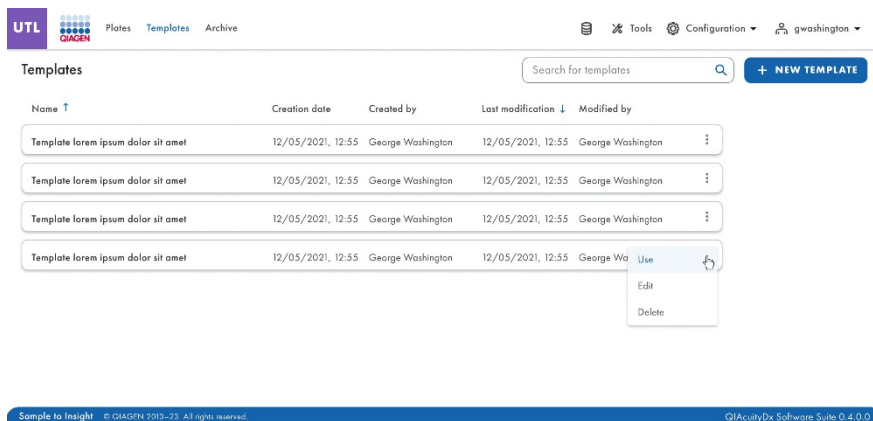
이미 생성된 템플릿을 업데이트하면 성공 알림 팝업이 표시됩니다.



템플릿의 변경 사항을 저장할 수 없는 경우 오류 알림이 표시됩니다.

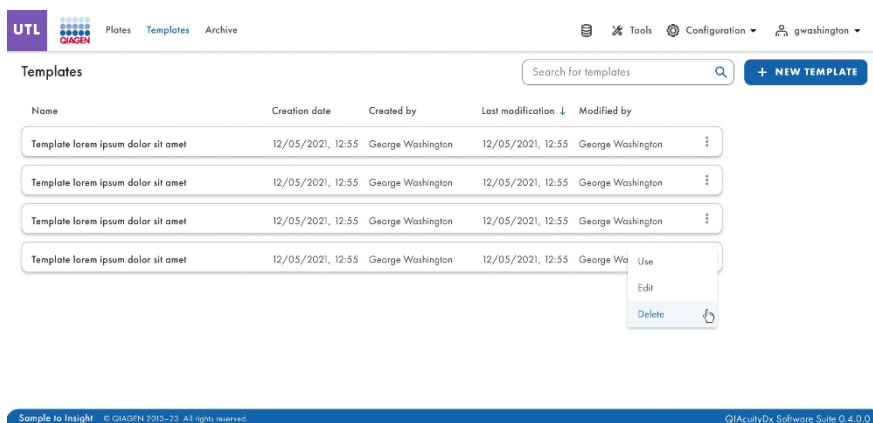


템플릿 읽기 권한이 있는 승인된 사용자는 플레이트 템플릿의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 사용자가 템플릿 이름을 클릭하거나 점 3 개 메뉴에서 **Use**(사용) 또는 **Edit**(편집)을 선택하면 템플릿 구성 화면이 표시됩니다.

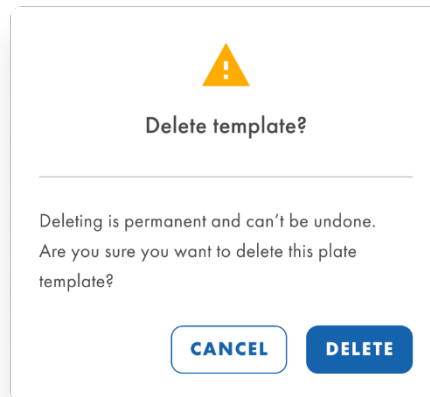


화면 하단의 분할 버튼은 다음 템플릿 편집 단계로 전환되며, 변경이 완료될 때까지 저장은 비활성화된 상태로 유지됩니다.

Delete Template(템플릿 삭제) 권한이 있는 인증된 사용자는 플레이트 템플릿을 삭제할 수 있습니다.



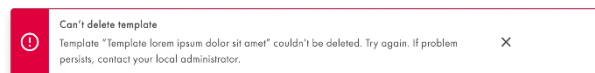
사용자가 점 3 개 메뉴에서 **Delete(삭제)**를 선택하면 템플릿 삭제가 영구적임을 알리는 경고 확인 팝업 메시지가 표시됩니다.



템플릿 삭제를 확정 후 템플릿이 성공적으로 삭제되면 삭제 성공 알림 팝업이 표시됩니다.



플레이트 템플릿을 삭제할 수 없는 경우 오류 알림이 표시됩니다.



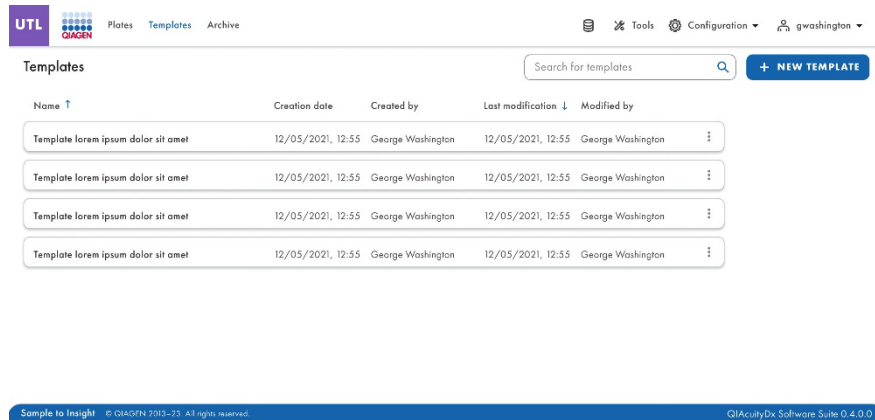
Read Template and Create Plate(템플릿 읽기 및 플레이트 생성) 권한이 있는 인증된 사용자는 새 플레이트를 만들 때 플레이트 템플릿을 사용할 수 있습니다. Read Template and Edit Plate(템플릿 읽기 및 플레이트 편집) 권한이 있는 인증된 사용자는 기존 플레이트를 편집할 때 플레이트 템플릿을 사용할 수 있습니다. 플레이트를 가져오면 미리 정의된 데이터 세트가 플레이트에 로드됩니다.

플레이트 구성 화면에서 **Templates**(템플릿) 버튼을 클릭하고 드롭다운에서 **Use template**(템플릿 사용)을 선택하면 템플릿을 가져올 수 있습니다.

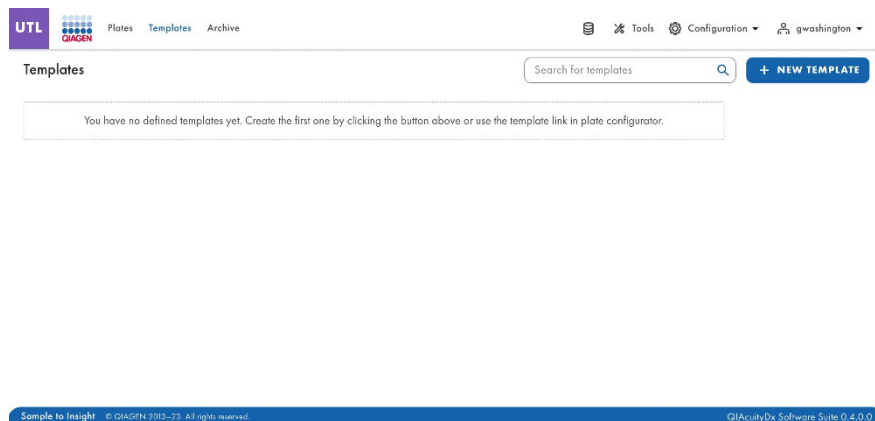
정보 알림은 플레이트 템플릿을 사용할 경우 현재 플레이트의 모든 데이터가 덮어쓰기 되며 해당 템플릿의 데이터가 대신 사용된다는 것을 사용자에게 안내합니다.

사용자는 드롭다운에서 사용할 플레이트 템플릿을 선택할 수 있으며, **Use**(사용)를 클릭하면 플레이트 템플릿 데이터가 로드됩니다.

Read Template(템플릿 읽기) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 Template(템플릿) 화면에서 템플릿 목록을 볼 수 있습니다. 사용자는 'Sort by'(정렬 기준) 드롭다운 메뉴를 사용하여 목록을 정렬하고 'Name'(이름), 'Creation date'(생성 날짜) 또는 'Last modification'(마지막 수정)을 기준으로 정렬할 수 있습니다. 기본 정렬 값은 'Last modification'(마지막 수정)입니다. 검색창에서 이름으로 템플릿을 검색할 수도 있습니다.

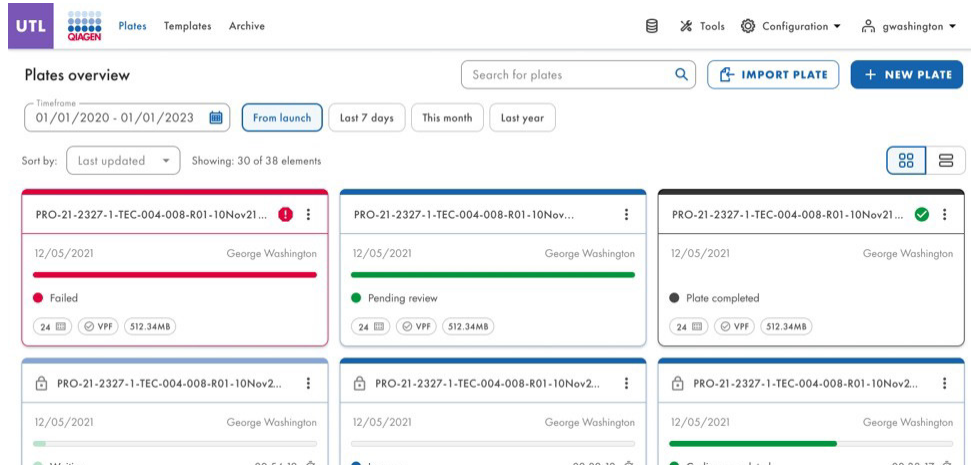


아직 템플릿이 만들어지지 않은 경우 다음 메시지가 표시됩니다.



## 5.15. Utility Mode(유틸리티 모드)에서 새 플레이트 생성하기

1. 플레이트 개요 화면에서 화면 오른쪽 상단의 **New Plate**(새 플레이트) 버튼을 클릭하면 New Plate(새 플레이트) 구성 관리자 개요 페이지가 열립니다.



2. 새 플레이트를 생성하려면 플레이트 이름, 플레이트 유형 및 분석 플러그인(기본적으로 Utility Mode(유틸리티 모드) [1.1.0.0]이 선택됨)을 입력하여 플레이트 정보를 저장합니다. 이때 플레이트 바코드를 스캔하거나 입력하는 것을 권장합니다.

- **General Data**(일반 데이터) 탭에서: 필수 입력 필드에는 별표가 표시되어 있습니다. 플레이트를 저장하려면 플레이트 이름과 플레이트 유형이 필요합니다.

**참고:** 바코드 필드에 이미 바코드가 있는 경우, 이전에 입력한 바코드를 삭제할 때까지는 다른 바코드를 스캔해도 필드가 업데이트되지 않습니다.

- **Set Plate Ownership**(플레이트 소유권 설정) 권한이 있는 사용자만 Plate Ownership(플레이트 소유권)을 수정할 수 있습니다. 여러 명의 플레이트 소유자를 지원합니다. 활성 사용자만 플레이트 소유자로 정의할 수 있습니다. 최소한 한 명의 소유자가 있어야 합니다. 기본적으로 플레이트를 생성하는 사용자가 Plate Owner(플레이트 소유자)로 할당됩니다.

3. 실행 설정 매개변수에 따라 **Next**(다음)를 클릭한 후 **dPCR Parameters**(dPCR 매개변수)를 입력합니다.

플레이트와 실험 유형에 적용 가능한 분할 프로필을 선택합니다.

다음으로 **Cycling**(사이클링) 탭에서 실험의 온도 프로필을 정의합니다. 이 작업을 수행하려면 다음 단계를 따르십시오.

- Temperature(온도) 필드에서 해당 단계의 온도를 지정하고 Duration(지속 시간) 필드에서 해당 온도 단계의 지속 시간을 지정한 다음 이 Temperature(온도) 단계를 반복할 사이클 수를 설정합니다.
- Add Step**(단계 추가)을 클릭합니다. 온도 단계가 사이클링 프로필에 추가됩니다.

Partitioning(분할) 및 Cycling(사이클링)을 정의하는 방법은 아래 예시를 참고하십시오.

QIAcuityDx Universal MasterMix Kit 제품 설명서에 따르면 dPCR 실행을 위해 QIAcuityDx Universal MasterMix Kit(1 mL: 카탈로그 번호 260101, 5 mL: 카탈로그 번호 260102)를 사용할 경우 95°C 에서 2 분간 초기 열 활성화 단계가 권장됩니다. 이 초기 인큐베이션 단계를 통해 QIAcuityDx Universal MasterMix Kit 에서 QuantiNova® DNA Polymerase 가 활성화됩니다.

모든 온도 단계에 대해 a 단계와 b 단계를 반복합니다.

**참고:** 위쪽 화살표와 아래쪽 화살표를 사용하여 온도 단계의 순서를 정렬할 수 있습니다.

반복 사이클링에 사용할 온도 단계에 해당하는 상자에 체크합니다. 이후 **Group**(그룹)을 클릭합니다.

그룹화된 온도 단계의 첫 번째 열에 사이클 수를 추가합니다.

**참고:** 그룹화된 온도 단계를 분리하려면 해당 그룹에 해당하는 상자에 체크한 다음 **Ungroup**(그룹 해제)을 클릭합니다.

온도 단계를 삭제하려면 해당 단계에 해당하는 상자에 체크한 다음 **Delete**(삭제)를 클릭합니다. 각 온도 단계의 점 3 개 메뉴를 사용하면 단계를 편집하거나 삭제할 수 있습니다. 35°C~99°C 의 온도 값을 입력할 수 있습니다.

**Imaging**(이미징) 탭에서는 채널별로 노출 지속 시간과 게인 값을 설정할 수 있습니다. QIAcuityDx Four 기기는 5-plex 분석이 가능하며 사용 가능한 채널은 다음 표에 나와 있습니다.

The screenshot displays the 'Imaging' configuration screen in the QIAcuityDx software. The 'Imaging profile' section is active, showing settings for five channels: Green, Orange, Yellow, Red, and Crimson. Each channel has a toggle switch, a name, an exposure time of 500 ms, and a gain of 8. The top navigation bar includes 'UTL', 'Plates', 'Templates', 'Archive', 'Tools', 'Configuration', and a user profile 'gwasington'. A 'TEMPLATES' dropdown is visible on the right. At the bottom, there are 'BACK' and 'NEXT' buttons.

**참고:** 이 기기는 1~4,000ms 의 노출 지속 시간과 0~40dB 의 게인 값을 제공합니다.

4. 기본 노출 시간 및 게인 설정이 자동으로 적용됩니다. 분석에 따라 다른 설정이 필요할 수 있으므로 변경할 수 있습니다.
5. 이미지가 과포화되지 않도록 하여 크로스토크 보정 알고리즘이 정확하게 보정할 수 있도록 하십시오. 과포화가 발생할 경우 결과 분석 중에 분석 화면에 경고 메시지가 표시됩니다.

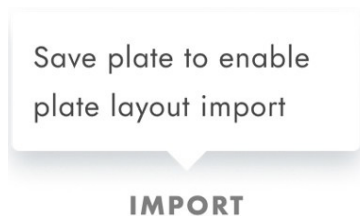
6. QIAcuityDx에서는 실행 전에 dPCR Parameters(dPCR 매개변수), Reaction mixes(반응 혼합물), Samples & controls(샘플 및 대조물질), Plate layout(플레이트 레이아웃) 화면을 정의해야 합니다. 이러한 섹션이 정의되지 않은 플레이트는 QIAcuityDx 기기에서 실행할 수 없습니다.

7. 반응 혼합물을 만들려면 **Reaction mix**(반응 혼합물) 탭을 클릭합니다. 반응 혼합물 이름, 표적 이름, 검출 채널을 정의합니다. 반응 혼합물 이름에는 다음 문자가 지원되지 않습니다: ~ ' " ! ? @ ^ \* ( ) = { } [ ] , ; < > | / \ &. 반응 혼합물 이름은 최대 100 자까지 가능합니다. Target(표적) 이름은 최대 40 자까지 가능합니다. 반응 혼합물에 Internal Control(내부 대조물질)이 포함되어 있는 경우, 여기에서 Internal Control(내부 대조물질) 박스에 체크하여 설정할 수 있습니다. 그 후, 완료되면 **Create**(생성)를 클릭합니다.

8. 샘플 세부 정보를 입력하려면 **Samples & Controls**(샘플 및 대조물질) 탭을 클릭하고 필요한 샘플을 추가합니다. Sample ID(샘플 ID)는 최대 100 자, 설명은 최대 1,000 자까지 입력할 수 있으며 각 샘플 ID에는 최대 10 개의 라벨을 사용할 수 있습니다. 대조물질과 NTC 는 최대 100 자까지 입력할 수 있습니다. HL7 프로토콜을 사용하는 외부 시스템에서 인식할 수 없는 문자(|^~\&.)는 샘플 ID, 대조물질 또는 NTC 에 사용할 수 없습니다. 허용되는 문자의 정규 표현식은 `^(?:[a-zA-ZÀ-ÿ0-9\s!"#$%&\'()/=?:\@#-~'"+\[\]\{\}_.:;,<>|*µ£§°β])+$`입니다.

9. 샘플, 대조물질, NTC 가 생성되면 플레이트에 웰을 할당합니다.

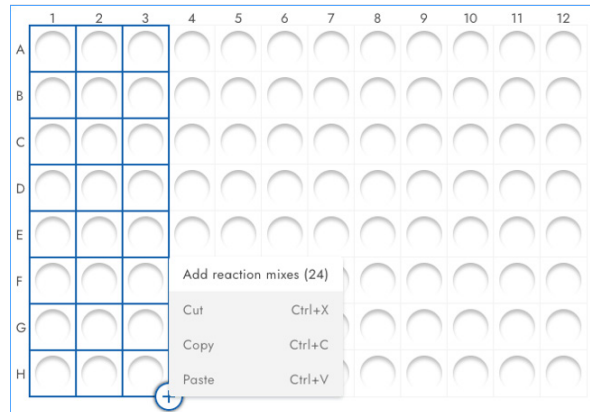
**참고:** 플레이트 생성 중에는 플레이트 레이아웃을 가져올 수 없으며 **Import**(가져오기) 버튼이 비활성화됩니다. 마우스를 가져가면 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.



10. 대조물질 및 템플릿이 아닌 대조물질의 경우, **Plate Layout**(플레이트 레이아웃) 탭에서 이름만 입력하면 됩니다. 추가한 후에는 **Add Control**(대조물질 추가)을 클릭합니다.

11. 반응 혼합물이나 대조물질은 **Plate Layout**(플레이트 레이아웃) 탭에서도 생성할 수 있습니다.

a. 먼저 샘플, 대조물질 또는 NTC 가 포함될 웰을 클릭합니다.



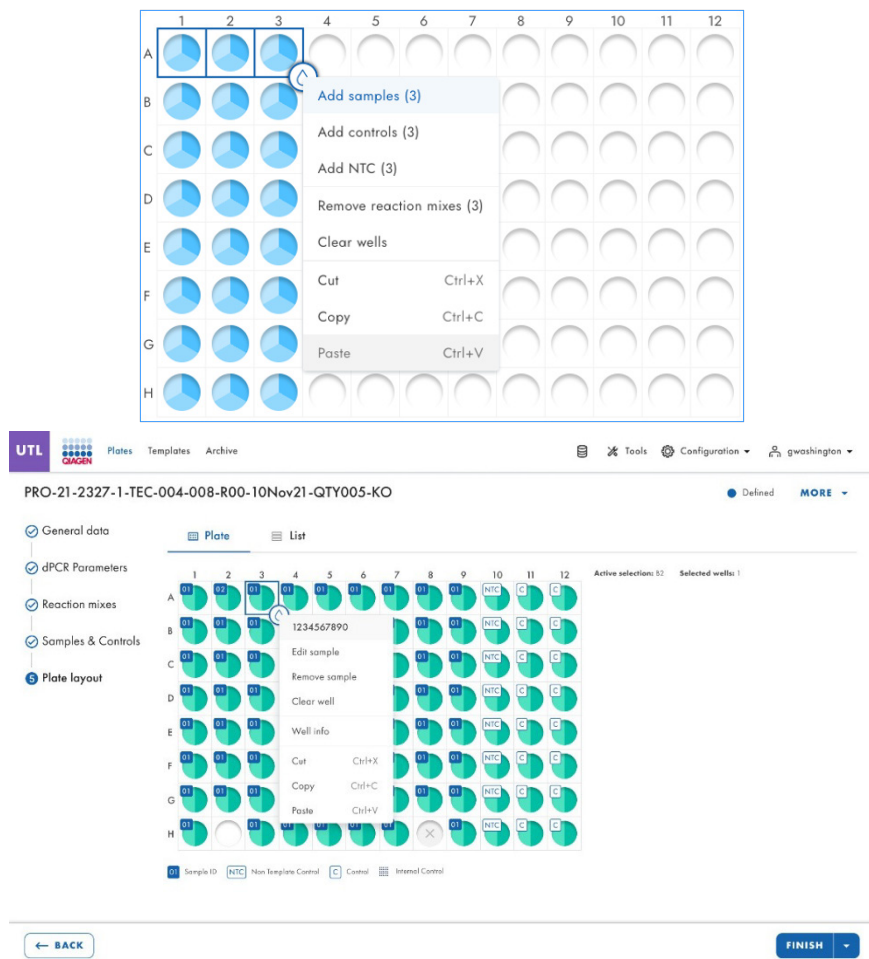
b. **Assign existing**(기존 할당) 탭에서 기존 반응 혼합물을 선택한 후 **Assign**(할당) 버튼을 클릭하여 할당하거나, **Create new**(새로 생성) 탭에서 새 반응 혼합물을 생성하고 할당한 후 **Create & Assign**(생성 및 할당) 버튼을 클릭합니다.

Create new reaction mix

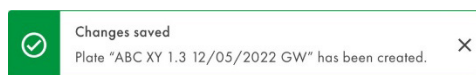
Reaction mix name \*  0/100

Target name *	Dye	Channel *	
<input type="text" value="Target XYZ"/>	<input type="text" value="EvaGreen"/>	<input type="text" value="Green"/>	<input type="checkbox"/> Internal Control X
<input type="text" value="Target name"/>	<input type="text" value="Dye"/>	<input type="text" value="Channel"/>	<input type="checkbox"/> Internal Control X
<input type="text" value="Target name"/>	<input type="text" value="Dye"/>	<input type="text" value="Channel"/>	<input type="checkbox"/> Internal Control X
<input type="text" value="Target name"/>	<input type="text" value="Dye"/>	<input type="text" value="Channel"/>	<input type="checkbox"/> Internal Control X
<input type="text" value="Target name"/>	<input type="text" value="Dye"/>	<input type="text" value="Channel"/>	<input type="checkbox"/> Internal Control X

표적 웰을 선택한 후 드롭다운 메뉴를 선택하여 각 웰에 템플릿이나 대조물질을 할당할 수 있습니다.



12. 플레이트 레이아웃을 입력한 후에는 **Finish**(마침)를 클릭하여 레이아웃을 저장합니다. 그런 다음 **Done**(완료)을 클릭하여 플레이트 개요 화면으로 돌아갑니다. 화면에 다음과 같은 메시지가 나타납니다.

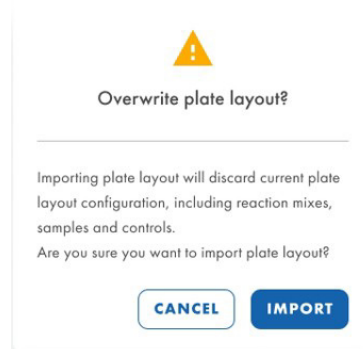


13. 필수 필드 중 하나라도 정의되지 않았거나, 플레이트 레이아웃에 샘플이 하나도 정의되어 있지 않거나, 플레이트 바코드가 정의되지 않았거나, 플레이트가 Drafted(초안) 상태로 저장된 경우 실행 레이아웃으로 돌아가 데이터 입력을 확인하고 다시 정의합니다. 완료되면 **Save**(저장) 버튼을 다시 클릭합니다.
14. Plate overview(플레이트 개요) 화면으로 돌아가려면 **Done**(완료)을 클릭합니다. 이제 실행의 상태가 'Defined'(정의됨)이 되어야 합니다.

15. 플레이트 구성 관리자의 플레이트 레이아웃 단계에 있는 **Import**(가져오기) 및 **Export**(내보내기) 버튼을 사용하여 이미 생성된 플레이트의 플레이트 레이아웃을 CSV 형식으로 내보내고 가져올 수 있습니다.



16. **Import**(가져오기)를 클릭하면 플레이트 레이아웃 파일을 선택할 수 있는 팝업 창이 열립니다. CSV 파일만 지원됩니다.
17. 플레이트 레이아웃을 가져오려고 할 때 이미 반응 혼합물, 대조물질 또는 샘플이 구성되어 있는 경우, 플레이트 레이아웃을 가져오면 반응 혼합물, 샘플, 대조물질을 포함한 모든 플레이트 레이아웃 구성이 삭제된다는 내용을 사용자에게 알리는 경고 대화 상자가 표시됩니다. **Cancel**(취소)을 클릭하면 현재 플레이트 레이아웃으로 돌아갑니다.

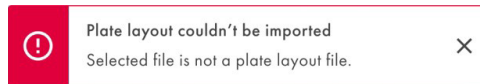


18. 플레이트 레이아웃을 가져올 때는 다음과 같은 필드 검증이 수행됩니다.
- a. **Well position**(웰 위치): 선택한 플레이트 유형의 웰 수에 따라 달라집니다.
  - b. **SampleID**(샘플 ID): EMPTY(비어 있음)이거나 플레이트 레이아웃과 동일한 검증이 적용됩니다.
  - c. **Type**(유형): Sample(샘플), NTC, Control(대조물질)만 허용됩니다. SampleID(샘플 ID)가 EMPTY(비어 있음)인 경우에만 EMPTY(비어 있음)가 허용됩니다.
  - d. **SampleDescription**(샘플 설명): EMPTY(비어 있음)이거나 플레이트 레이아웃과 동일한 검증이 적용됩니다.
  - e. **SampleLabels**(샘플 라벨): EMPTY(비어 있음)이거나 플레이트 레이아웃과 동일한 검증이 적용됩니다.

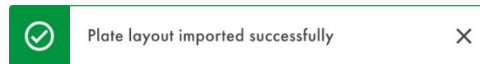
- f. **ReactionMixName**(반응 혼합물 이름): EMPTY(비어 있음)이거나 플레이트 레이아웃과 동일한 검증이 적용됩니다.
- g. **Channel1**(채널 1): ReactionMixName(반응 혼합물 이름)이 EMPTY(비어 있음)이면 EMPTY(비어 있음), 그렇지 않으면 GREEN(초록색), YELLOW(노란색), ORANGE(주황색), RED(빨간색), CRIMSON(진홍색)만 허용됩니다.
- h. **Target1**(표적 1): ReactionMixName(반응 혼합물 이름)이 EMPTY(비어 있음)이면 EMPTY(비어 있음), 그렇지 않으면 플레이트 레이아웃과 동일한 검증이 적용됩니다.
- i. **Dye1**(염료 1): EMPTY(비어 있음)이거나 FAM, SYBR Green, EvaGreen, VIC, HEX, TAMRA, ROX, Cy5 만 허용됩니다.
- j. **InternalControl1**(내부 대조물질 1): ReactionMixName(반응 혼합물 이름)이 EMPTY(비어 있음)이면 EMPTY(비어 있음), 그렇지 않으면 TRUE(참)와 FALSE(거짓)가 허용됩니다.
- k. **ControlType1**(대조물질 유형 1): Type(유형)이 CONTROL(대조물질)인 경우 양성 또는 음성만 허용됩니다. Type(유형)이 CONTROL(대조물질)이 아닌 경우 EMPTY(비어 있음)만 허용됩니다.

**참고:** Channel#(채널 #), Target#(표적 #), Dye#(염료 #), InternalControl#(내부 대조물질 #), ControlType#(대조물질 유형) 블록은 5 까지 반복됩니다.

플레이트 레이아웃의 내용이 필드 검증을 통과하지 못할 경우 오류가 표시됩니다.



플레이트 레이아웃을 성공적으로 가져오면 성공 알림이 표시됩니다.



19. 이제 기기에서 플레이트를 실행할 준비가 되었습니다.

#### 주의 샘플 불일치



샘플 불일치 가능성을 피하기 위해, Plate Creation(플레이트 생성) 중에 플레이트 레이아웃에서 샘플을 할당할 때 주의해 주십시오. 애플리케이션에서 생성된 레이아웃이 나노플레이트에 분주된 샘플의 레이아웃과 일치하는지 확인하십시오.

Read Plate(플레이트 읽기) 권한이 있는 사용자는 Utility Mode(유틸리티 모드)의 Plate details(플레이트 세부 정보) 화면에서 플레이트 레이아웃을 내보낼 수 있습니다(IVD Mode(IVD 모드)에서는 플레이트 레이아웃을 내보낼 수 없음).

**Export**(내보내기)를 클릭하면 **To CSV**(CSV 로) 옵션이 표시됩니다. **To CSV**(CSV 로)를 선택하면 Software Suite 가 자동으로 플레이트 레이아웃을 CSV 파일로 다운로드합니다.



저장하지 않고 플레이트를 생성하거나 편집하는 동안에는 플레이트 레이아웃을 내보낼 수 없습니다. **Export**(내보내기) 버튼이 비활성화되고, 마우스를 가져가면 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

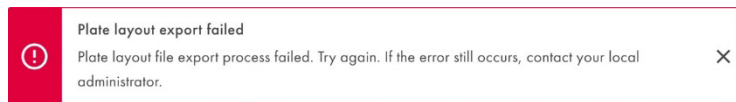


내보낸 플레이트 레이아웃에는 다음 데이터가 심표로 구분되어 포함됩니다.

- Well(웰)
- Sample ID(샘플 ID)
- Type(유형)
- Sample description(샘플 설명)
- Sample labels(샘플 라벨)
- Reaction mix name(반응 혼합물 이름)
- Channel 1(채널 1)
- Target 1(표적 1)
- Dye 1(염료 1)
- Internal control 1(내부 대조물질 1)
- Control type 1(대조물질 유형 1)
- Channel 2(채널 2)
- Target 2(표적 2)
- Dye 2(염료 2)
- Internal control 2(내부 대조물질 2)
- Control type 2(대조물질 유형 2)
- Channel 3(채널 3)
- Target 3(표적 3)
- Dye 3(염료 3)
- Internal control 3(내부 대조물질 3)
- Control type 3(대조물질 유형 3)
- Channel 4(채널 4)

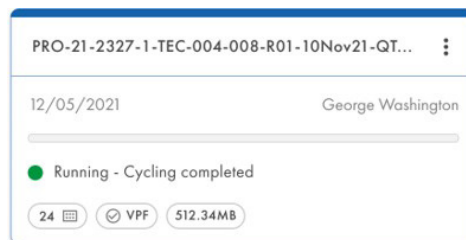
- Target 4(표적 4)
- Dye 4(염료 4)
- Internal control 4(내부 대조물질 4)
- Control type 4(대조물질 유형 4)
- Channel 5(채널 5)
- Target 5(표적 5)
- Dye 5(염료 5)
- Internal control 5(내부 대조물질 5)
- Control type 5(대조물질 유형 5)

다른 원인으로 인해 플레이트 내보내기에 실패하는 경우 다음과 같은 일반 오류 알림이 표시됩니다.



Utility Mode(유틸리티 모드)에서 Read Plate(플레이트 읽기)(All Plates(모든 플레이트)) 권한이 있는 사용자는 시스템의 모든 Utility Mode(유틸리티 모드) 플레이트의 다음 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 플레이트 제목
- 플레이트 유형
- 플레이트 상태
- 마지막 업데이트 날짜
- 플레이트 크기
- 소유권
- VPF 상태



**참고:** 플레이트는 'Defined'(정의됨) 상태여야 합니다. 초안 상태의 플레이트는 해당 기기에서 실행할 수 없습니다.

## 5.16. IVD 모드에서 새 플레이트 생성하기

IVD Mode(IVD 모드)에서 Create Plate(플레이트 생성) 권한이 있는 사용자는 IVD 모드에서 새 플레이트를 생성할 수 있습니다. IVD Mode(IVD 모드)에서 새 플레이트를 만들려면 **General data**(일반 데이터)에서 다음 필드를 필수로 입력해야 합니다.

- Assay(분석)
- Plate name(플레이트 이름)
- Barcode(바코드)

**참고:** 바코드 필드에 이미 바코드가 있는 경우, 이전에 입력한 바코드를 삭제할 때까지는 다른 바코드를 스캔해도 필드가 업데이트되지 않습니다.

- Plate type(플레이트 유형)
- Kit information(키트 정보)
  - Kit ID or catalog number(키트 ID 또는 카탈로그 번호)
  - IS-CAL(해당하는 경우)
- Ownership(소유권)

Set Plate Ownership(플레이트 소유권 설정) 권한이 있는 사용자만 Plate Ownership(플레이트 소유권)을 수정할 수 있습니다. 여러 명의 플레이트 소유자를 지원합니다. 활성 사용자만 플레이트 소유자로 정의할 수 있습니다. 최소한 한 명의 소유자가 있어야 합니다. 기본적으로 플레이트를 생성하는 사용자가 Plate Owner(플레이트 소유자)로 할당됩니다.

**General data**(일반 데이터)의 다음 필드도 입력할 수 있습니다.

- Labels(라벨)
- Description(설명)

The screenshot shows the 'New plate' form in the IVD Mode. The form is titled 'New plate' and has a 'Drafted' status. It contains two main sections: 'General data' and 'Samples & layout'. The 'General data' section includes fields for 'Assay \*', 'Plate name \*', 'Plate barcode', 'Plate type \*', and 'Primer / probe kit'. The 'Primer / probe kit' section has a note 'Kit ID or Catalogue number is required' and fields for 'Kit ID \*' and 'Catalogue number \*'. There are 'CANCEL' and 'NEXT' buttons at the bottom.

사용자가 분석법을 지정하기 전까지는 모든 필드가 비활성화됩니다.

사용자는 필수 입력 필드를 채운 후 새 플레이트의 첫 번째 초안을 저장할 수 있습니다. **Next**(다음) 버튼 오른쪽에 있는 화살표를 클릭하면 **Save changes**(변경 사항 저장) 및 **Save and exit**(저장 및 나가기) 옵션 중에서 선택할 수 있습니다.

플레이트 바코드가 시스템에 있는 부피 정밀도 계수(Volume Precision Factor, VPF)와 일치하지 않으면 VPF 경고가 표시됩니다.

플레이트 바코드와 관련된 가능한 오류 및 경고 시나리오:

- 바코드 형식이 유효하지 않은 경우(즉, 26 자리가 아닌 경우) 'Invalid Barcode'(유효하지 않은 바코드) 오류가 표시되고 사용자는 플레이트 생성을 진행할 수 없습니다.
- 플레이트가 만료된 경우 나노플레이트가 만료되었다는 경고 메시지가 표시되고 사용자는 플레이트 생성을 진행할 수 없습니다.
- 플레이트가 내일 만료되는 경우, 나노플레이트가 내일 만료된다는 경고 메시지가 표시되고 사용자는 플레이트 생성을 진행할 수 있습니다.
- 플레이트 유형이 바코드와 일치하지 않는 경우:
  - 바코드를 먼저 설정한 후 플레이트 유형을 선택하면 플레이트 유형이 바코드와 일치하지 않는다는 경고 팝업이 표시됩니다.
  - 플레이트 유형을 먼저 선택한 후 바코드를 입력하면 바코드가 선택한 플레이트 유형과 일치하지 않는다는 경고 팝업이 표시됩니다.

다음과 같은 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

- 유효하지 않은 문자가 사용되었거나 바코드가 26 자리가 아닌 경우:



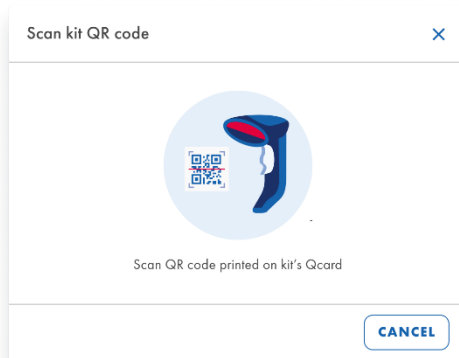
- QIAcuityDx Nanoplate 대신 QIAcuity Nanoplate 를 사용하는 경우:



- 이 바코드가 있는 플레이트가 Software Suite 시스템 내에 이미 존재하는 경우:



필요한 권한이 있는 인증된 사용자는 Software Suite 에서 적절한 시약 키트로 IVD Plate(IVD 플레이트)를 생성하고 규제 대상 실험을 수행할 수 있습니다.



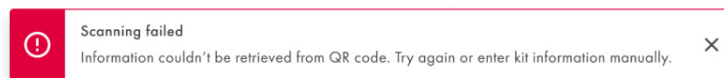
서브시스템은 연결된 스캐너를 사용하여 올바른 Prime/Probe Kit(프라임/프로브 키트) 및/또는 Master Mix Kit(마스터 믹스 키트) 정보를 가져와 다음 필드를 자동으로 채웁니다.

- Prime/Probe Kit(프라임/프로브 키트): Lot Num(로트 번호), Expiry Date(유효 기한), Kit ID(키트 ID), IS-CAL Value(IS-CAL 값)
- Master Mix Kit(마스터 믹스 키트): Lot Num(로트 번호), Expiry Date(유효 기한), Kit ID(키트 ID)

**참고:** 카탈로그 번호는 Q-Card(Q 카드)에는 표시되지만 데이터 매트릭스에는 포함되어 있지 않으므로 직접 입력해야 합니다. 키트 ID(GTIN)가 입력된 경우에는 카탈로그 번호를 입력할 필요가 없습니다.

**참고:** 가능하면 핸드헬드 스캐너를 사용하여 프라이머/프로브 키트와 마스터 믹스 키트 정보를 입력하는 것이 좋습니다. 스캐너를 사용할 수 없는 경우에는 수동으로 입력한 데이터가 추적 가능하며 정확한지 반드시 검토해야 합니다.

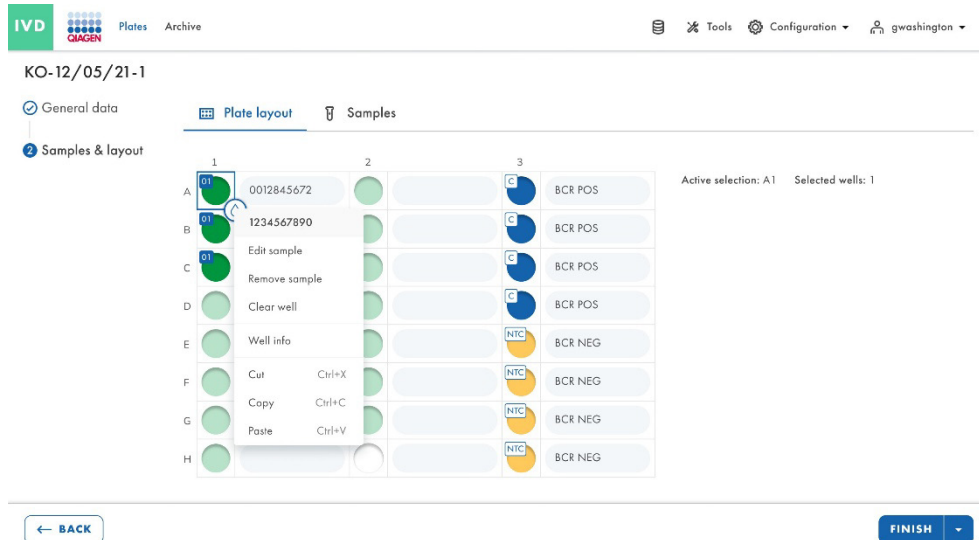
스캔 오류가 발생하면 서브시스템이 사용자에게 알려줍니다.



사용자는 General information(일반 정보)을 설정한 후 IVD 플레이트의 레이아웃을 구성할 수 있습니다. **Samples & layout**(샘플 및 레이아웃) 탭에는 반응 혼합물 할당, 샘플 생성 및 할당, 대조물질 및 비 템플릿 대조물질(Non Template Controls, NTC) 할당을 할 수 있습니다. 샘플을 생성할 때 샘플 ID(필수), 샘플 라벨, 샘플 설명을 정의할 수 있습니다. 샘플, 대조물질 및 NTC 할당의 경우 사용 가능한 모든 옵션의 이름이 포함된 드롭다운이 표시됩니다.

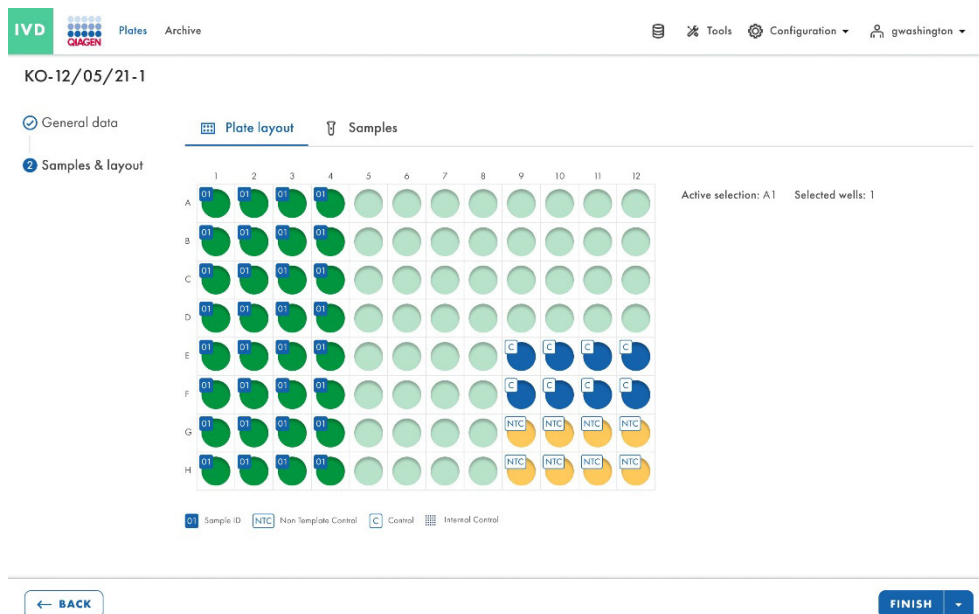
웰의 내용을 정의하려면 웰을 클릭하고 물방울 아이콘을 선택한 다음 특정 유형의 반응 혼합물을 추가하는 옵션을 선택합니다. 샘플과 대조물질을 지정하기 전에 반응 혼합물을 웰에 추가해야 합니다.

반응 혼합물을 웰에 할당된 후 사용자가 샘플을 할당할 수 있습니다. 대조물질과 NTC 는 분석에 의해 자동으로 레이아웃에 배치됩니다. 향후 버전에서는 사용자가 대조물질과 NTC 의 위치를 변경할 수 있게 될 예정입니다.



Samples & layout(샘플 및 레이아웃) 화면에는 2 개의 보기 화면이 포함되어 있습니다.

- Plate Layout(플레이트 레이아웃):



- Sample List(샘플 목록):

ID	Name	Well(s)
01	1234567890	A1
02	1112223334	-
02	1112223334	A1, A2, A3, A4, B2, B4, C3, C4, D1, D3, E1, E5

## 5.17. QIAcuityDx Software Suite 의 Plate overview(플레이트 개요) 페이지 기능

Software Suite 에 저장된 플레이트는 실행된 실험의 플레이트 속성을 한눈에 볼 수 있도록 제공합니다. 여기에는 (1) 플레이트 이름, (2) 플레이트 유형(24/96-well), (3) 플레이트 상태, (4) 마지막 플레이트 업데이트 시간, (5) 하드디스크의 데이터 크기가 포함됩니다.

각 타일의 오른쪽 하단 모서리에 있는 점 3 개 메뉴를 클릭하면 드롭다운 메뉴가 열리며, 선택한 모드(IVD 또는 UTL) 또는 플레이트 상태에 따라 사용자가 직접 작업 또는 리디렉션을 선택할 수 있습니다.

### 5.17.1. IVD 모드

IVD 모드에서는 아래 설명된 다양한 플레이트 상태에 따라 다음 옵션을 선택할 수 있습니다.

Drafted(초안) 상태:

- Edit(편집)
- Export(내보내기)

Defined(정의됨) 상태:

- Edit(편집)
- Reports(보고서)
- Export(내보내기)
- Archive(아카이브)

Loaded(로드됨), In queue(대기열에 있음), Waiting(대기 중), Running(실행 중) 상태:

- Details(세부 정보)
- Reports(보고서)

Pending Review(검토 보류 중) 상태:

- Details(세부 정보)
- Review(검토)
- Reports(보고서)

Plate Completed(플레이트 완료) 상태:

- Details(세부 정보)
- Review(검토)
- Reports(보고서)
- Archive(아카이브)

Failed(실패) 또는 Invalidated(무효화) 상태:

- Details(세부 정보)
- Review(검토)
- Reports(보고서)
- Archive(아카이브)

### 5.17.2. Utility(유틸리티) 모드

Utility(유틸리티) 모드에서는 아래 설명된 다양한 플레이트 상태에 따라 다음 옵션을 선택할 수 있습니다.

Drafted(초안) 상태:

- Edit(편집)
- Export(내보내기)
- Delete(삭제)

Defined(정의됨) 상태:

- Edit(편집)
- Export(내보내기)
- Delete(삭제)
- Archive(아카이브)
- Reports(보고서)

Loaded(로드됨), In queue(대기열에 있음), Waiting(대기 중), Running(실행 중) 상태:

- Details(세부 정보)
- Reports(보고서)

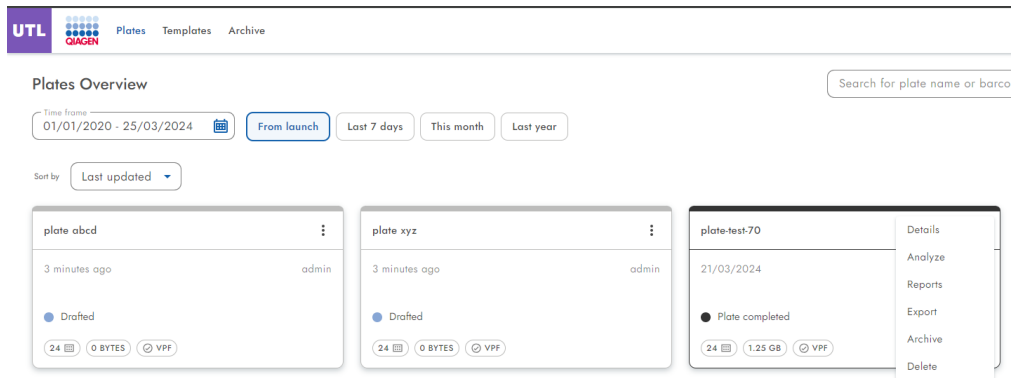
Plate Completed(플레이트 완료) 상태:

- Details(세부 정보)
- Export(내보내기)
- Archive(아카이브)
- Delete(삭제)
- Analyze(분석)
- Reports(보고서)

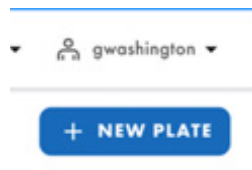
Failed(실패) 또는 Invalidated(무효화) 상태:

- Details(세부 정보)
- Export(내보내기)
- Archive(아카이브)
- Delete(삭제)
- Analyze(분석)
- Reports(보고서)

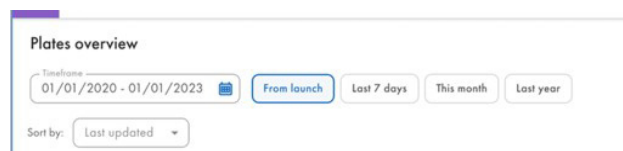
**참고:** 아카이브 위치가 구성된 경우에만 플레이트 **Archive**(아카이브) 옵션을 사용할 수 있습니다.



사용자는 오른쪽 상단 모서리에 있는 아이콘을 클릭하여 '타일 보기'와 '목록 보기' 사이를 전환할 수 있습니다.



플레이트 타일 위의 날짜 또는 달력 아이콘을 사용하여 특정 날짜의 실행을 필터링하거나 찾을 수 있습니다.

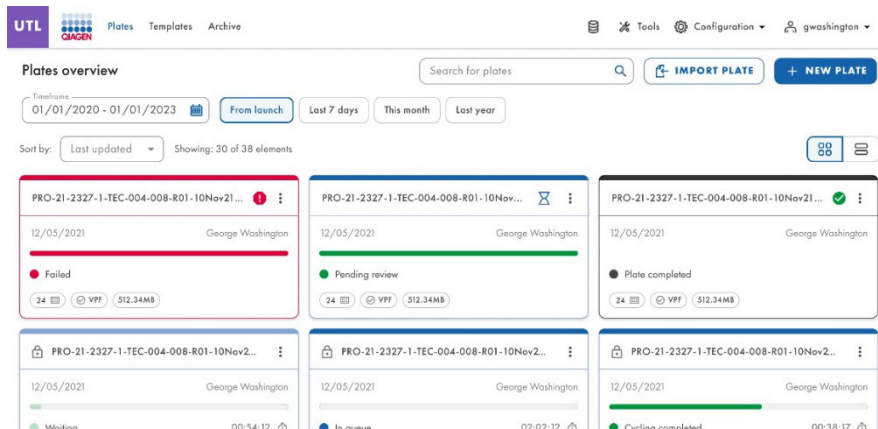


'sort by'(정렬 기준) 드롭다운 메뉴를 클릭하여 다양한 다른 기준으로 플레이트를 정렬할 수도 있습니다. 이를 통해 사용자는 마지막 업데이트, 플레이트 이름, 플레이트 상태별로 플레이트를 정렬할 수 있습니다.



**참고:** 다른 버전의 Software Suite 에서 현재 버전의 Software Suite 로 플레이트를 가져올 수 없습니다.

사용자는 **Search for plates**(플레이트 검색) 검색창에 플레이트 이름과 플레이트 바코드를 입력하여 플레이트를 검색할 수 있습니다.



## 5.18. 부피 정밀도 계수(Volume Precision Factor, VPF) 업로드

부피 정밀도 계수(Volume Precision Factor, VPF)는 QIAcuityDx dPCR 실행에서 얻은 농도 결과의 정밀도를 보장하는 고유한 기능을 제공합니다. 일반적으로 나노플레이트는 고정된 크기의 파티션을 제공하여 매우 정밀하게 샘플 농도를 계산할 수 있습니다. 나노플레이트 배치마다 사용된 스탬퍼(미세 구조 성형 형상)가 다를 경우 파티션 크기에 차이가 있을 수 있으며, 이러한 차이는 스탬퍼별 VPF를 적용하여 해결할 수 있습니다. VPF는 나노플레이트 내의 웰의 정확한 순환 부피를 지정하므로 각 웰의 농도 계산 정확도를 더욱 높여줍니다. 미세 구조 성형 형상은 플레이트 바코드의 처음 2개 숫자로 정의됩니다.

**참고:** 하나의 미세 구조 성형 형상에서 여러 개의 플레이트 배치가 생산될 수 있습니다.

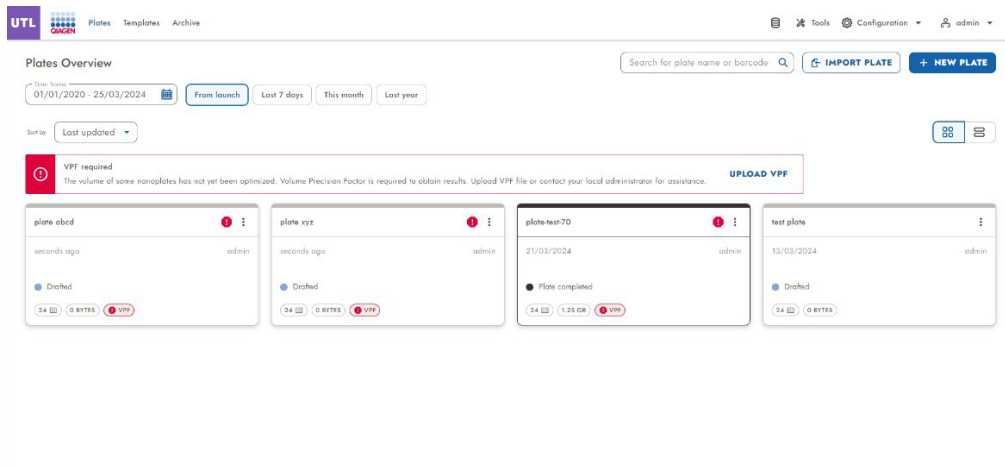
새로운 VPF 세트는 나노플레이트 배치 생산 중에 공개될 예정이며, QIAGEN 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

새 VPF는 반드시 Software Suite에 업로드해야 합니다.

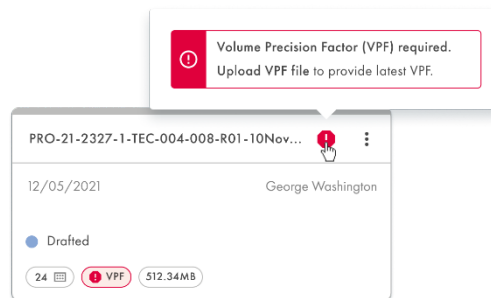
Software Suite는 업로드된 VPF를 플레이트에 적용하여 농도를 산출할 때 분할 부피의 변동을 계산합니다. 이 파일은 결과를 얻기 위해 나노플레이트의 파티션 부피를 최적화하는 데 필요합니다.

QIAcuityDx Software Suite는 플레이트를 정의할 때 해당 나노플레이트에 유효한 VPF가 있는지 확인합니다. 유효한 VPF가 인코딩되지 않은 나노플레이트의 경우, VPF 아이콘이 빨간색 원으로 표시됩니다.

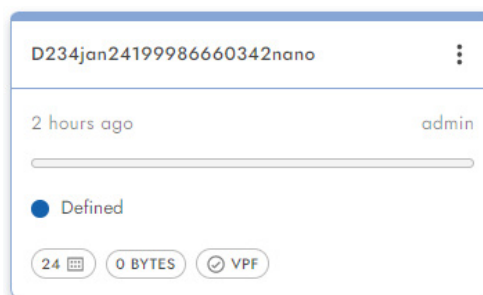
만들어진 플레이트 중에 VPF 파일이 없는 것이 있으면 모든 사용자에게 VPF 파일을 업로드하라는 인라인 경고 메시지를 표시합니다.



생성된 플레이트 중 VPF 파일이 없는 것이 있으면 'Volume Precision Factor (VPF) required. Upload VPF file to provide latest VPF.' (부피 정밀도 계수(VPF)가 필요합니다. 최신 VPF 를 제공하려면 VPF 파일을 업로드하십시오.)라는 팝업 경고 메시지가 표시됩니다.



업로드된 유효한 VPF 파일이 인코딩된 바코드가 있는 나노플레이트는 VPF 아이콘에 경고가 표시되지 않습니다.

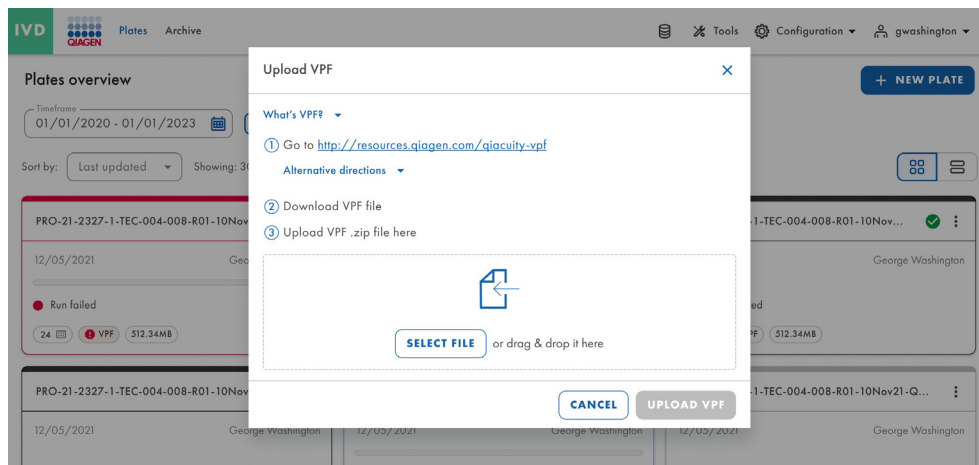


Software Suite 는 플레이트를 생성하거나 편집할 때 저장할 필요 없이 실시간으로 VPF 를 추가해야 함을 사용자에게 경고합니다.

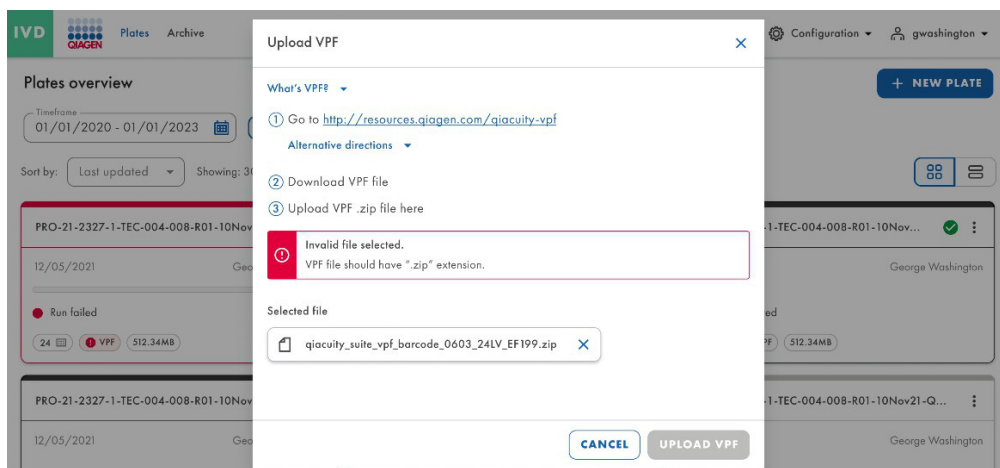
## Plates Overview(플레이트 개요)에서 VPF 파일 업로드

Upload VPF(VPF 업로드) 권한이 있는 사용자는 **Plates Overview**(플레이트 개요) 탭에서 인라인 경고 메시지의 **UPLOAD VPF**(VPF 업로드) 링크를 클릭하여 VPF 파일을 업로드할 수 있습니다.

Upload VPF(VPF 업로드) 팝업이 표시됩니다. Upload VPF(VPF 업로드) 팝업에는 VPF 파일을 가져오기 위한 링크와 지침이 포함되어 있습니다.



파일 형식이 요구 사항을 충족하지 못하면 오류 메시지가 표시됩니다.



## Plates Configurator(플레이트 구성 관리자)에서 VPF 파일 업로드

'Read plate'(플레이트 읽기)(해당 채널에서) 및 'Upload VPF'(VPF 업로드) 권한이 있는 사용자는 Plate Configurator(플레이트 구성 관리자) 화면에서 경고 메시지의 **Upload VPF**(VPF 업로드) 링크를 클릭하여 VPF 파일을 업로드할 수 있습니다.

UTL QIAGEN Plates Templates Archive Tools Configuration gwashington

New plate

1 General data

2 dPCR Parameters

3 Reaction mixes

4 Samples & Controls

5 Plate layout

VPF required  
This nanoplate requires a Volume Precision Factor to be applied. Upload VPF file or contact your local administrator for assistance. **UPLOAD VPF**

Assay \*  
Utility Channel 1.1

Plate name \*  
ABC XY 1.3 12/05/2022 GW

Plate barcode \*  
1234567899012345678901234556

VPF is required for this barcode. You can save this plate, but you can't process it until VPF is uploaded.

Plate type \*  
Nanoplate 24-wells (26K)

Ownership \*  
George Washington

Description

**CANCEL** **NEXT**

Upload VPF(VPF 업로드) 팝업이 표시됩니다.

UTL QIAGEN Plates Templates Archive Tools Configuration gwashington

New plate

1 General data

2 dPCR Parameters

3 Reaction mixes

4 Samples & Controls

5 Plate layout

VPF required  
This nanoplate requires a Volume Precision Factor to be applied. Upload VPF file or contact your local administrator for assistance. **UPLOAD VPF**

Assay \*  
Utility Channel 1.1

Plate name \*  
ABC XY 1.3 12/05/2022 GW

Plate barcode \*  
1234567899012345678901234556

VPF is required for this barcode. You can save this plate, but you can't process it until VPF is uploaded.

Plate type \*  
Nanoplate 24-wells (26K)

Ownership \*  
George Washington

Description

**CANCEL** **NEXT**

Upload VPF

What's VPF?

① Go to <http://resources.qiagen.com/qiacuity-vpf>

Alternative directions

② Download VPF file

③ Upload VPF .zip file here

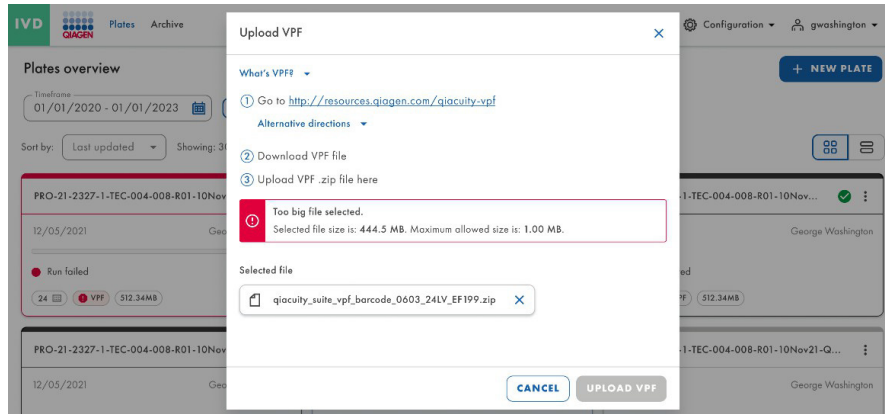
**SELECT FILE** or drag & drop it here

**CANCEL** **UPLOAD VPF**

플레이트에 VPF 파일이 누락된 경우 VPF 파일을 업로드할 권한이 없는 사용자에게는 **Upload VPF**(VPF 업로드) 링크가 없는 위와 같은 팝업 경고 메시지가 표시됩니다.

## VPF 파일 크기 및 유효성 검사

Software Suite 는 VPF 팝업을 통해 파일이 업로드된 후 파일 크기 검사를 수행합니다. 파일을 업로드하면 Software Suite 가 파일 크기와 파일명을 표시합니다. 1MB 를 초과하는 파일은 업로드할 수 없으며 오류 메시지가 표시됩니다.



업로드된 파일의 크기가 1MB 미만인 경우 유효성 검사가 수행됩니다.

유효하지 않은 파일인 경우 오류 메시지가 표시되고 VPF 파일이 적용되지 않습니다. 모든 알림은 화면 상단 중앙에 표시됩니다.



올바른 파일이 성공적으로 업로드되면 정보 팝업이 표시됩니다.



## 5.19. 실행 수행하기

### 5.19.1. QIAcuityDx Nanoplate 를 기기에 로드하기

**주의**      기기의 손상



상단 실이 없는 나노플레이트를 로드하면 드로어를 닫을 때 오류가 발생합니다. 상단 실을 부착한 후 나노플레이트를 드로어에 다시 로드하십시오.

**주의**      물질적 손해의 위험



냉장 보관된 나노플레이트를 사용할 경우 QIAcuityDx 기기에 로드하기 전에 실온에 도달할 때까지 기다려야 합니다.

**주의**      기기의 손상



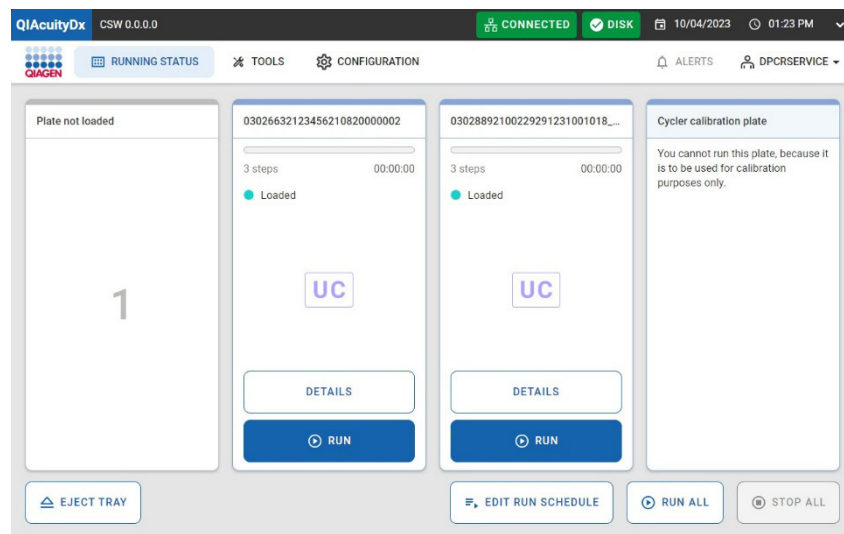
사용자는 나노플레이트를 기기 드로어에 로드할 때 평평하게 놓아야 합니다. 그러지 않으면 충돌이 발생할 수 있습니다.

1. 기기의 전원이 켜져 있지 않으면 기기 앞쪽에 있는 파란색 스위치 버튼을 누르십시오.



2. Control Software 가상 키보드를 사용하여 Login(로그인) 화면에 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

3. 실행 상태와 사용 가능한 플레이트 슬롯이 화면에 표시됩니다.



초록색 체크 표시가 있는 상단의 **Network**(네트워크) 버튼 또는 **CONNECTED** 버튼은 기기와 Software Suite 가 연결되었음을 나타냅니다.

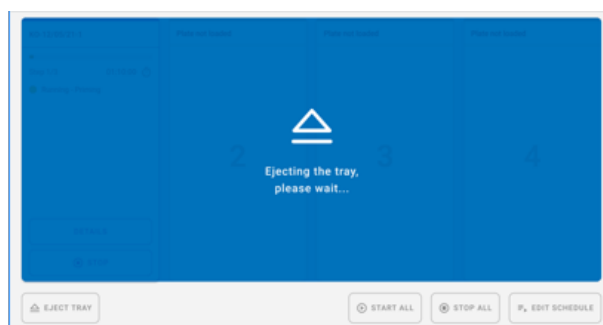
**참고:** 기기가 실험실 네트워크 또는 직접적인 케이블 연결을 통해 Software Suite 에 연결되지 않은 경우 기기에서 플레이트를 실행할 수 없습니다.

**참고:** 기기에 플레이트를 로드하기 전에 연결된 Software Suite 에서 플레이트 실행 구성을 완료('Defined'(정의됨))해야 합니다. 로드된 플레이트의 바코드와 일치하는 플레이트 정의를 찾을 수 없으면 오류가 표시됩니다.

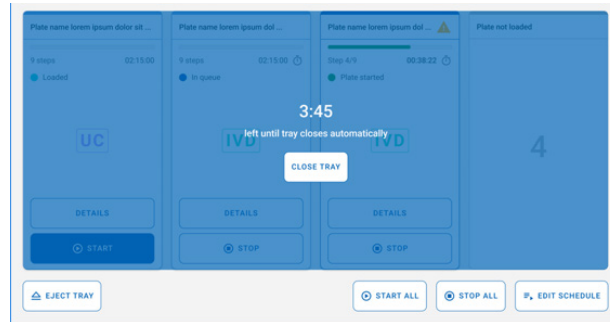
**참고:** Sample ID(샘플 ID)는 각 검사를 식별하는 데 필요한 중요한 식별자로, 법적 요구 사항에 따라 제조업체가 보고된 사건을 조사할 때 사용될 수 있습니다. 데이터 보호를 위해, 개인을 식별할 수 없고 해당 정보로 개인을 식별할 수 있다고 합리적으로 판단할 근거가 없는 영문자와 숫자로 구성된 코드를 사용하여 샘플 ID 를 비식별화(가명 처리)해야 합니다.

4. 화면 하단의 설명에는 모든 모듈이 'idle'(대기 중) 상태임이 표시됩니다. 이는 모든 모듈이 사용할 준비가 되었음을 나타냅니다. 이제 플레이트를 로드할 수 있습니다.

5. GUI 에서 **EJECT TRAY**(트레이 꺼내기) 버튼을 누르거나 기기 자체의 물리적 버튼을 눌러 드로어를 엽니다.



6. GUI 또는 물리적 트레이 해제 버튼을 사용하여 트레이에서 나노플레이트를 제거합니다. 바코드가 기기를 향하도록 하여 나노플레이트를 기기의 빈 슬롯 중 하나(LED 조명이 켜지지 않은 곳)에 놓습니다.



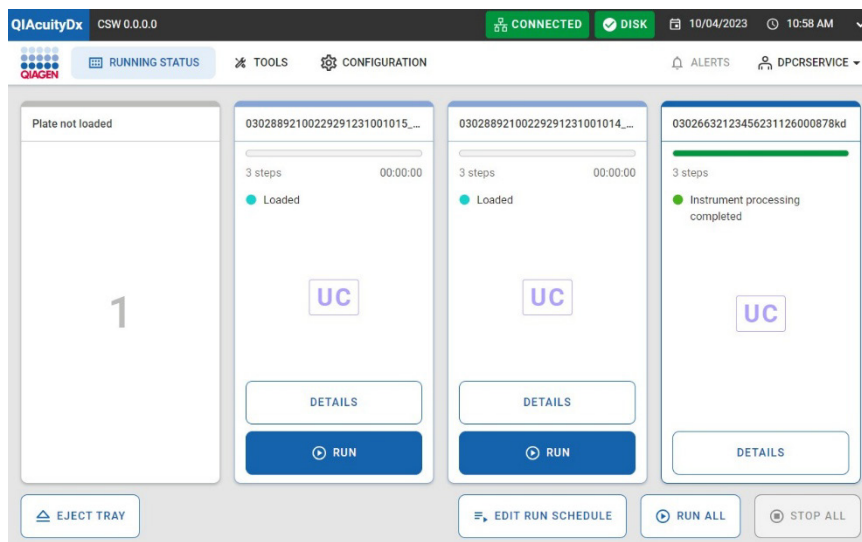
7. 플레이트가 제자리에 들어가면 **CLOSE TRAY**(트레이 닫기) 버튼을 눌러 드로어를 닫습니다. 버튼을 누르지 않으면 타이머가 종료된 후 자동으로 닫힙니다.

8. LED 조명은 기기 상태에 따라 다른 색상으로 표시됩니다.

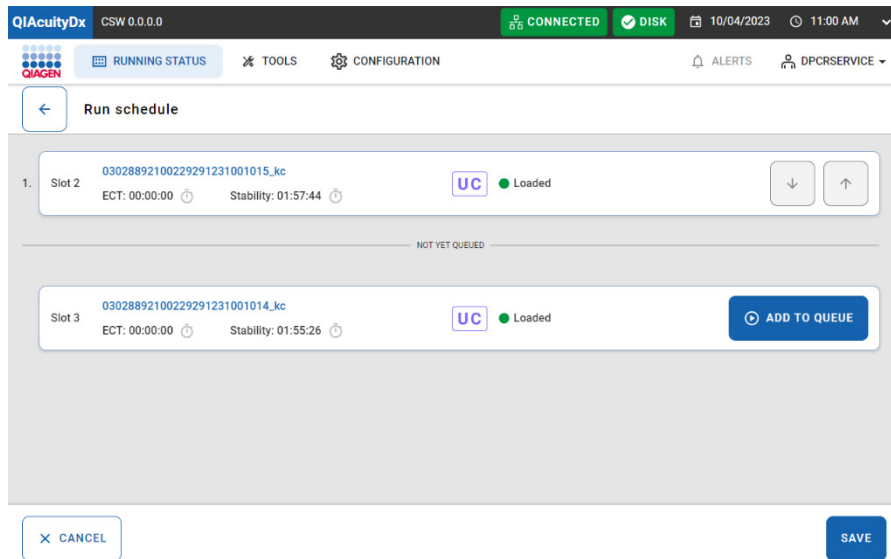
- **파란색**: 나노플레이트가 로드되었지만 시작되지 않은 경우 및 실행 중인 경우.
- **빨간색**: 실행에 오류가 있는 경우.
- **초록색**: 실행이 완료된 경우.

### 5.19.2. 실행 일정 편집하기

실행 일정은 현재 플레이트의 실행 순서를 한눈에 확인할 수 있는 기능으로, 사용자가 일정 내에서 플레이트의 순서를 위아래로 이동시키거나, 현재 실행 중인 플레이트를 중지하고/하거나, 아직 시작되지 않은 플레이트 실행을 추가할 수 있도록 합니다.



현재 실행 일정의 개요와 함께 플레이트 순서 및 각 플레이트의 일부 기본 정보(예상 완료 시각, 안정성 유지 시간, 이름 또는 위치 등)가 제공됩니다.



이 화면에서 사용자는 모듈에서 이미 처리되지 않은 플레이트에 한해 예약된 플레이트의 순서를 조정할 수 있습니다. 위 그림에서 검은색 테두리로 구분된 섹션을 클릭하면 사용자가 전체 플레이트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

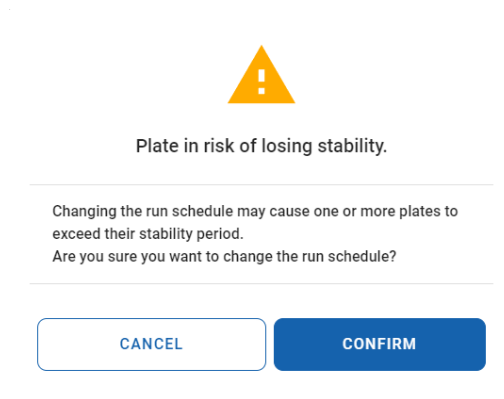
Run schedule(실행 일정) 화면은 예약된 플레이트와 예약되지 않은 플레이트, 두 개의 섹션으로 구성되어 있습니다. 이 두 섹션 중 하나에 플레이트가 없으면 해당 섹션은 표시되지 않습니다.

플레이트를 '일정에서 위로' 이동하는 것은 해당 플레이트가 맨 위에 있지 않거나 아직 처리되지 않은 경우에만 가능합니다. 아직 처리 중이 아니고 일정의 맨 아래에 있지 않은 모든 플레이트는 '일정에서 아래로' 이동할 수 있습니다.

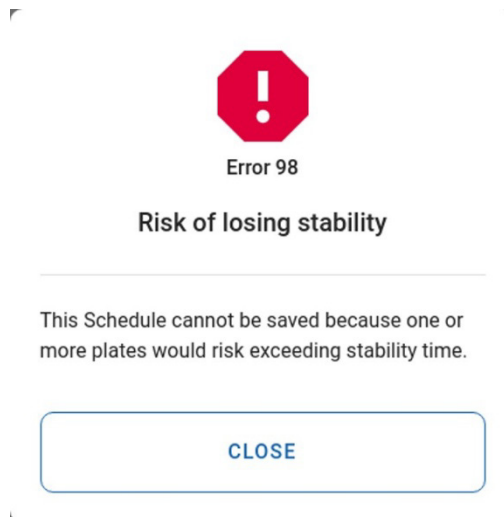
모든 변경 사항은 사용자가 **Save**(저장) 버튼을 클릭하고 성공적인 응답을 받은 경우에만 처리됩니다. 따라서, **Save**(저장) 버튼을 누르지 않는 경우 재정렬 작업을 수행해도 실제로 일정이 변경되지 않습니다. 또한 일정에서 이루어진 모든 수정 사항은 CSW가 현재 예약된 플레이트의 진행 상황을 업데이트할 때 함께 반영됩니다. 작동자는 완료된 플레이트는 일정에서 제거되며, 이후 일정에 변경 사항이 있을 때 더 이상 고려되지 않는다는 점을 알고 있어야 합니다.

일정을 수정하는 동안 드로어를 열면 모든 변경 사항이 취소되고 사용자는 Running Status(실행 상태) 페이지로 리디렉션됩니다.

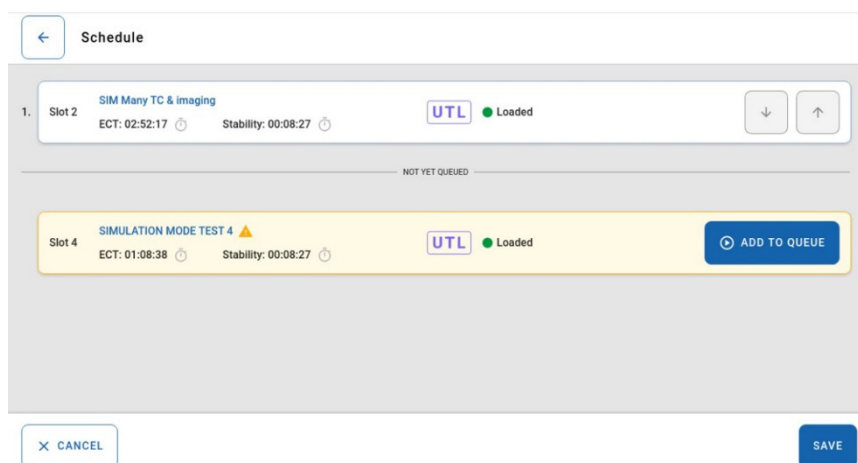
**Utility Mode**(유틸리티 모드)에서 사용자는 다음과 같은 대화 상자를 보게 됩니다.



선택한 실행 순서로는 남아 있는 모든 플레이트를 온보드 안정성 유지 시간 내에 실행할 수 없는 경우, 다음과 같은 대화 상자가 표시되며 현재 일정을 저장할 수 없습니다.



이러한 경우, 온보드 안정성을 잃을 위험이 있는 플레이트는 일정 보기에서 경고 아이콘과 함께 표시됩니다.



## 온보드 안정성

나노플레이트 온보드 안정성이란 나노플레이트가 기기에 로드된 후 반드시 처리되어야 하는 시간 범위를 의미합니다. 나노플레이트를 밀봉하고 기기에 로드하는 데 걸리는 시간은 온보드 안정성 유지 시간에 포함되지 않습니다. 나노플레이트 바코드가 성공적으로 스캔되면(즉, 로드되면) 온보드 안정성 타이머가 작동합니다.

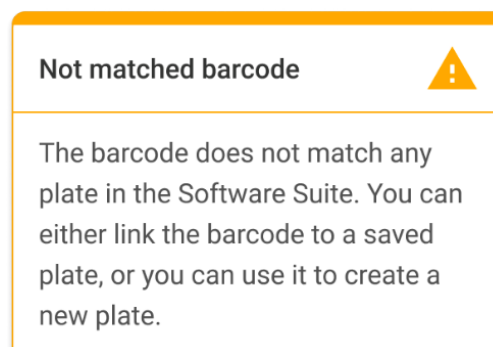
나노플레이트의 온보드 안정성은 플레이트의 처리 단계에 따라 달라지므로 동적 지표로 볼 수 있습니다. 온보드 안정성 유지 시간은 세 단계에 걸쳐 측정됩니다.

- 로드 후: 프라이머 롤링 대기(안정성 유지 시간 3 시간)
- 프라이밍 후: 서모사이클링 대기(안정성 유지 시간 9 시간, 카운트다운)
- 서모사이클링 후: 이미징 대기(안정성 유지 시간 240 시간[10 일], 카운트다운)
- 각 단계마다 제공되는 안정성 유지 기간은 매개변수화되어 있으며(자세한 내용은 섹션 5.2 참고), Assay Plugin(분석 플러그인)에 의해 제공됩니다. 따라서 안정성 유지 기간은 Assay Plugin(분석 플러그인)에 따라 다를 수 있습니다. 다른 모든 단계에서는 나노플레이트 온보드 안정성이 카운트다운되지 않고 초기화됩니다. 그러한 경우는 플레이트가 프라이머-롤러 모듈, 기기의 서모사이클러 모듈, 이미징 모듈에 있는 경우가 해당됩니다.

### 5.19.3. QIAcuityDx Nanoplate 실행하기

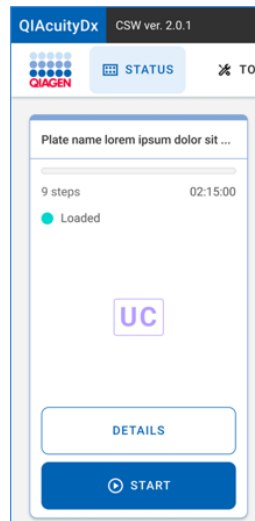
QIAcuityDx Nanoplate 가 제자리에 놓이면 기기가 플레이트의 바코드를 스캔하고 기기 트레이 LED 조명이 파란색으로 켜집니다.

바코드가 기존 실행과 일치하지 않는 경우(즉, 해당 바코드가 Software Suite 에 등록되어 있지 않은 경우), Control Software 에서 다음 메뉴 화면이 표시됩니다.

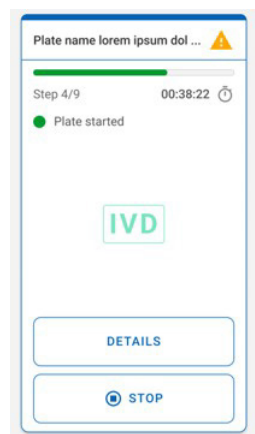


**참고:** 바코드가 Software Suite 에 미리 등록되어 있지 않은 경우, 플레이트를 기기에서 꺼내어 Software Suite 의 플레이트 구성 관리자로 바코드를 스캔해야 합니다(섹션 5.15 Utility Mode(유틸리티 모드)에서 새 플레이트 생성하기 및 5.16 IVD 모드에서 새 플레이트 생성하기 참고).

그 후  **START(시작)** 버튼을 누르면 실행을 시작할 수 있습니다.



플레이트가 처리되는 동안에는 다음 화면이 나타납니다.



기기가 실행되는 동안에도 추가 플레이트를 추가할 수 있습니다. 기기 암이 사용 중이면 몇 초간 기다렸다가 다시 로딩을 시도하십시오.

#### 5.19.4. 처리 중 Plate Status(플레이트 상태) 확인

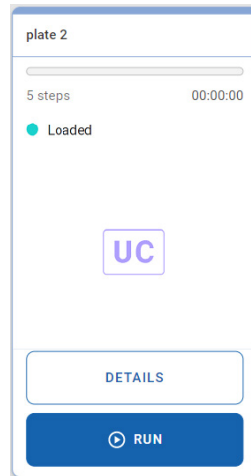
플레이트는 1 차 로딩 모듈에서 처리되고, 각 웰의 반응 혼합물은 개별 반응으로 분할됩니다. 그 후 서모사이클러에서 PCR 을 수행합니다. 양성 형광 신호는 특정 파티션 내에 적합한 템플릿 물질이 존재함을 나타내며, 이는 이미징 과정에서 기기가 감지합니다.

이미지는 이미지 처리를 위해 Software Suite 로 전송됩니다.

기기의 실행 상태는 기기 자체 또는 컴퓨터에 설치된 소프트웨어에서 확인할 수 있습니다.

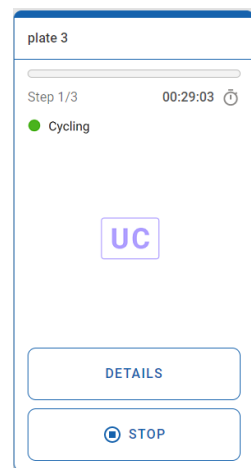
기기의 Running Status(실행 상태) 화면에서는 각 슬롯 보기에서 플레이트가 여러 가지 가능한 상태 중 하나로 표시될 수 있습니다(따라서 각 경우에 따라 가능한 동작이 달라짐).

- Loaded(로드됨)



'Loaded'(로드됨) 상태의 각 플레이트는 이름에서 알 수 있듯이 실행할 수 있습니다. 사용자가 (해당 버튼을 클릭하여) 플레이트 실행을 시작하면 플레이트의 상태는 'in progress'(진행 중)(실행이 즉시 시작되는 경우) 또는 'in queue'(대기열에 있음)(대기 후 시작해야 하는 경우)로 변경됩니다.

- In progress(진행 중)



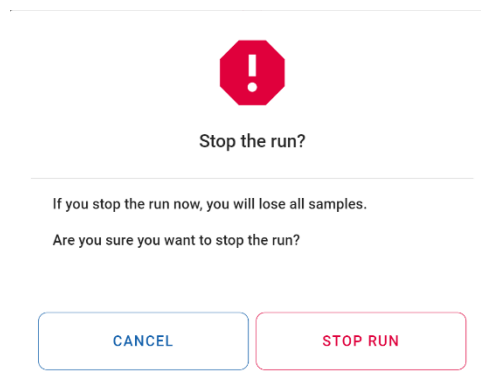
플레이트 실행이 진행 중이면 다음 상태 중 하나가 표시될 수 있습니다.

- Plate started(플레이트 시작됨)
- Partitioning(분할)
- Partitioning completed(분할 완료)
- Waiting – partitioning completed(대기 중 - 분할 완료)

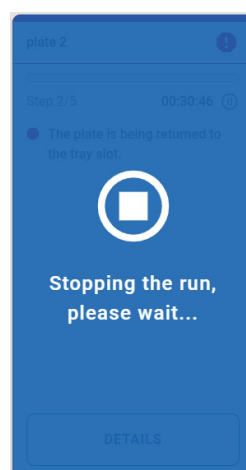
- Imaging(이미징)
- Imaging completed(이미징 완료)
- Waiting – imaging completed(대기 중 – 이미징 완료)
- Cycling(사이클링)
- Cycling completed(사이클링 완료)
- Waiting – cycling completed(대기 중 - 사이클링 완료)

최소 1 개의 플레이트가 기기에서 실행 중이면 모든 페이지 탭이 비활성화됩니다. 플레이트는 진행 중에 중지할 수 있습니다.

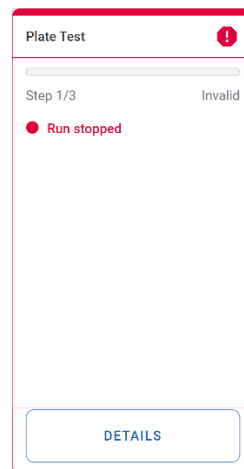
**Stop(중지)** 버튼을 클릭하면 사용자가 확인 대화 상자를 통해 해당 작업을 확인해야 합니다.



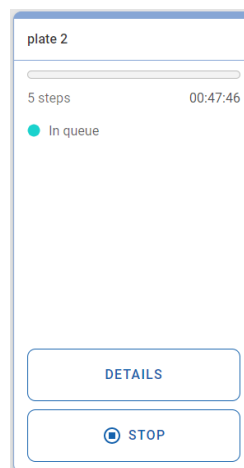
플레이트 실행이 중지되면 플레이트가 트레이로(원래 슬롯으로) 다시 이동하며, 이 과정에서 해당 타일 위에 파란색 오버레이가 표시됩니다.



플레이트가 원래 슬롯으로 돌아가면 오버레이가 사라집니다. 이 시점부터 해당 플레이트는 무효화되고(다시 실행할 수 없음) 대신 오류 제목이 표시됩니다.



- In queue(대기열에 있음)



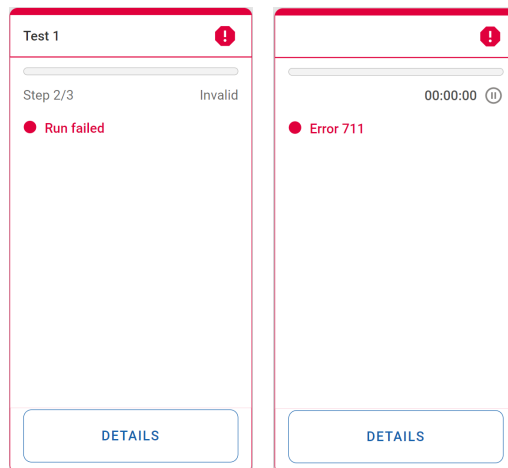
플레이트가 'in queue'(대기열에 있음) 상태이면 중지할 수 있습니다. 중지하면 상태가 즉시 'loaded'(로드됨)로 변경됩니다. 이 경우 실행이 시작되지 않았으므로 플레이트를 계속 실행할 수 있습니다.

- Completed(완료됨)



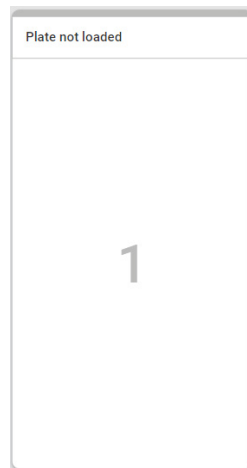
플레이트 실행이 성공적으로 완료되면 이 타일이 표시됩니다.

- Error/Failed(오류/실패)



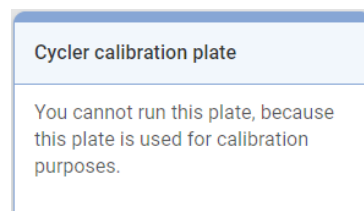
이러한 타일은 플레이트 실행에 실패했거나 플레이트 타일 상태에 영향을 미치는 다른 오류(예: Error 711(오류 711) – Software Suite Connectivity Issues(Software Suite 연결성 문제))가 있을 때 표시됩니다.

- Plate not loaded(플레이트 로드되지 않음)



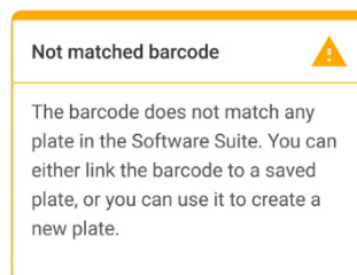
이 타일은 트레이 슬롯에 플레이트가 로드되지 않은 경우에 표시됩니다.

- Calibration plate(캘리브레이션 플레이트)



이 타일은 트레이 슬롯에 캘리브레이션 플레이트가 로드된 경우에 표시됩니다.

- Not matched barcode(일치하지 않는 바코드)



이 타일은 로드된 플레이트의 바코드가 Software Suite 에서 가져온 랩웨어 데이터와 일치하지 않을 때 표시됩니다.

## Plate details(플레이트 세부 정보)

이 기능은 사용자에게 'Running status'(실행 상태) 페이지에 표시되는 정보보다 더 많은 세부 정보가 필요한 경우 해당 플레이트에 대한 추가 정보를 제공합니다.

플레이트 세부 정보는 해당 플레이트의 **details**(세부 정보) 버튼을 클릭하여 확인할 수 있습니다.

- 플레이트가 실행 보류 중임

Plate details

Loaded

Run Steps

1 Partitioning

2 Cycling

3 Imaging

Plate name

03026632123456250203000555

Est. run duration

00:00:00

Assay

uc-0.4.0.0

Stability time

Time left to start Partitioning  
01:41:11

Plate barcode

03026632123456250203000555

Plate type

96 UC

Loaded

Owner(s)

admin

CANCEL

- 플레이트가 대기열에 있음

Plate details

In queue

Run Steps

1 Partitioning

2 Cycling

3 Imaging

Plate name

03026632123456250203000555

Est. run duration

00:00:00

Assay

uc-0.4.0.0

Stability time

Time left to start Partitioning  
01:41:11

Plate barcode

03026632123456250203000555

Plate type

96 UC

Loaded

Owner(s)

admin

CANCEL

- 플레이트가 처리 중임

Plate details

● Plate started

Run Steps

1 Partitioning

2 Cycling

3 Imaging

Plate name

03026632123456250820000044

Assay

uc-0.4.0.0

Plate barcode

03026632123456250820000044

Loaded

09/22 07:38 AM by DPCRSERVICE

Owner(s)

admin

Est. completion time

01:03:41

Stability time

Time left to start Partitioning  
01:42:18

Plate type

96 UC

CANCEL

- 기기에서 플레이트 처리가 완료됨

Plate details

● Instrument processing completed

Run Steps

✓ Partitioning

✓ Cycling

✓ Imaging

Plate name

03026632123456250820000033

Assay

uc-0.4.0.0

Plate barcode

03026632123456250820000033

Loaded

-

Owner(s)

admin

Completion time

00:59:41

Plate type

96 UC

CANCEL

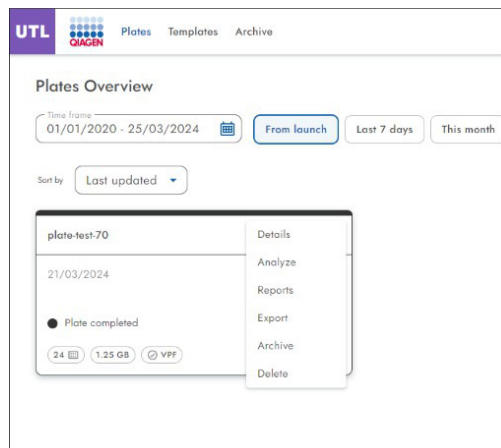
### 5.19.5. 이미지의 품질이 양호한지 또는 과포화되지 않았는지 확인(Utility(유틸리티) 모드에서만 가능)

Software Suite 플레이트는 실행 순서대로 표시되며, 현재 실행 중인 항목은 화면 상단에 표시되고 완료된 실행 항목은 아래에 날짜 순서대로 표시됩니다.

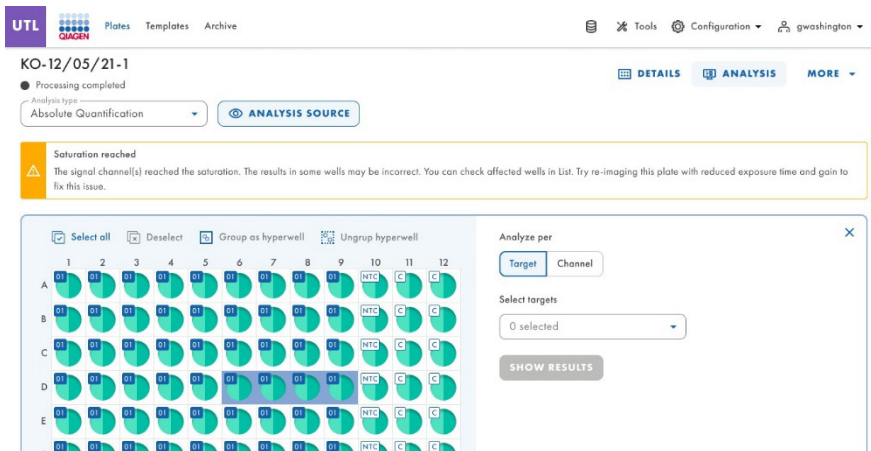
분석하려면 플레이트를 클릭하고 드롭다운 메뉴 모음에서 **Analyze(분석)**를 선택합니다.

참조 채널에서 형광 신호를 측정하여 하나의 웰에서 유효한 파티션 수를 결정합니다. 파티션 간 신호 강도의 차이가 정규화되고 표적 채널의 형광 신호가 그에 따라 보정됩니다.

표적 채널의 웰 내 여러 파티션에서 형광 신호가 포화될 경우, 고객에게 경고 메시지가 표시됩니다. 신호가 포화되면 신호 대 잡음비가 낮아지고 분석 결과가 잘못될 수 있습니다. 예를 들어, 크로스토크 보정 알고리즘에 영향을 미칠 수 있습니다. 각 채널에서 노출 시간을 30% 줄여서 플레이트를 재이미징하는 것을 권장합니다.



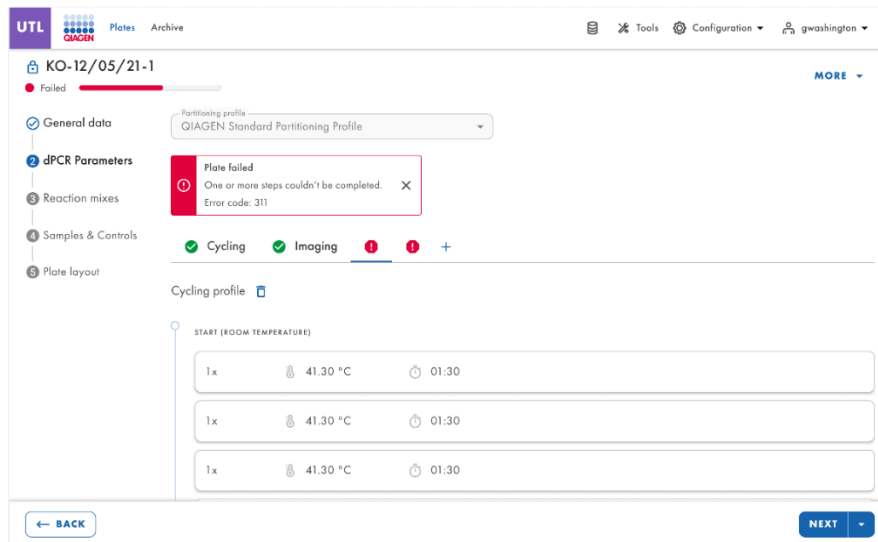
**참고:** 채널의 신호가 포화 상태에 도달하면 채널이 노란색으로 강조 표시됩니다. 따라서 노출 시간을 30% 줄여서 플레이트를 재이미징하는 것을 권장합니다.



## 실험 완료 후 이미징 단계 추가하기(재이미징)

실험이 완료되고 플레이트가 Plate Complete(플레이트 완료) 상태가 되면 추가 이미징 단계를 추가할 수 있습니다.

이를 위해 dPCR Parameters(dPCR 매개변수) 단계 화면 옆에 있는 + 아이콘을 사용할 수 있습니다. 기존 이미징 단계를 포함하여 최대 8 단계까지 허용됩니다.



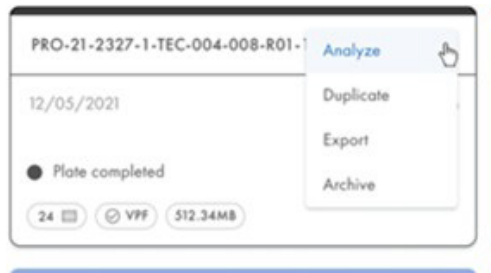
원하는 추가 이미징 단계를 추가한 후 **Save(저장)**를 클릭합니다. 플레이트 상태는 'Completed'(완료)로 유지됩니다.

이제 플레이트가 기기에서 추가 이미징 단계를 실행할 준비가 되었습니다.

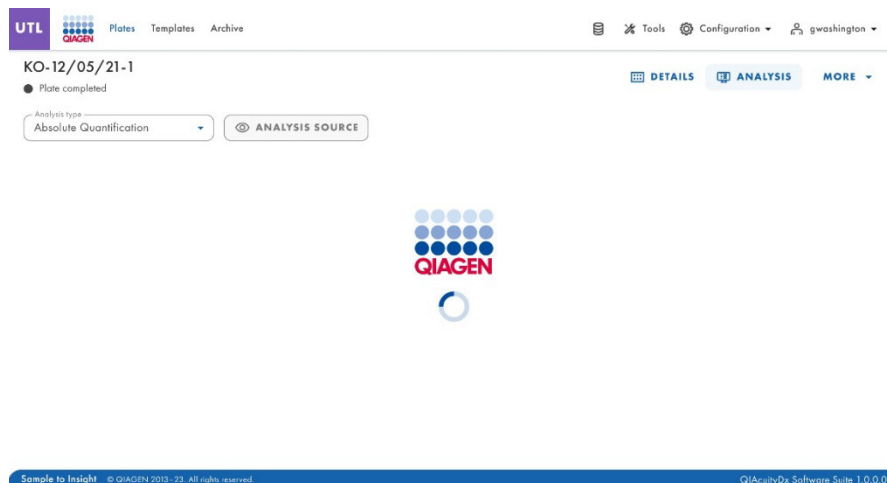
기기에서 추가 이미징 단계를 수행한 후에는 더 이상 추가 단계를 추가할 수 없습니다.

### 5.19.6. Utility Mode(유틸리티 모드)에서 분석 실행

Utility Mode(유틸리티 모드)를 사용해 실행을 완료하면 Plates(플레이트) 환경의 Plates Overview(플레이트 개요) 페이지에서 분석하려는 플레이트를 검색합니다. Analyze(분석) 옵션을 선택하면 'Run Failed'(실행 실패), 'Run Stopped'(실행 중지됨), 'Run Loaded'(실행 로드됨), 'Run Completed'(실행 완료) 상태의 플레이트만 분석할 수 있습니다. 'Drafted'(초안), 'Defined'(정의됨), 'Running'(실행 중)으로 표시되는 플레이트의 경우에는 컨텍스트 메뉴에 이 옵션이 없습니다.



또한 플레이트 내부에서 **Analysis**(분석) 버튼을 클릭하여 Plate Analysis(플레이트 분석) 환경에 접근할 수도 있습니다. QIAGEN 로고가 있는 로더 페이지가 표시됩니다.



Software Assay Plugin 을 사용하면 사용자가 기기에서 처리된 플레이트를 분석할 수 있습니다. 다음과 같은 분석 유형을 사용할 수 있습니다.

- Absolute Quantification(절대 정량)
- Mutation Detection(돌연변이 검출)
- Genome Editing(유전체 편집)
- Copy Number Variation(복제 수 변이)
- Gene Expression(유전자 발현)

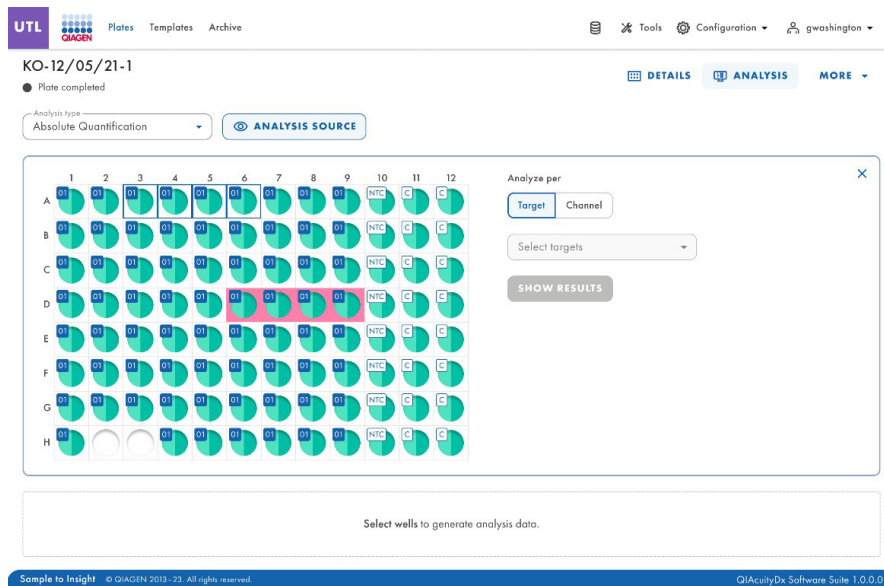


Plate Layout(플레이트 레이아웃)에는 Plate Type(플레이트 유형)(24 또는 96 웰)에 따라 플레이트 레이아웃에서 웰 위치를 나타내는 행과 열(예: A1, B2 등)의 웰 식별자가 포함되어 있습니다.

Plate Layout(플레이트 레이아웃)은 사용 가능한 웰을 채워진 웰과 비어 있는 웰로 구분합니다.

웰의 색상은 웰에 할당된 반응 혼합물의 색상에 따라 달라집니다.

서로 다른 웰 라벨은 샘플(해당 ID 포함)을 구분하고, 각 샘플이 Control(대조물질)인지 NTC 인지를 나타냅니다.

한 번에 여러 개의 웰을 선택할 수 있습니다. 각각을 개별적으로 클릭하는 것도, 하나를 클릭한 후 원하는 모든 웰 위로 커서를 드래그하는 것도 가능합니다.

**Select all**(모두 선택)을 클릭하면 모든 웰을 선택할 수 있습니다.

선택한 웰을 클릭하면 선택을 취소할 수 있습니다.

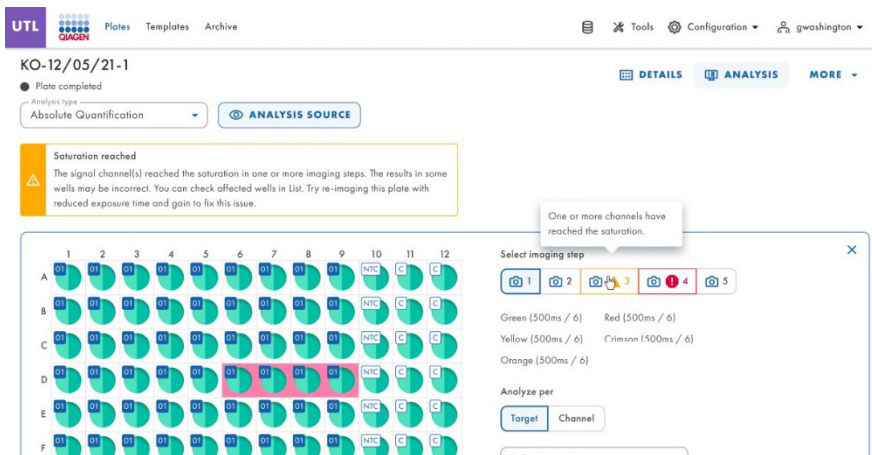
인증된 사용자는 분석 유형을 선택하여 기기가 처리한 플레이트의 웰을 분석할 수 있습니다.

## 이미지 품질 관리

참조 채널에서 형광 신호를 측정하여 하나의 웰에서 유효한 파티션 수를 결정합니다. 파티션 간 신호 강도의 차이가 정규화되고 표적 채널의 형광 신호가 그에 따라 보정됩니다.

**참고:** 양성 신호의 최적 상대 형광 단위(Relative Fluorescence Unit, RFU) 범위는 80~120이며, 이는 포화 현상을 방지하고 이미지 분석 알고리즘이 제대로 작동하도록 하기 위함입니다.

하나 이상의 이미징 단계가 수행된 경우 포화가 발생한 이미징 단계는 노란색으로 표시되고, 카메라 아이콘 위로 마우스를 이동하면 경고 메시지가 표시됩니다.



표적 채널(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색)에서 하나의 웰 내 너무 많은 파티션에서 형광 신호가 포화될 경우 사용자에게 경고 메시지가 표시되며, 모든 포화 신호는 Results(결과) 개요에서 표시됩니다.

Well	Name / ID	Reaction mix	Target	IC	Control type	Concentration *	CI	Partitions	Threshold
			Name			copies/μL	(%)	Valid	
								Positive	Negative
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871
A2	1234567890	Reaction Mix 1	Target B	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871
A3	1234567890	Reaction Mix 1	Target C	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871

## 웰 이미지 무효화(오류)

드물게 이미지 품질이 너무 낮아 해당 이미지를 추가 분석에 사용할 수 없는 경우가 있습니다. 일부 웰이 무효화되었다는 메시지가 사용자에게 표시됩니다. 무효화된 웰은 플레이트 레이아웃에서 회색으로 표시되며 분석에 사용할 수 없습니다. 이 메시지는 플레이트 실행에 모든 웰이 사용되지 않았을 때도 표시됩니다.

1 개 이상의 이미징 단계가 수행된 경우 낮은 신호 품질이 발생한 이미징 단계는 빨간색으로 표시되고, 카메라 아이콘 위로 마우스를 이동하면 메시지가 표시됩니다.

이미지가 무효화되는 이유는 다음과 같습니다.

- 형광 신호가 충분하지 않은 경우(예: 나노플레이트를 오랜 기간 보관한 후 재이미징한 경우).
- 이미징 프로세스 중 진동으로 인해 이미지가 흐릿해진 경우. 참조 채널의 이미지가 영향을 받으면 유효 파티션 수를 결정할 수 없어 해당 웰 전체가 분석에서 무효 처리됩니다. 표적 채널이 영향을 받는 경우 해당 채널의 이미지에 한해서만 분석이 무효화됩니다.
- 웰이 완전히 채워지지 않으면 분석에 필요한 참조 채널의 유효 파티션 수가 부족해질 수 있습니다. 이 경우, 웰 전체가 무효화됩니다.

## 이미지 보정 조치

유효한 파티션을 기반으로 올바른 분석을 보장하기 위해 결과 분석에 영향을 줄 수 있는 아티팩트는 이미지에서 제거됩니다. 이러한 보정은 Software Suite 에서 자동으로 수행되며 사용자의 별도 조치가 필요하지 않습니다. 아티팩트의 영향을 받은 파티션은 검게 처리되어 이후 분석에서 무효화됩니다. 아티팩트에는 다음이 포함될 수 있습니다.

- 먼지 및 기타 입자
- 저증폭 영역
- 충전 불량 영역

## 먼지 및 기타 입자

먼지나 머리카락, 실 같은 입자는 Software Suite 가 감지하여 이미지에서 제거합니다. 이 그림은 먼지/기타 입자 보정 전과 후의 웰 예시를 보여줍니다.

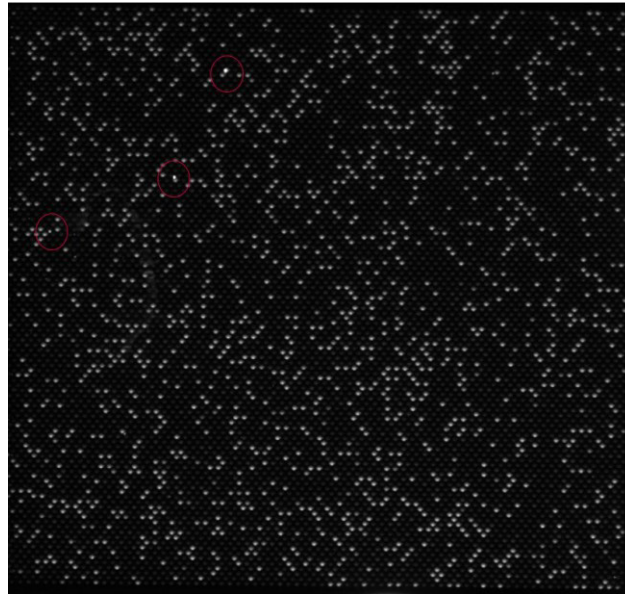


그림 12. 먼지 입자(빨간 원으로 표시됨)가 보이는 웰의 원시 이미지.

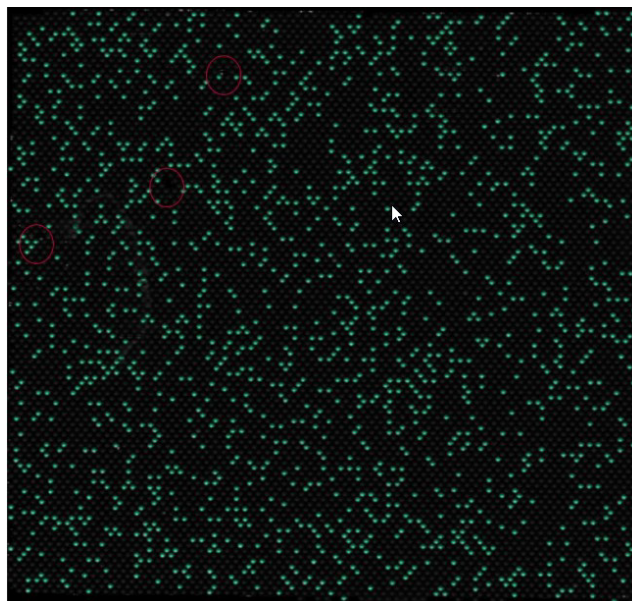


그림 13. 먼지가 보정된 이미지의 신호 맵.

보정 후에도 이미지에 먼지나 기타 입자가 계속 보일 경우 플레이트를 기기에서 언로드하여 보풀이 없는 티슈로 닦은 다음 재이미징하는 것이 좋습니다.

**참고:** Software Suite 는 먼지 감지 기능을 개선하기 위해 해당 분석에서 사용하지 않는 채널을 포함하여 항상 모든 채널을 이미징합니다.

## 저증폭 영역

표적 채널에서 형광 신호가 웰의 특정 영역에서는 약하게 나타나거나 감지되지 않을 수 있지만, 참조 채널의 신호에는 영향이 없습니다. 웰 내에서 증폭이 동일하게 일어나지 않은 경우, 저증폭 영역은 포아송 분포 요구 사항을 충족하지 않습니다. 따라서 해당 영역의 파티션은 이미지에서 검게 표시되며 분석에 포함되지 않습니다.

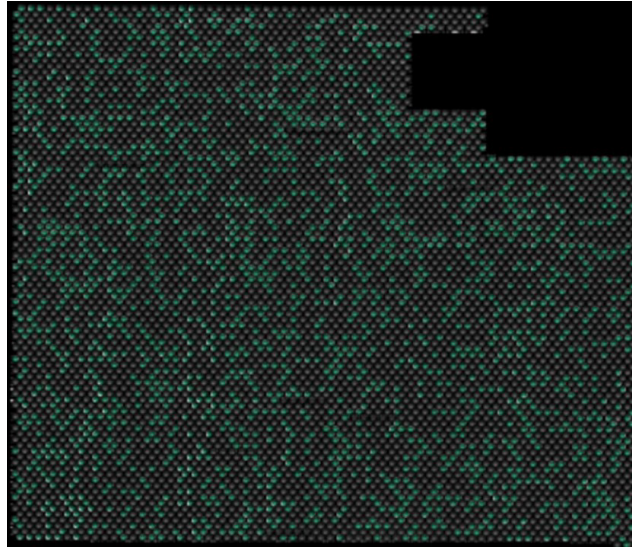


그림 14. 저증폭 영역이 검게 표시된 이미지의 신호 맵.

## 충전 불량 영역

피펫팅이나 밀봉이 올바르게 되지 않으면 웰 내에 반응 혼합물이 채워지지 않은 영역이 생길 수 있습니다. 이러한 영역은 참조 채널뿐만 아니라 표적 채널에도 영향을 주며, 유효 파티션 수를 감소시킵니다. 나노플레이트를 올바르게 피펫팅하고 밀봉하는 방법은 섹션 5.7 반응 준비를 참고하십시오.

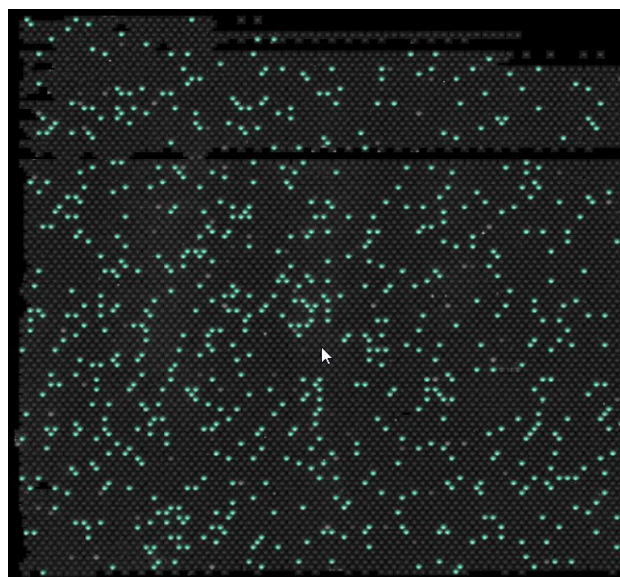


그림 15. 충전 불량 영역을 보여주는 이미지의 신호 맵.

## 크로스토크 보정 알고리즘

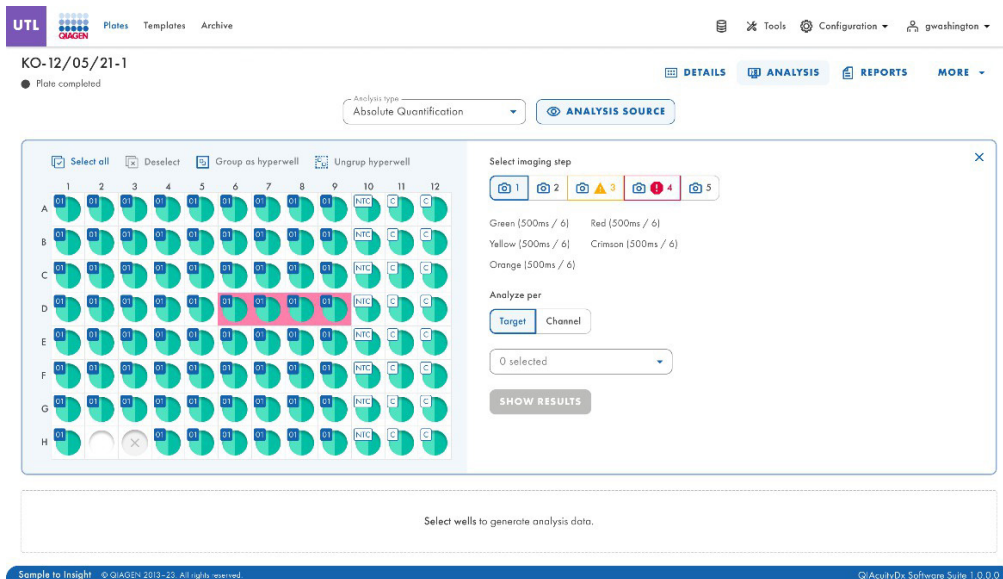
QIAcuityDx 기기는 5 개의 형광 채널을 감지할 수 있습니다. 형광 염료 간의 스펙트럼 중첩을 보정하기 위해 Software Suite 에는 크로스토크 보정 알고리즘이 적용되어 있습니다. 이 보정은 소프트웨어에서 자동으로 수행되며, 사용자의 별도 조치를 필요로 하지 않습니다. 블리드스루(bleed-through) 신호는 이미지에서 제거되며, 결과 분석에 포함되지 않습니다. 크로스토크 보정은 인접 채널의 RFU 수준에 기반하여 절댓값을 보정합니다.

**참고:** 보상 부족 또는 과도한 보상(예: 이중 음성 밴드)이 나타나는 경우, 인접 채널의 양성 신호 RFU 값이 포화되었거나 매우 밝지 않은지 확인하십시오. 양성 신호의 RFU 값을 낮추면 과소 보상 및 과다 보상의 발생을 줄일 수 있습니다.

## 일반 분석 옵션

분석할 웰 선택하기:

- 여러 개의 웰을 동시에 선택하려면 각 웰을 클릭하거나 1 개의 웰을 클릭한 후 마우스를 드래그하여 원하는 모든 웰을 선택하십시오.
- 모든 웰을 선택하려면 **Select all**(모두 선택)을 클릭합니다.
- 선택을 해제하려면 선택된 웰을 클릭하십시오.
- 선택된 모든 웰을 선택 해제하려면 **Unselect all**(모두 선택 해제)을 클릭합니다.



## 웰 정보

개별 웰에 대한 자세한 정보를 보려면 플레이트 레이아웃에서 해당 웰을 더블 클릭합니다. Well Information(웰 정보) 대화 상자가 나타납니다. 대화 상자를 닫으려면 **OK**(확인)를 클릭합니다.

Well Information(웰 정보) 창의 필드 목록:

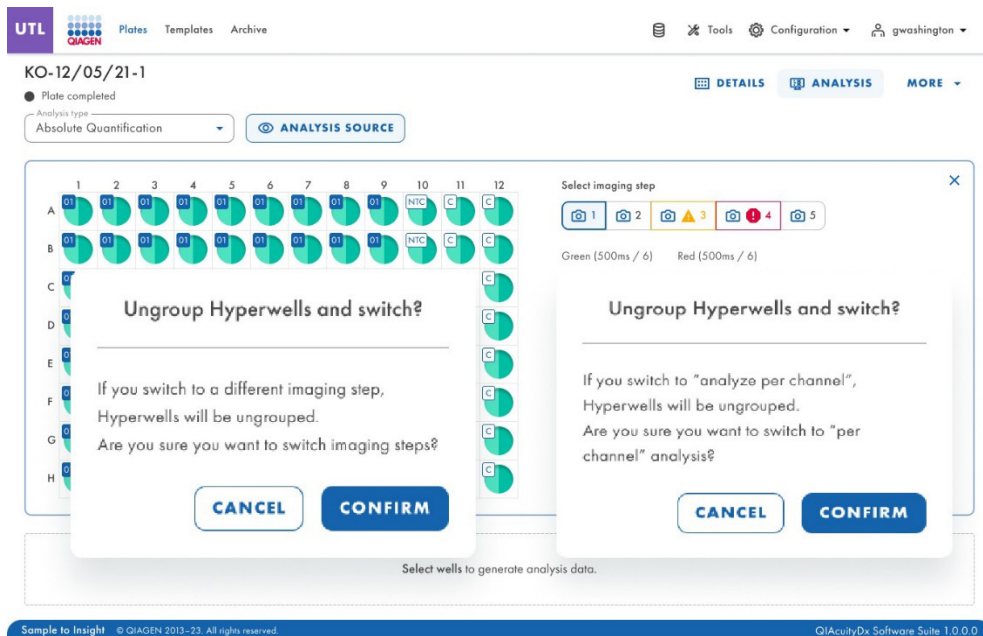
- 헤더
  - Well Information(웰 정보) — <Well ID>(웰 ID)
- 서브헤더
  - Reaction mix name(반응 혼합물 이름)
  - Sample ID(샘플 ID)
  - Sample name(샘플 이름)
- 표
  - 열 1: Target number(표적 번호)
  - 열 2: Target name(표적 이름)
  - 열 3: IC
  - 열 4: Dye(염료)
  - 열 5: Channel(채널)

## 하이퍼웰 그룹화 및 그룹 해제

분석하는 샘플의 부피를 늘리기 위해 여러 웰을 하나로 그룹화하여 단일 웰로 분석할 수 있습니다. 하이퍼웰을 정의하려면 반응 혼합물 및 샘플 이름이 동일한 여러 웰을 선택하십시오. 그런 다음 아래 메뉴에서 옆의 항목을 클릭하거나, 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 컨텍스트 메뉴에서 **Group as hyperwell**(하이퍼웰로 그룹화)을 선택하십시오.

하이퍼웰의 그룹을 해제하려면 하이퍼웰을 선택한 후 아래 메뉴 또는 컨텍스트 메뉴에서 **Ungroup hyperwell**(하이퍼웰 그룹 해제)을 클릭하십시오.

분석 시 하이퍼웰은 더 많은 파티션이 있는 하나의 웰로 처리됩니다. 따라서 분석할 샘플 부피가 단일 웰에 로드할 수 있는 용량을 초과하는 경우 희귀 이벤트 검출에 도움이 될 수 있습니다. 하이퍼웰로 그룹화된 모든 웰의 결과는 집계되어 하나의 웰의 결과로 표시됩니다.



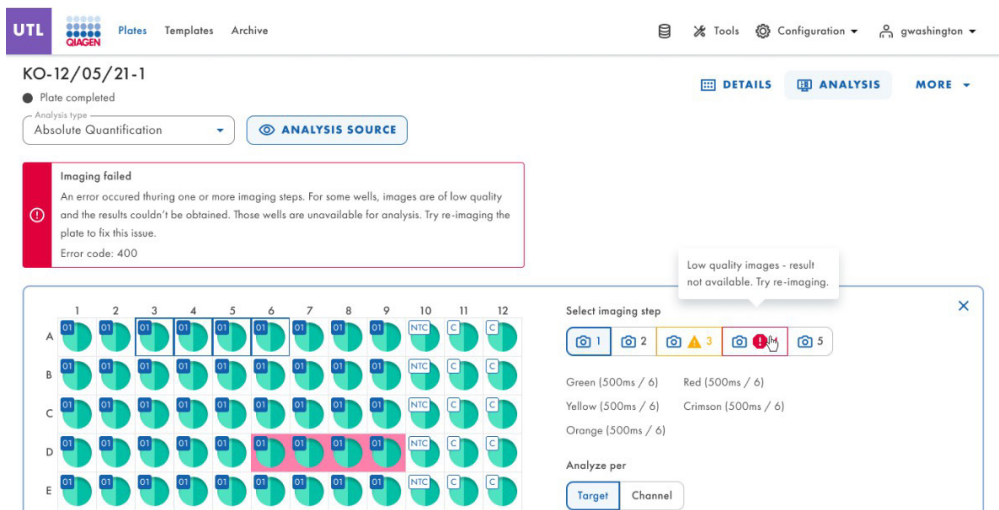
## 여러 단계의 이미징

플레이트가 여러 이미징 단계로 구성된 경우, 사용자는 분석에 사용할 단계를 선택할 수 있습니다.

**중요:** 이미징 단계를 전환하면 애플리케이션에서 기존 하이퍼웰의 그룹을 해제할 것을 요청합니다. 이미 하이퍼웰로 연결된 모든 웰은 이미징 단계를 전환하면 그룹이 해제되어 개별 웰이 됩니다.

**참고:** 실행 중 이미징 단계가 실패하거나 이미지 품질이 낮은 경우 카메라 아이콘에 마우스를 올리면 결과가 부정확할 수 있음을 나타내는 메시지가 나타납니다. 또한 오류 메시지는 이미지 단계 아이콘 주위에 빨간색 상자로 표시되며, 경고는 노란색 상자로 표시됩니다.

**참고:** 이미지 품질은 양호하지만 모든 웰이 채워지지 않은 경우 다음과 같은 오류가 나타납니다: For some wells in this step, images are low quality, and we cannot obtain the result for them(이 단계의 일부 웰의 경우 이미지 품질이 낮아 결과를 얻을 수 없습니다). Those wells are unavailable for analysis(해당 웰은 분석에 사용할 수 없습니다).



## 다이어그램 옵션

다이어그램 및 차트와 관련된 도구를 사용하면 사용자가 보기 화면을 조정하거나 원하는 차트를 다운로드할 수 있습니다. 도구에 접근하려면 다이어그램 위에 마우스를 올립니다.

- **Download plot(플롯 다운로드):** 플롯을 PNG 파일로 다운로드합니다.
- **Zoom in(확대):** 신호 맵을 확대합니다. 확대/축소를 초기화하려면 신호 맵을 더블 클릭하십시오.
- **Zoom out(축소):** 신호 맵을 축소합니다. 확대/축소를 초기화하려면 신호 맵을 더블 클릭하십시오.

## 범위 슬라이더

분석을 위해 선택된 웰 수가 차트에 표시할 수 있는 수보다 많은 경우, 농도 다이어그램이나 점 다이어그램과 같은 일부 차트에서는 추가로 범위 슬라이더 옵션을 제공합니다. 이 도구를 사용하면 사용자가 차트에 모두 표시되지 않는 데이터를 확인할 수 있습니다. 또한 표시되는 데이터의 범위를 조정하여 한 번에 더 많은 정보를 볼 수 있습니다.

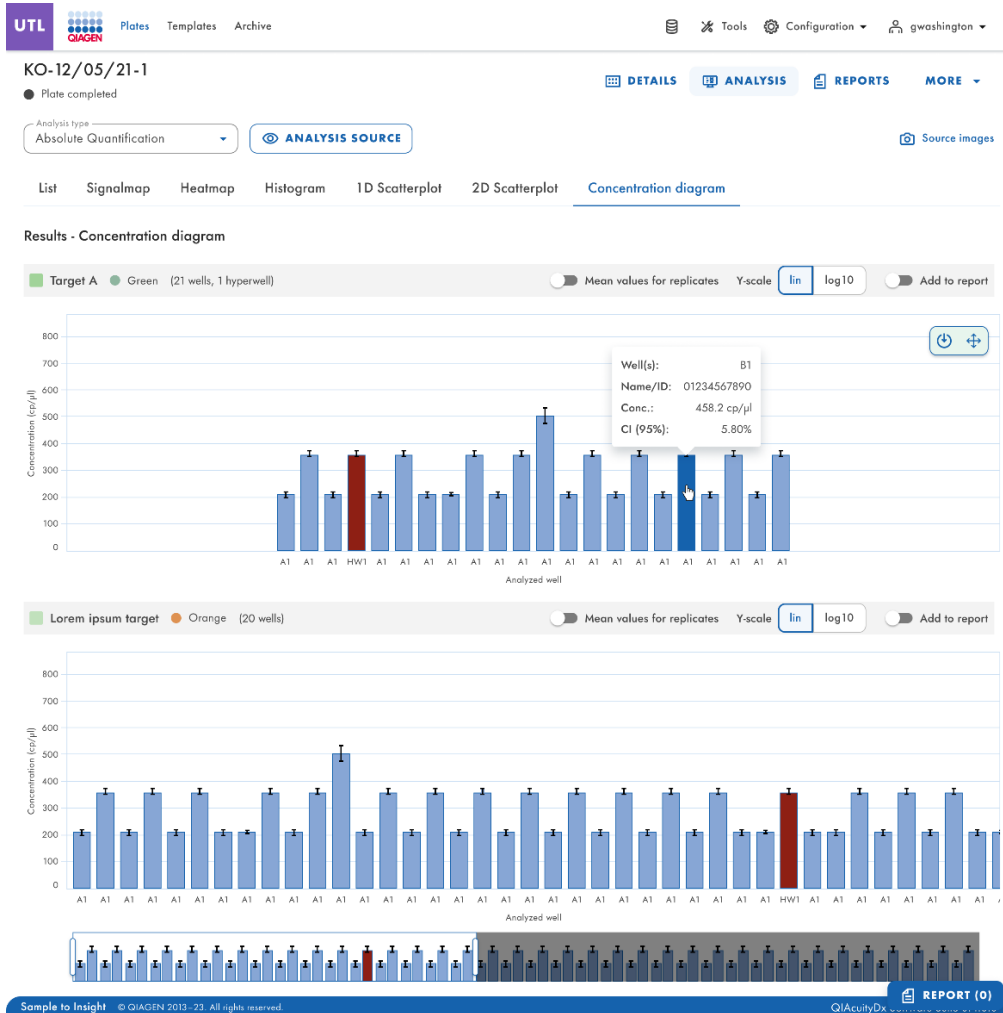


그림 16. 차트 아래에 있는 범위 슬라이더의 예.

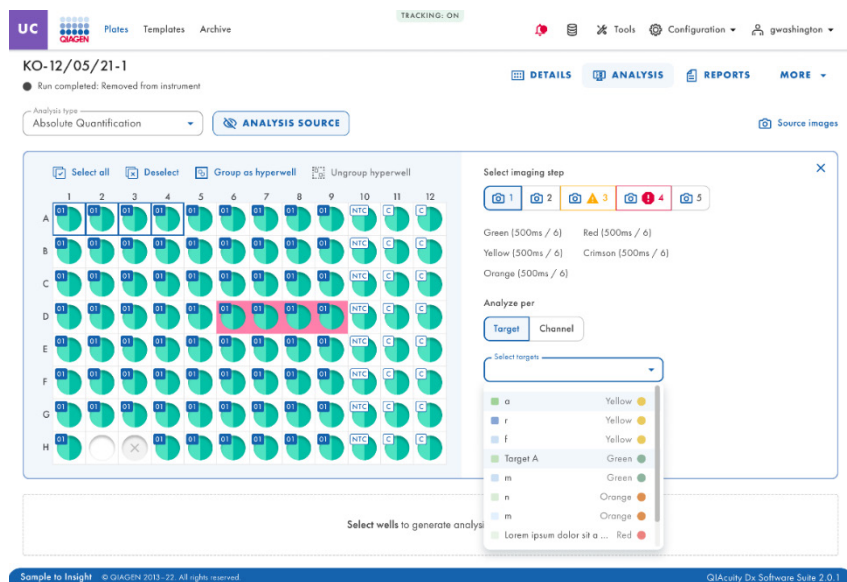
슬라이더의 강조 표시된 부분은 현재 화면에 표시된 차트 부분을 나타냅니다. 슬라이더의 회색 부분은 차트의 나머지 부분을 미리 보여줍니다. 다이어그램의 다른 부분을 보려면 슬라이더의 강조 표시된 영역을 클릭하고 보려는 부분으로 드래그합니다. 표시되는 데이터의 범위를 조정하려면 강조 표시된 영역의 왼쪽이나 오른쪽에 있는 핸들바 중 하나를 클릭하고 원하는 범위에 도달할 때까지 드래그합니다.

## 절대 정량

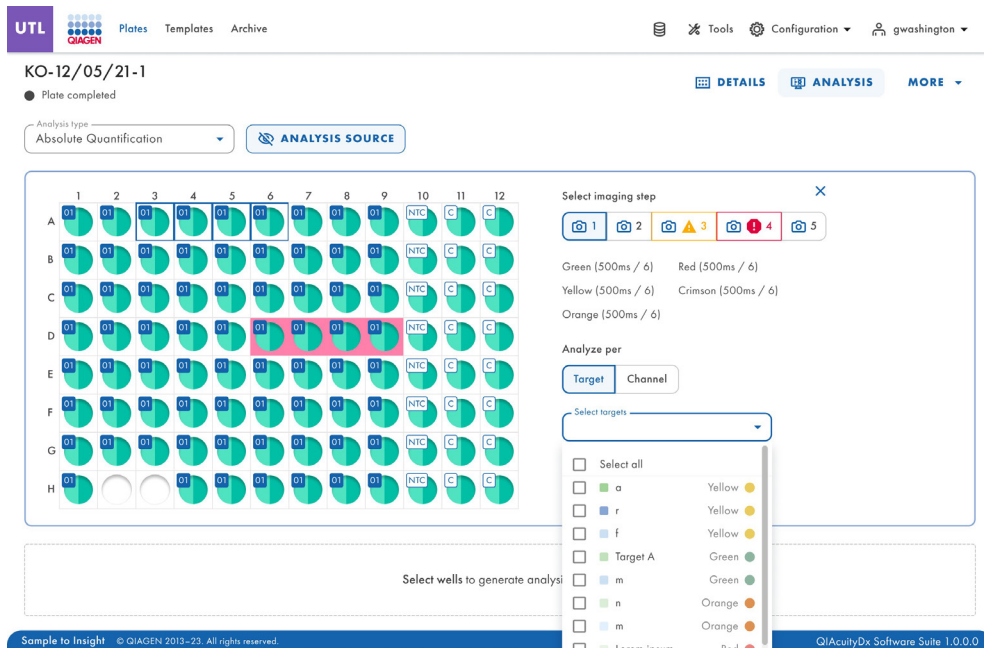
Absolute Quantification Analysis(절대 정량 분석)는 Analysis(분석) 드롭다운의 첫 번째 옵션입니다. 분석할 웰을 선택하면 이 옵션에서 목록, 신호 맵, 히트맵(heatmap), 히스토그램, 1D 산점도, 2D 산점도 및 농도 다이어그램을 확인할 수 있습니다.

## 표적별 분석

1. 플레이트 레이아웃에서 해당 웰을 클릭합니다. 웰이 선택되지 않은 경우 'Analyze per'(분석 기준)가 비활성화됩니다.
2. 플레이트에 반응 혼합물이 있는지 확인하십시오. 반응 혼합물이 없으면 **Target(표적)** 버튼이 비활성화됩니다.
3. 플레이트를 표적별로 분석하려면 **Target(표적)**을 클릭합니다.
4. Select targets(표적 선택) 목록에서 표적을 선택합니다. 목록에서 하나 이상의 표적을 선택할 수 있습니다. 모든 표적을 선택하려면 **Select all(모두 선택)**을 클릭합니다. 표적은 반응 혼합물별로 정렬되며, 반응 혼합물 내에서 채널(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색)을 기준으로 정렬됩니다.



5. **Show results**(결과 표시) 버튼이 활성화되어 클릭할 수 있게 됩니다.



**Show results**(결과 표시) 버튼을 누르면 Absolute Quantification(절대 정량)의 **List**(목록) 탭에 분석된 웰에 대한 개요가 포함된 표가 표시됩니다. 표에는 다음과 같은 열이 있습니다.

- **Well**(웰) – 예를 들어 A1, B2 등입니다.
- **Name / ID**(이름/ID) – 이 열에는 샘플, NTC 또는 대조물질의 이름과 해당 아이콘이 표시되므로 샘플을 식별하고 입력 항목이 NTC 인지 대조물질인지 구분할 수 있습니다.
- **Reaction mix**(반응 혼합물) – 이 열에는 반응 혼합물의 아이콘과 이름이 표시됩니다.
- **Target**(표적) – 이 열에는 표적 이름과 그에 해당하는 색상이 표시됩니다.
- **Concentration (copies/μL)**(농도(복제 수/μL)) – 이 열에는 각 웰의 채널별로 할당된 농도가 표시됩니다.
- **CI (95%)**(신뢰 구간(95%)) – 이 열에는 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.
- **Partitions (Valid, Positive, Negative)**(파티션(유효, 양성, 음성)) – 이 열에는 각 웰 및 채널별로 유효, 양성, 음성 파티션 개수가 표시됩니다.
- **Threshold**(임계값) – 이 열에는 해당 웰에 적용된 현재 임계값이 표시됩니다.

**참고:** Reaction Mix(반응 혼합물)만 할당된 웰이나 Reaction Mix(반응 혼합물)가 전혀 할당되지 않은 웰은 목록에 포함되지 않습니다.

UTL

Plates

Templates

Archive

Tools

Configuration

g.washington

KO-12/05/21-1

Plate completed

Analysis type

Absolute Quantification

ANALYSIS SOURCE

Saturation reached

The signal channel(s) reached the saturation. The results in this wells may be incorrect. You can check affected wells in List. Try re-imaging this plate with reduced exposure time and gain to fix this issue.

List

Signalmap

Heatmap

Histogram

1D Scatterplot

2D Scatterplot

Concentration diagram

Results - list

Export to CSV

Well	Name / ID	Reaction mix	Target	IC	Control type	Concentration *	CI	Partitions	Threshold		
			Name			copies/μL	(95%)	Valid	Positive	Negative	
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Lorem ipsum target	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Dolor sit	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
HW1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
HW1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target B	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target C	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Lorem ipsum target	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target C	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Lorem ipsum target	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable

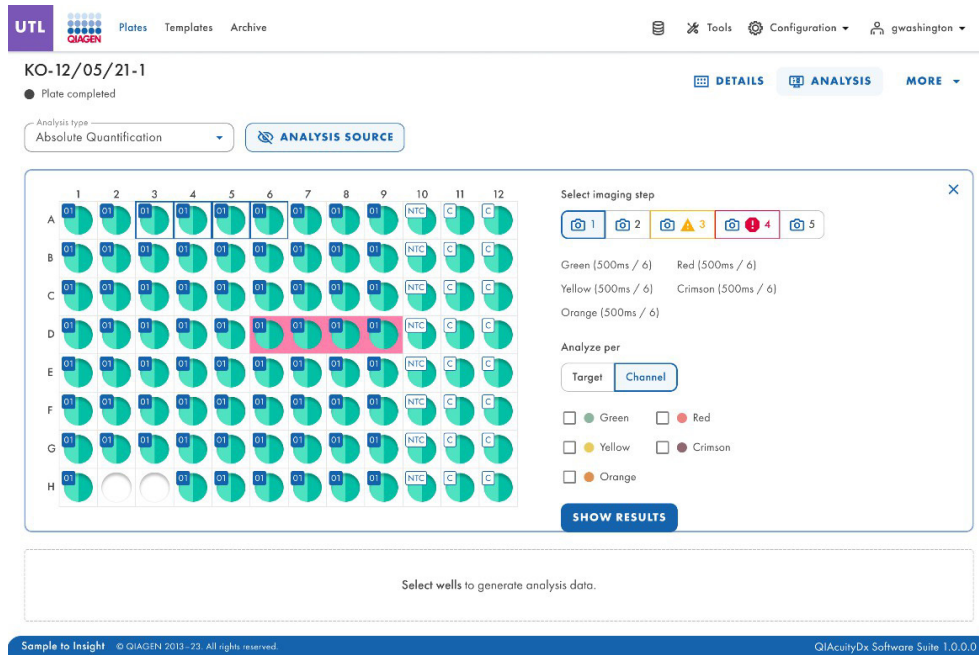
Sample to Insight

© QIAGEN 2013–23. All rights reserved.

QIAcuityDx Software Suite 1.0.0.0

## 채널별 분석

1. 플레이트 레이아웃에서 해당 웰을 클릭합니다. 웰이 선택되지 않은 경우 'Analyze per'(분석 기준)가 비활성화됩니다.
2. 플레이트를 채널별로 분석하려면 **Channel**(채널)을 클릭합니다.
3. 원하는 채널을 선택하려면 해당 채널 색상의 박스에 체크합니다. 이미지가 촬영되지 않은 채널은 비활성화됩니다.
4. 그 후 **Show results**(결과 표시) 버튼이 활성화되어 클릭할 수 있게 됩니다.



**Show results**(결과 표시) 버튼을 누르면 Absolute Quantification(절대 정량)의 **List**(목록) 탭에 분석된 웰에 대한 개요가 포함된 표가 표시됩니다. 표에는 다음과 같은 열이 있습니다.

- **Well**(웰) – 예를 들어 A1, B2 등입니다.
- **Name / ID**(이름/ID) – 이 열에는 샘플, NTC 또는 대조물질의 이름과 해당 아이콘이 표시되므로 샘플을 식별하고 입력 항목이 NTC 인지 대조물질인지 구분할 수 있습니다.
- **Reaction mix**(반응 혼합물) – 이 열에는 반응 혼합물의 아이콘과 이름이 표시됩니다.
- **Channel**(채널) – 소스를 선택할 때 정의한 설정에 따라 이 열에는 채널 이름과 해당 색상이 표시됩니다.
- **Concentration (copies/μL)**(농도(복제 수/μL)) – 이 열에는 각 웰의 채널별로 할당된 농도가 표시됩니다.
- **CI (95%)**(신뢰 구간(95%)) – 이 열에는 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.
- **Partitions (Valid, Positive, Negative)**(파티션(유효, 양성, 음성)) – 이 열에는 각 웰 및 채널별로 유효, 양성, 음성 파티션 개수가 표시됩니다.
- **Threshold**(임계값) – 이 열에는 해당 웰에 적용된 현재 임계값이 표시됩니다.

참고: 반응 혼합물이 할당되지 않은 웰은 목록에 포함되지 않습니다.

UTL

Plates Templates Archive

Tools Configuration gwashington

KO-12/05/21-1

Plate completed

Analysis type: Absolute Quantification

ANALYSIS SOURCE

List Signalmap Heatmap Histogram 1D Scatterplot 2D Scatterplot Concentration diagram

Results - list

Export to CSV

Well	Name / ID	Reaction mix	Channel	IC	Control type	Concentration *	CI	Valid	Partitions	Threshold	
			Name			copies/ $\mu$ L	(95%)		Positive	Negative	
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Green		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	-	-	Green		- POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Green		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
			Yellow		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
			Orange		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Green		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A3	08 1234567890	Reaction Mix 1	Yellow		- POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
			Crimson		- POS						
			Red		- POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Green		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Green		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
			Yellow		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
			Orange		✓ POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable
A3	08 1234567890	Reaction Mix 1	Yellow		- POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342	Variable

Sample to insight © QIAGEN 2013–23. All rights reserved. QIAcuityDx Software Suite 1.0.0.0

## Utility(유틸리티) 모드에서 분석을 위한 CSV 파일 내보내기

원하는 웰과 채널을 선택한 후 실행 결과를 CSV 로 내보낼 준비가 되었다면 **List**(목록) 탭에서 표 오른쪽 위에 있는 **Export to CSV**(CSV 로 내보내기)를 클릭합니다(아래 참고).

The screenshot shows the QIAcuity Dx software interface. At the top, there's a navigation bar with 'UTL', 'Plates', 'Templates', and 'Archive'. Below that, the analysis type is set to 'Absolute Quantification'. The 'List' tab is selected, showing a table of results. The table has columns for Well, Name / ID, Reaction mix, Channel, IC, Control type, Concentration, CI, Valid, Partitions, and Threshold. The 'Export to CSV' button is circled in the top right corner of the table area.

Well	Name / ID	Reaction mix	Channel	IC	Control type	Concentration *	CI	Valid	Partitions	Threshold
			Name			copies/ul	(95%)		Positive	Negative
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Green	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	-	-	Green	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Green	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Yellow	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Orange	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Green	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A3	1234567890	Reaction Mix 1	Yellow	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A3	1234567890	Reaction Mix 1	Crimson	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A3	1234567890	Reaction Mix 1	Red	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Green	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Green	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Yellow	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Orange	✓	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342
A3	1234567890	Reaction Mix 1	Yellow	-	POS	1220.1	3.3%	7646	2871	5342

2 가지 옵션이 있습니다. **Current results**(현재 결과)와 **RFU values**(RFU 값)가 그것입니다.



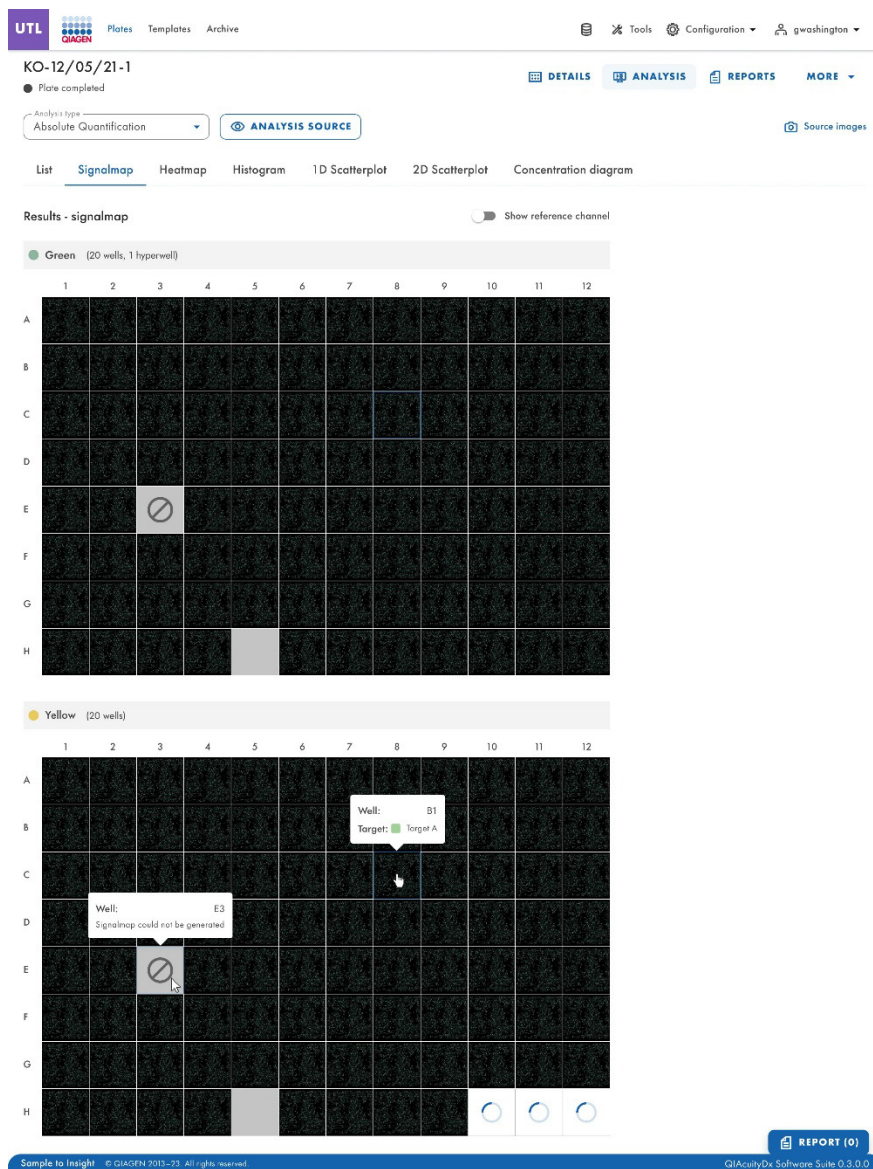
**Current results**(현재 결과)를 선택하면 선택한 웰의 각 샘플에 대한 현재 결과가 목록 보기 형태로 CSV 파일로 다운로드됩니다.

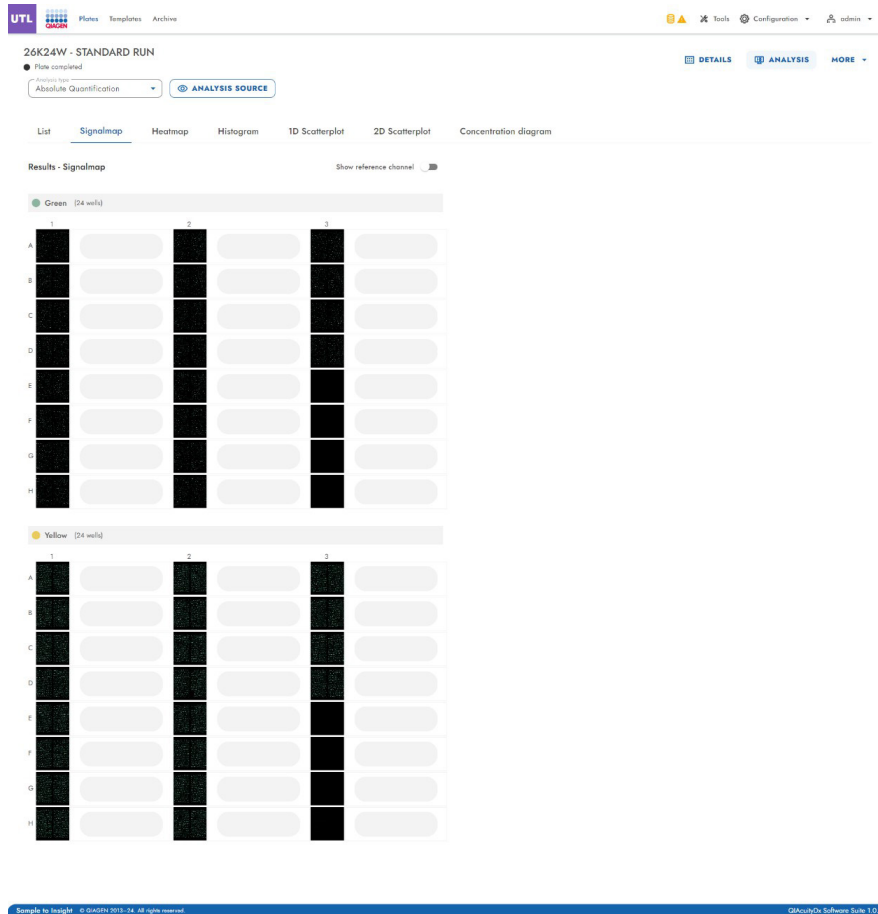
**RFU values**(RFU 값)를 선택하면 선택한 웰의 각 파티션별 RFU 값(간략한 버전)이 목록 보기 형태로 CSV 파일로 다운로드됩니다.

## 절대 정량을 위한 Signal map(신호 맵) 탭

**Signal map**(신호 맵) 탭에서는 선택한 웰의 표적 채널에 대한 양성 파티션과 참조 채널에 대한 유효 파티션을 제공합니다. 표적 또는 채널 선택에 포함된 각 채널마다 1 개의 신호 맵 보기가 생성됩니다. 신호 맵 보기는 이미징 시 채널 위치(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색) 순서대로 정렬되며, 가로선으로 구분됩니다.

각 신호 맵은 선택된 채널에 대한 플레이트 레이아웃을 나타내며, 선택된 웰의 이미지만 로드됩니다. 나머지 웰은 회색 사각형으로 표시됩니다. 알고리즘이 웰의 이미지를 계산할 수 없을 때는 대체 이미지가 표시됩니다. 마우스를 웰 위에 올리면 해당 웰에 대한 신호 맵을 생성할 수 없다는 안내가 사용자에게 표시됩니다. 신호 맵의 제목에는 채널 이름이 표시되며, 선택된 웰이 1 개를 초과할 경우 선택된 웰의 개수도 함께 표시됩니다. 사용자가 마우스를 웰 위에 올리면 툴팁이 나타나 웰과 관련된 라벨 정보 및 연관된 표적 정보(정의된 경우)가 표시됩니다. 웰 이미지 위에 마우스를 올리면 이미지가 강조 표시되고 커서가 줌 아이콘으로 변경됩니다.





- 표적 채널에 대한 신호 맵
- Zoom In(확대)
- Zoom Out(축소)
- Download signal map of this well as picture(이 웰의 신호 맵을 이미지로 다운로드)
- Close zooming window(줌 창 닫기)

마우스 휠을 통해서도 Zoom-In(확대) 및 Zoom-Out(축소) 기능을 사용할 수 있습니다. 웰 ID, 채널 이름, 관련 표적(정의된 경우)이 좌측 상단에 표시됩니다.

Software Suite 는 참조 채널의 신호 맵 보기를 제공합니다. 이 기능은 현장 서비스 엔지니어만 사용할 수 있습니다. 참조 채널의 신호 맵을 보려면 **Show reference channel**(참조 채널 표시)을 클릭합니다. 참조 채널의 신호 맵 보기 기능은 표적 채널의 신호 맵 보기와 동일하게 작동합니다. 참조 채널에서 유효한 파티션은 파란색 점으로 표시 및 강조되며, 표적 채널의 양성 파티션은 초록색 점으로 표시 및 강조됩니다.

## 절대 정량을 위한 Heatmap(히트맵) 탭

**Heatmap**(히트맵) 탭에서는 각 웰에서 선택된 표적 또는 채널의 농도를 확인할 수 있습니다. 이 탭에는 선택된 모든 웰의 값도 표시됩니다. 비활성화된 웰의 값은 표시되지 않습니다. 선택된 각 표적 또는 채널마다 하나의 히트맵 보기가 생성됩니다. 히트맵 보기는 이미징 시 채널 위치(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색) 순서대로 정렬되며, 가로선으로 구분됩니다.

히트맵에 표시된 표적 또는 채널이 1 개 이상의 웰과 관련이 없으면 해당 웰에는 값이 표시되지 않으며 배경색은 회색으로 나타납니다.

마우스를 웰 위에 올리면 해당 웰에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

각 히트맵에는 농도 보기와 파티션 보기의 2 가지 보기가 있습니다(아래 이미지 참고). 보기 모드를 전환하려면 **Concentration**(농도) 또는 **Partitions**(파티션)를 클릭합니다.

농도 보기에서 반복 측정의 평균 농도 값을 보려면 **Show mean values for replicates**(반복 측정 평균값 표시)를 클릭합니다. 평균값은 파티션 보기에서는 지원되지 않습니다. 따라서 파티션 보기에서는 해당 체크 박스가 비활성화되어 있으며, 관련 정보가 포함된 메시지가 사용자에게 표시됩니다.

KO-12/05/21-1

Run completed

DETAILS ANALYSIS REPORTS MORE

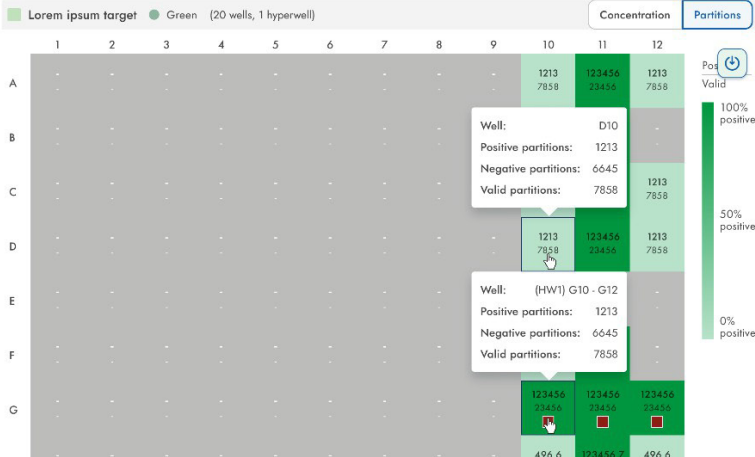
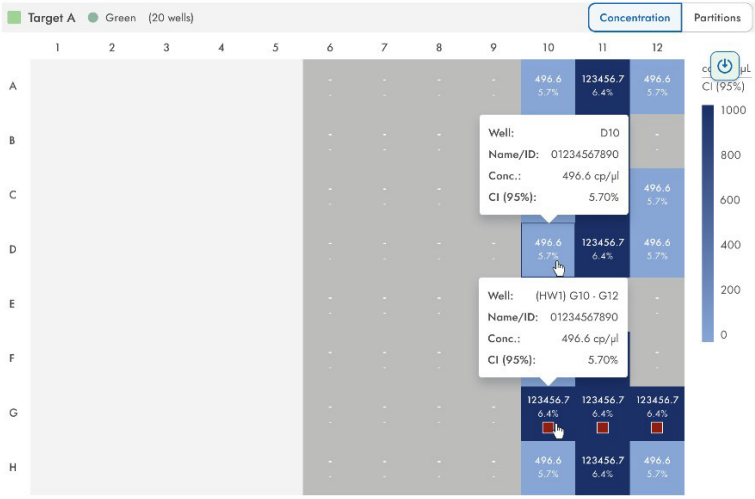
Analysis type  
Absolute Quantification

ANALYSIS SOURCE

Source images

List Signalmap Heatmap Histogram 1D Scatterplot 2D Scatterplot Concentration diagram

Results - heatmap



REPORT (0)

### 절대 정량을 위한 Histogram(히스토그램) 탭

**Histogram**(히스토그램) 탭은 선택한 표적 또는 채널에 대해 선택된 웰의 형광값을 시각화한 그래프를 표시합니다. 선택한 각 표적 또는 채널마다 하나의 히스토그램 보기가 생성됩니다. 히스토그램은 이미징 시 채널 위치(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색) 순서대로 정렬되며, 가로선으로 구분됩니다.

각 히스토그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 상대 형광 강도를 나타냅니다. y 축은 해당 형광 강도를 가진 파티션 수를 나타냅니다. y 축 값은 선형과 로그의 2 개 눈금을 사용할 수 있습니다.

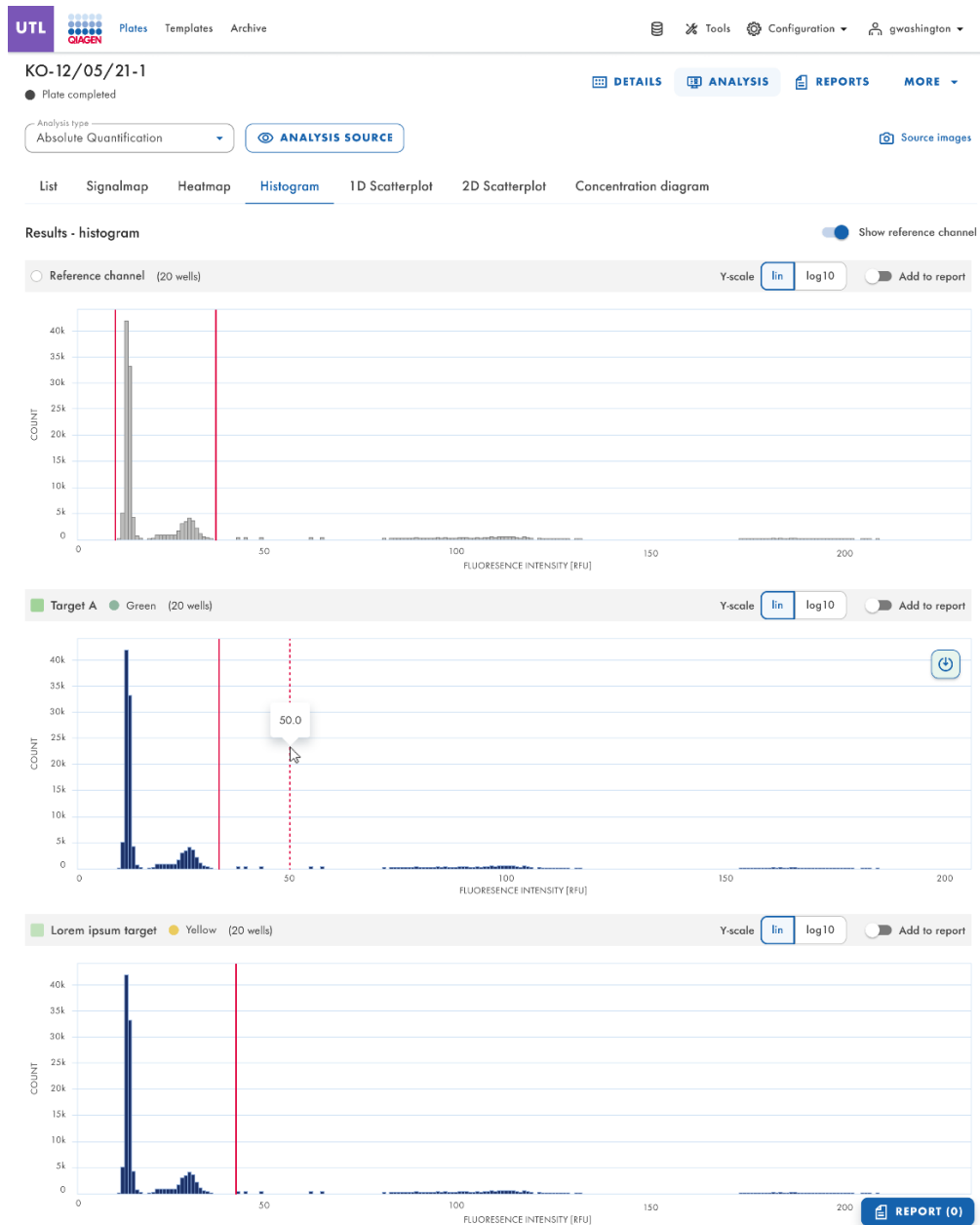
다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

y 축 눈금은 각 그래프 위에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

임계값 필드에는 양성과 음성을 구분하는 데 사용되는 형광 강도의 임계값이 표시됩니다. 하나의 소스 웰만 선택된 경우, 임계값은 임계값 필드와 그래프의 빨간색 선으로 표시됩니다. 여러 개의 소스 웰이 정의되어 있고 자동 계산된 임계값이 서로 다를 경우 처음에 히스토그램에는 임계값이 표시되지 않습니다.

## 참조 채널

Software Suite 는 참조 채널의 히스토그램도 제공합니다. 이 기능은 현장 서비스 엔지니어만 사용할 수 있습니다. 참조 채널의 히스토그램을 보려면 **Show reference channel**(참조 채널 표시)을 클릭합니다. 이 히스토그램의 제목은 해당 그래프가 참조 채널과 관련되어 있음을 나타냅니다. 참조 채널 그래프를 통해 사용자는 RFU 가 너무 낮거나 너무 높은 파티션을 제외하는 일반적인 하한선과 상한선을 확인할 수 있습니다. 이 차트에서는 상한선을 설정할 수 없습니다. '1D Scatterplot(1D 산점도)' 섹션을 참고하십시오.

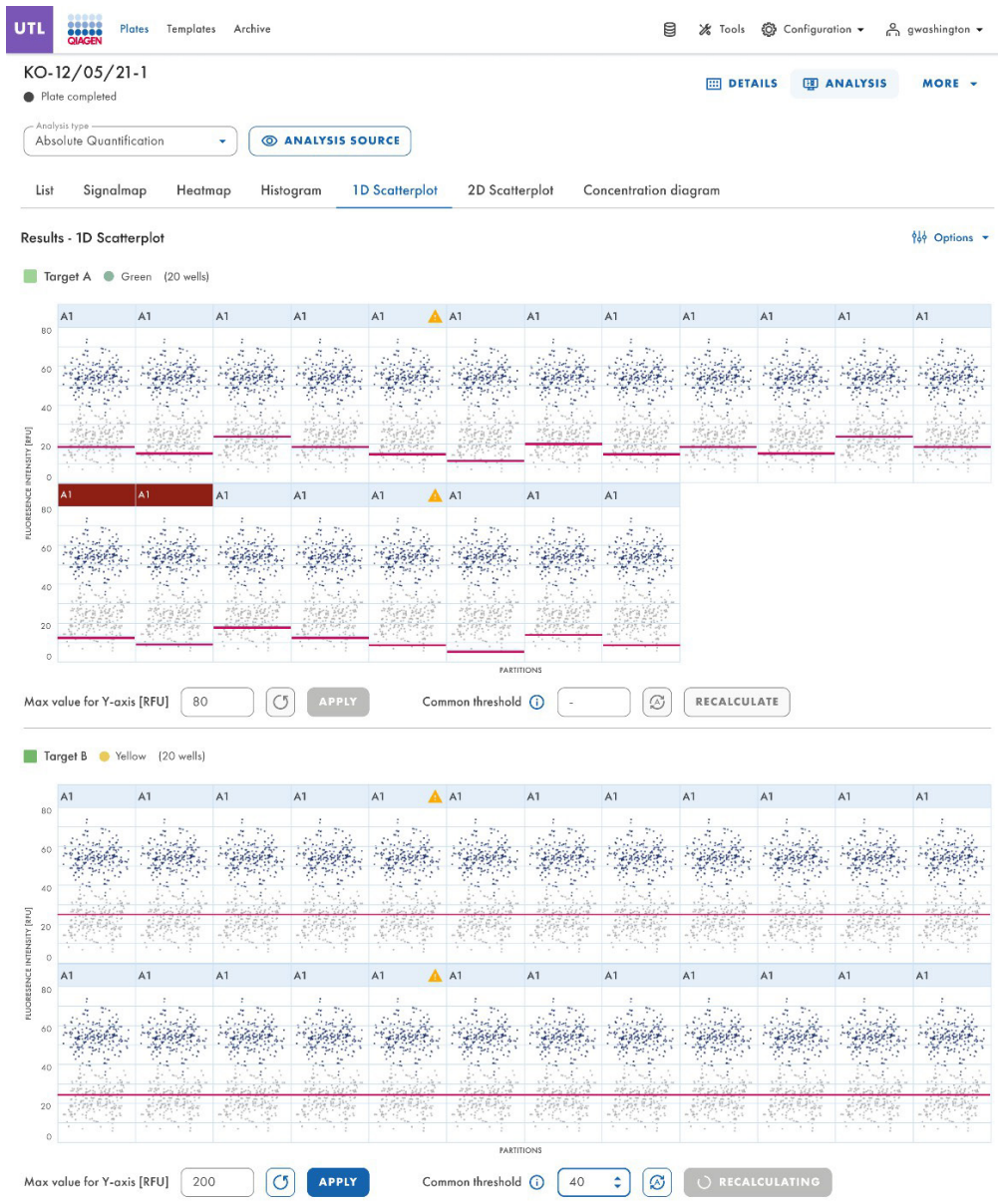


## 1D Scatterplot(1D 산점도)

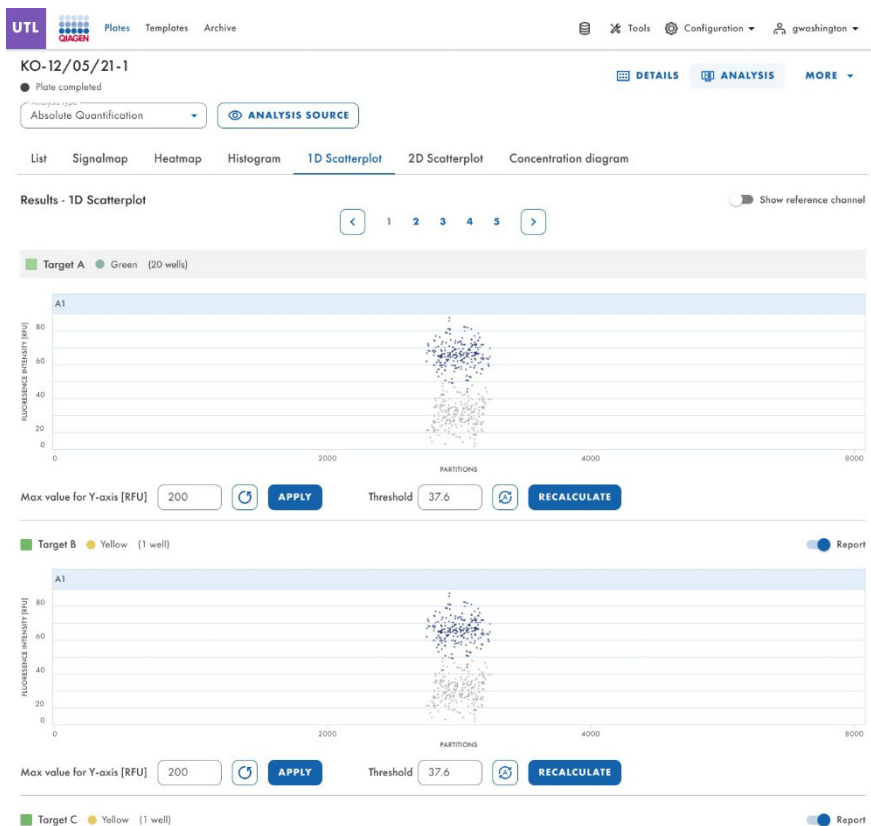
**Absolute Quantification**(절대 정량) 탭은 Analysis(분석) 환경 내 첫 번째 탭입니다. 분석할 웰을 선택하면 사용자는 목록과 **1D Scatterplot**(1D 산점도) 탭을 볼 수 있습니다.

- **1D Scatterplot**(1D 산점도) 탭에서는 분석된 각 표적 또는 채널별로 하나의 1D Scatterplot(1D 산점도) 보기가 표시됩니다. 1D Scatterplot(1D 산점도) 보기가 여러 개일 경우 가로선으로 구분됩니다.
- 1D Scatterplot(1D 산점도) 보기는 이미징 시 채널 위치(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색) 순서대로 정렬됩니다.
- 1D Scatterplot(1D 산점도) 보기의 제목에는 관련 채널 이름과 점 채널 색상 표시기가 포함되며, 정의된 경우 표적 이름도 표시됩니다. 웰이 1 개 넘게 선택된 경우 웰 수가 함께 표시됩니다.
- 1D Scatterplot(1D 산점도) 보기에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 파티션을 나타내고, y 축은 각 파티션의 상대 형광 강도를 나타냅니다.
- 1D Scatterplot(1D 산점도) 보기는 각 웰의 다이어그램을 연결하며, 헤더에는 플레이트상의 각 웰 좌표가 표시됩니다.
- 빨간색 선은 양성 파티션과 음성 파티션을 구분하는 데 사용되는 현재 임계 형광 강도 값(소수점 값)을 나타냅니다. 임계값 미만의 형광값은 회색, 임계값을 초과하는 형광값은 파란색으로 표시됩니다.

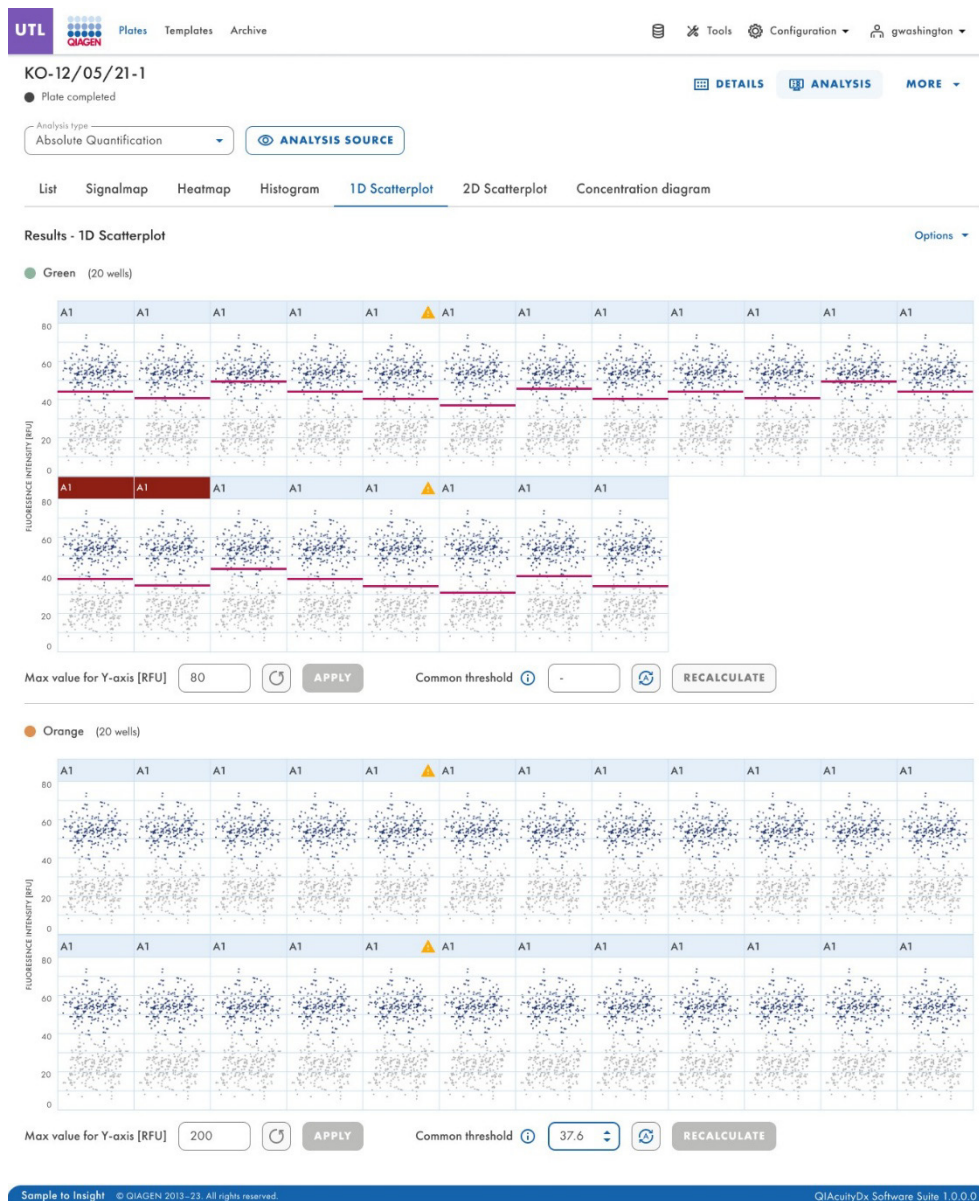
1D Scatterplot(1D 산점도)을 표적(DNA/RNA 서열 또는 복제 수/μL 가 검출되는 분자)별로 분석할 경우, 사용자는 다음과 같은 구조를 보게 됩니다.



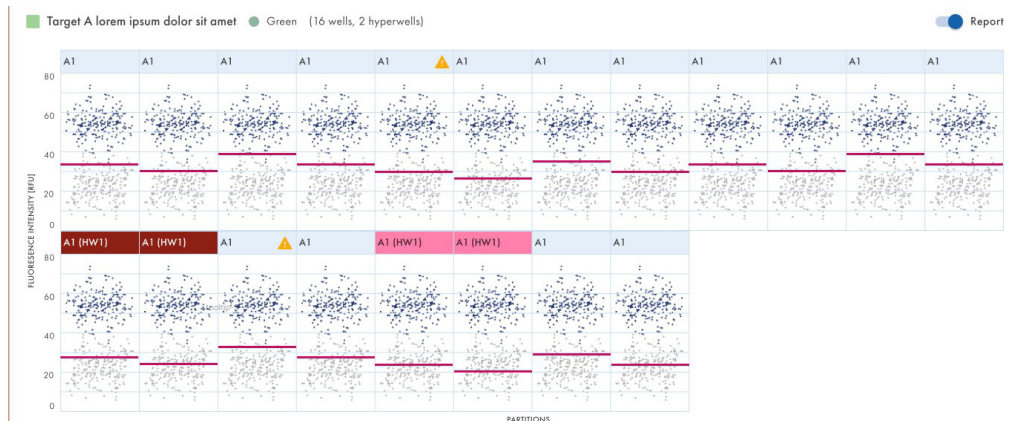
채널 데이터별로 수행된 분석이 이미지 획득 시 사용된 파장 필터를 기준으로 제시되는 경우, 사용자는 다음과 같은 출력을 보게 됩니다.



이 분석은 여러 웰에서 동시에 수행할 수 있다는 점을 언급하는 것이 중요합니다. 표시된 웰에 공통 임계값이 없는 경우 Common threshold(공통 임계값) 필드에 하이픈이 표시됩니다.



사용자는 1D Scatterplot(1D 산점도) 분석을 실행할 때 Plate Layout(플레이트 레이아웃)에서 정의된 하이퍼웰을 명확하게 식별할 수 있습니다.



Edit Analysis Data(분석 데이터 편집) 권한이 있는 사용자는 1D Scatterplot(1D 산점도) 분석을 실행할 때 산점도의 최대 RFU 값을 변경할 수 있습니다. 최대 RFU 값의 허용 범위는 0~300 입니다.

#### 임계값 변경하기

1. 각 웰별로 임계값을 개별적으로 변경하려면 1D Scatterplot(1D 산점도) 보기에서 해당 웰의 헤더를 클릭합니다. 창이 열리고 차트 위에 마우스를 올리면 점선이 나타나 임계값을 변경할 수 있습니다.
2. 점선이 적절한 위치에 오면 차트를 클릭합니다. 선이 실선으로 바뀌고 임계값이 업데이트되어 임계값 필드에 표시됩니다.
3. 이 방법을 사용하여 값을 다시 변경하려면 빨간색 선을 클릭한 후 적절한 위치로 드래그합니다. 또는 Threshold(임계값) 필드에서 직접 값을 편집할 수도 있습니다. **자동 임계값** 버튼을 사용하면 분석 알고리즘이 계산한 값으로 임계값을 설정할 수 있습니다.

**참고:** 임계값 필드 및 **자동 임계값** 버튼은 웰 다이어그램 범위 내에서 커서를 움직일 때만 표시됩니다.

4. **CLOSE & RECALCULATE**(닫기 및 재계산) 버튼을 클릭하면 데이터 재분석이 시작되고 창이 닫힙니다. 변경하지 않고 창을 닫으려면 **Cancel**(취소)을 클릭합니다.



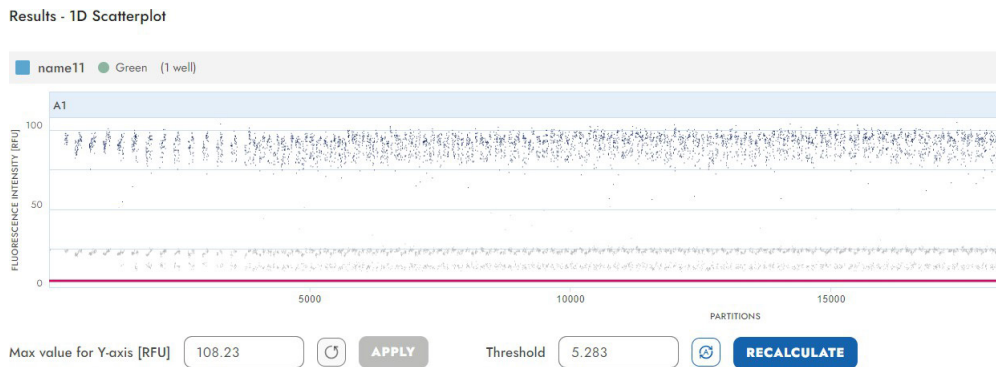
그래프 위에서 임계값을 드래그할 때의 임계값 점선:



사용자는 1D Scatterplot(1D 산점도) 분석을 실행할 때 단일 웰의 임계값을 변경할 수 있습니다.



1 개가 넘는 웰이 포함된 1D Scatterplot(1D 산점도)에서 플롯의 제목을 클릭하면 웰 세부 정보 모달 창이 열립니다.



모달 창에서 임계값 필드의 값을 변경하거나 플롯 내부를 클릭한 후 빨간색 선을 드래그하여 임계값을 변경할 수 있습니다.

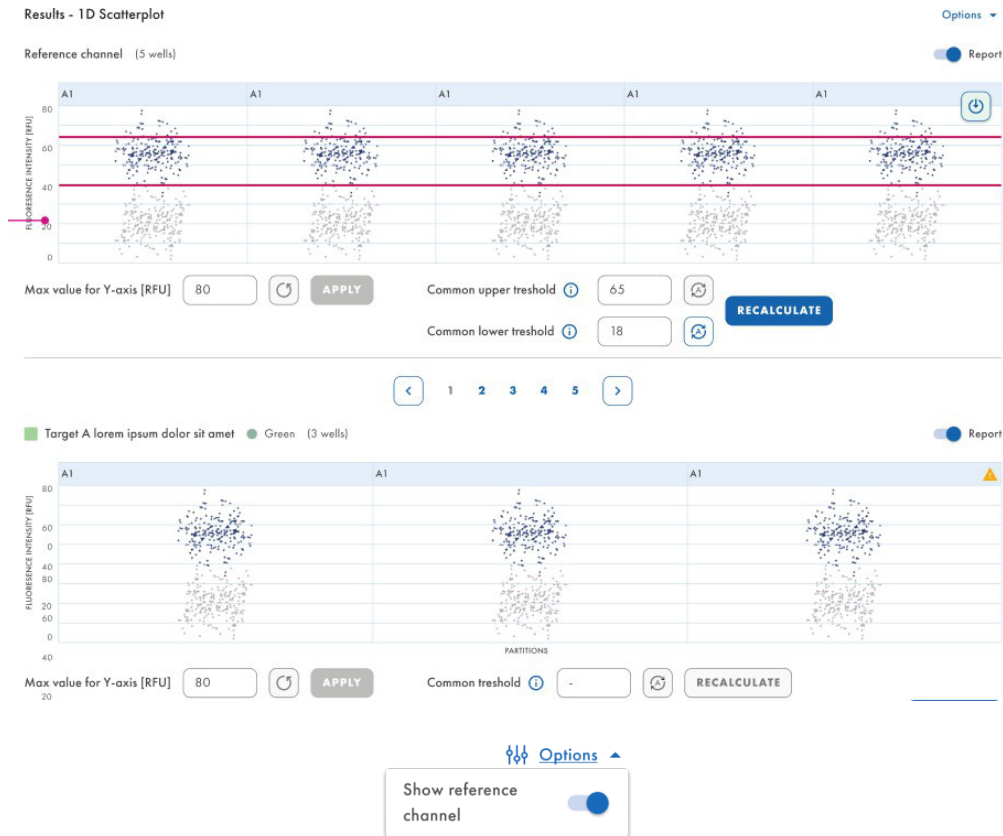
300 보다 큰 값을 입력하면 입력값 검증 오류가 표시됩니다.



값이 변경된 경우 **CLOSE & RECALCULATE**(닫기 및 재계산) 버튼을 눌러 모달 창을 닫을 수 있습니다. 임계값 필드 아래에 있는 자동 임계값 버튼을 클릭하면 값을 기본값으로 되돌릴 수 있으며, 값을 되돌린 후에는 창이 자동으로 닫힙니다. 재계산 버튼을 클릭하면 전체 페이지가 다시 로드되며 (저장되지 않은) 다른 변경 사항은 모두 손실됩니다. 재계산은 한 번에 하나씩만 진행해야 합니다.

## 1D Scatterplot(1D 산점도)에서의 참조 채널

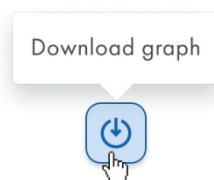
현장 서비스 엔지니어가 'Show reference channel'(참조 채널 표시)을 활성화한 상태로 1D Scatterplot(1D 산점도) 분석을 실행할 때 선택한 각 웰에 대해 참조 채널의 1D Scatterplot(1D 산점도)이 표시됩니다. 일반 사용자는 Reference Channel(참조 채널)의 1D Scatterplot(1D 산점도)을 볼 수 없습니다.



Edit Analysis Data(분석 데이터 편집) 권한이 있는 사용자는 1D Scatterplot(1D 산점도) 분석을 실행할 때 참조 채널의 하한 및 상한 임계값을 변경할 수 있습니다.

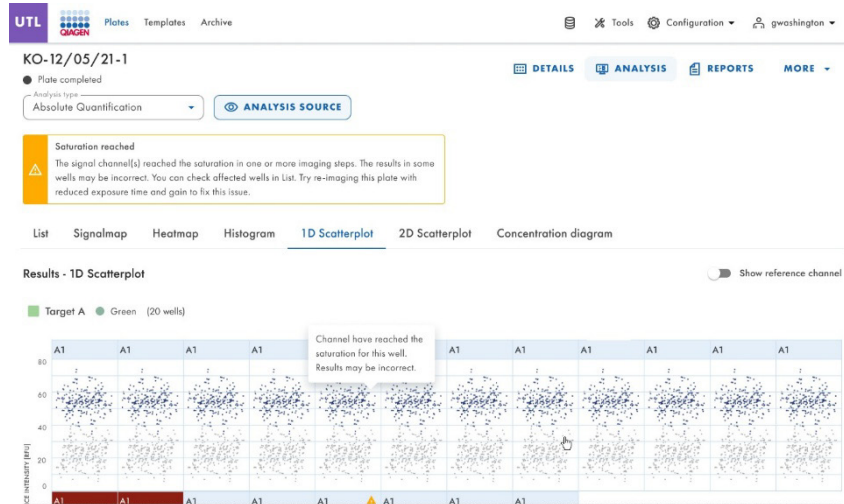
## 1D Scatterplot (1D 산점도) 분석 다운로드

1D Scatterplot(1D 산점도) 분석을 실행할 때는 1D Scatterplot(1D 산점도)을 다운로드할 수 있습니다.

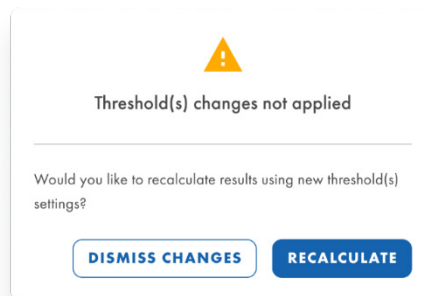


## 경고

- **1D Scatterplot**(1D 산점도) 탭에서 분석 결과가 이미 탭에 로드된 경우, 채널의 형광 신호가 120RFU 를 초과할 때마다 포화 플래그가 있는 각 웰 다이어그램의 헤더에 경고 아이콘이 표시됩니다. 사용자가 경고 아이콘 위에 마우스를 올리면 다음과 같은 툴팁이 나타납니다. 'Channel has reached the saturation for this well. Result may be incorrect.'(이 웰의 채널이 포화 상태에 도달했습니다. 결과가 부정확할 수 있습니다.)



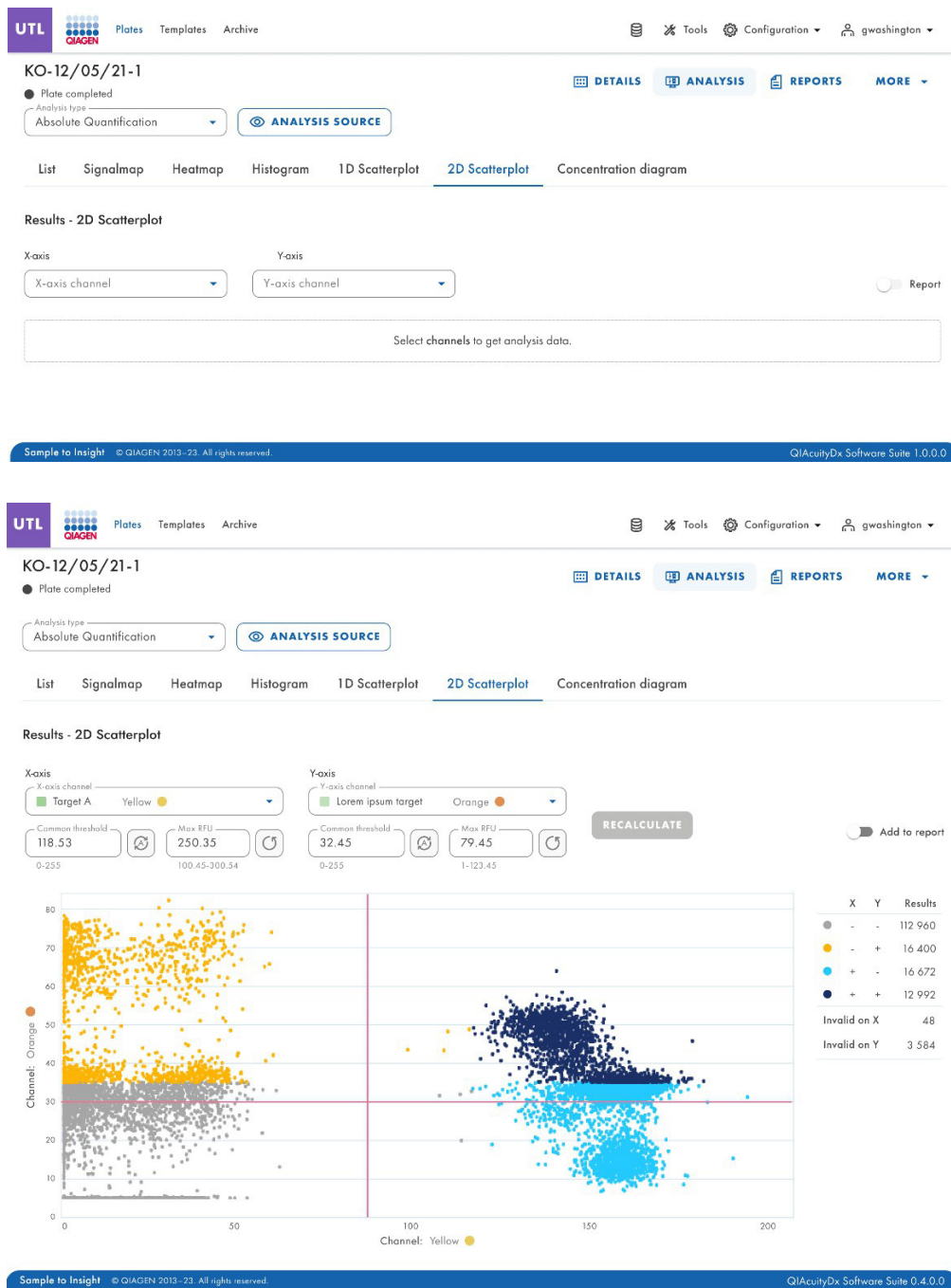
- QIAcuityDx Software Assay Plugin 은 임계값 입력이 변경된 후, 결과가 재계산되지 않은 상태에서 플레이트 레이아웃에서 다른 웰을 선택하거나, List(목록) 탭으로 이동하거나, 목록에서 다른 산점도를 선택할 때마다 모달 창을 표시합니다.



## 2D Scatterplot(2D 산점도)

해당 권한이 있는 인증된 사용자는 2D Scatterplot(2D 산점도) 분석을 실행할 때 플롯을 다운로드할 수 있습니다. 플레이트는 표적별 또는 채널별로 분석할 수 있습니다.

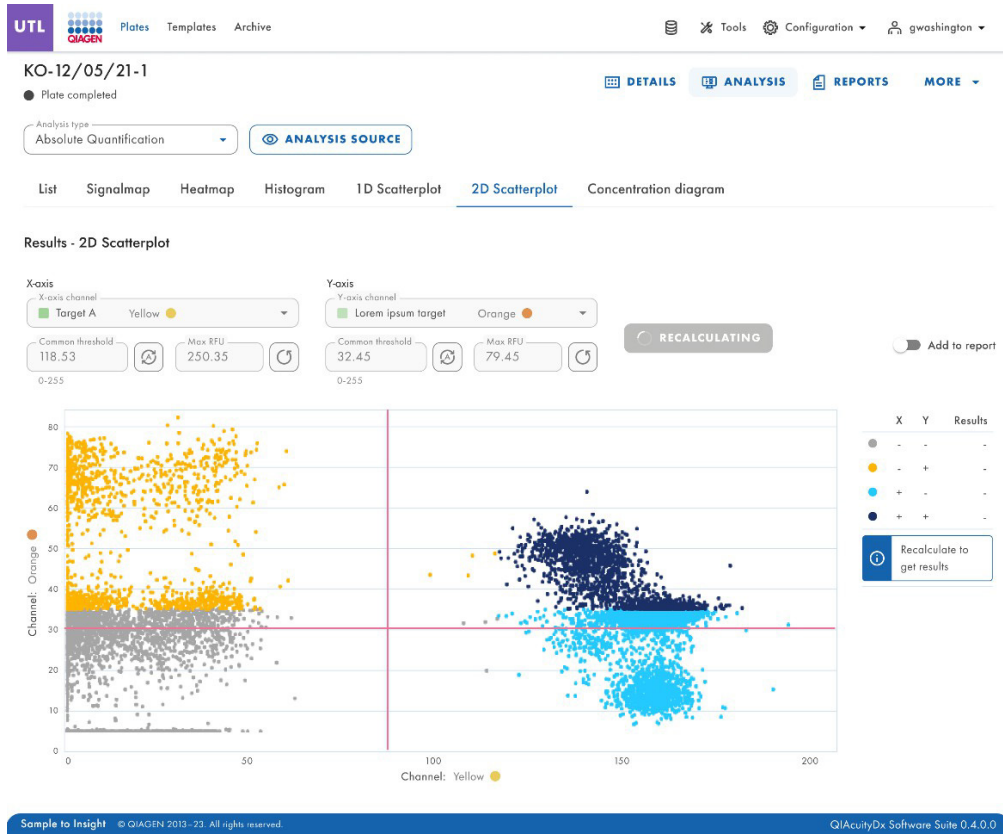
Select Targets(표적 선택) 목록에서 표적을 선택하거나 Select Channels(채널 선택) 목록에서 채널을 선택하고 **Show results**(결과 보기) 버튼을 클릭한 후에는 **2D Scatterplot**(2D 산점도) 탭에서 분석 결과를 x 축과 y 축에 할당해야 합니다.



사용자가 그래프 위에 마우스를 올리면 오른쪽 상단 모서리에 **Download**(다운로드) 버튼이 표시됩니다.

## 2D Scatterplot(2D 산점도)에서 임계값 재계산

2D Scatterplot(2D 산점도)에서 임계값을 재계산할 수 있습니다. x 축과 y 축의 표적 또는 채널을 선택하면 분석 결과가 그래프에 로드되고 유효한 파티션만 표시됩니다.



빨간색 선(Common threshold(공통 임계값))은 4 개의 사분면 영역과 다음 파티션을 생성합니다.

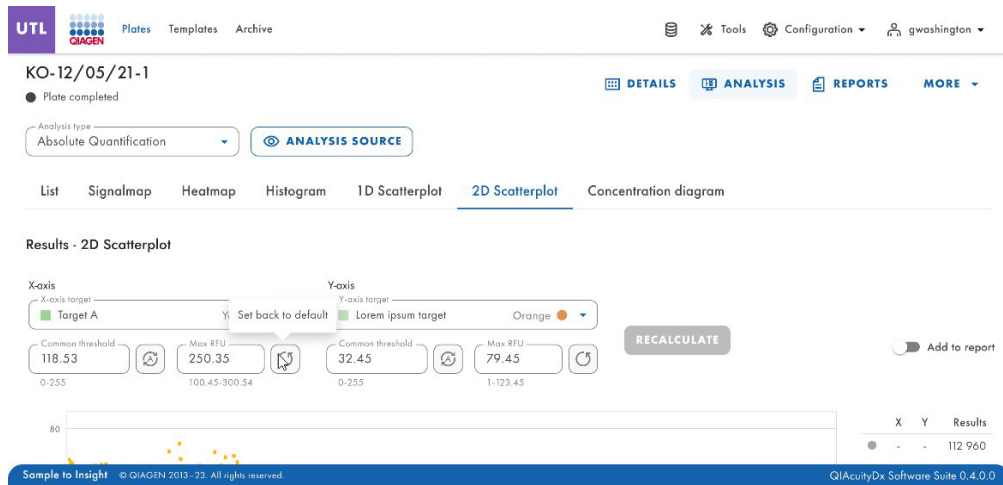
- ++ 파티션 n 은 X 축과 Y 축 채널 모두에서 양성입니다(진한 파란색).
- +- 파티션 n 은 X 축에서는 양성, Y 축에서는 음성입니다(연한 파란색).
- -- 파티션 n 은 X 축과 Y 축 채널 모두에서 음성입니다(회색).
- -+ 파티션 n 은 X 축에서는 음성, Y 축에서는 양성(노란색)입니다.

하나의 소스 웰만 선택된 경우, 각 축의 표적 또는 채널에 대한 임계값이 Common threshold(공통 임계값) 필드와 그래프의 빨간색 선으로 표시됩니다.

여러 개의 소스 웰을 선택했을 때 자동으로 계산된 임계값이 서로 다르다면 처음에는 공통 임계값이 표시되지 않습니다.

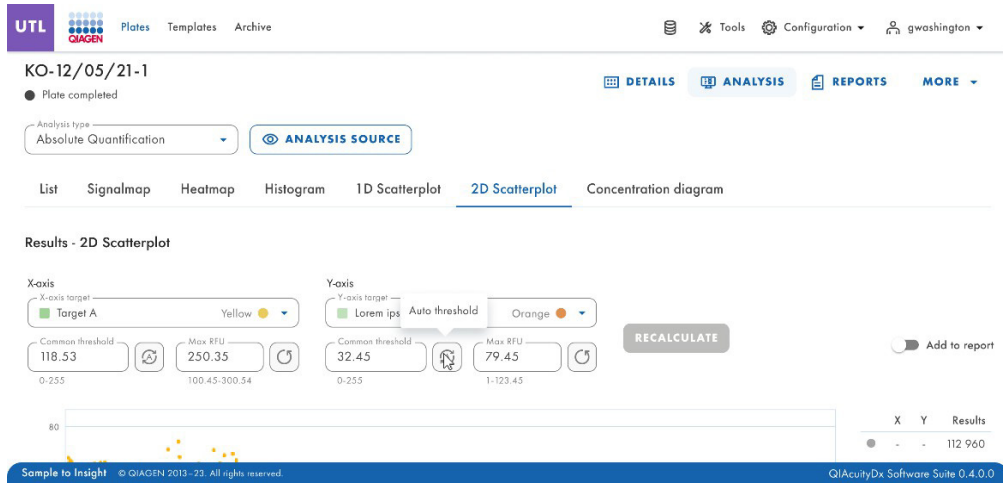
'Recalculate to get results'(결과를 얻으려면 재계산하십시오)라는 알림이 범례에 표시됩니다.

사용자는 빨간색 선을 드래그 앤 드롭하거나 입력 필드에 값을 직접 입력하여 공통 임계값을 변경할 수 있습니다. 기본값으로 되돌리거나 자동 임계값을 설정하는 것도 가능합니다.

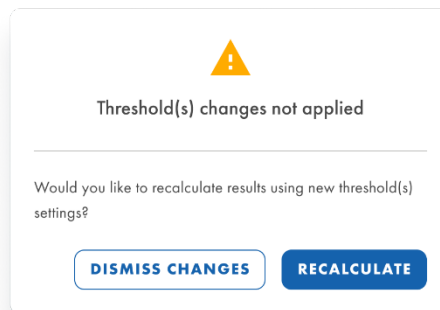


사용자가 다음과 같은 상황에서 변경된 임계값으로 재계산하지 않고 나가려고 하면 안내 메시지가 나타납니다.

- 변경 사항을 그대로 두고 플레이트 레이아웃에서 다른 웰을 선택하는 경우.
- 분석 유형을 변경하는 경우.
- 선택한 표적을 변경하는 경우.
- 선택한 채널을 변경하는 경우.
- x 축과 y 축을 변경하는 경우.
- **Recalculate**(재계산) 버튼을 클릭하지 않고 **List**(목록) 탭을 변경하는 경우.
- 선택한 웰을 변경하는 경우.
- 선택한 하이퍼웰을 변경하는 경우.
- 하이퍼웰 그룹화 또는 그룹 해제 → 목록을 새로 고침하는 경우.
- 다른 이미징 단계 선택 → 목록을 새로 고침하는 경우.
- URL 을 변경(이동) → 목록을 새로 고침하는 경우.
- 플레이트 레이아웃에서 웰을 클릭하여 세부 정보를 확인하는 경우.

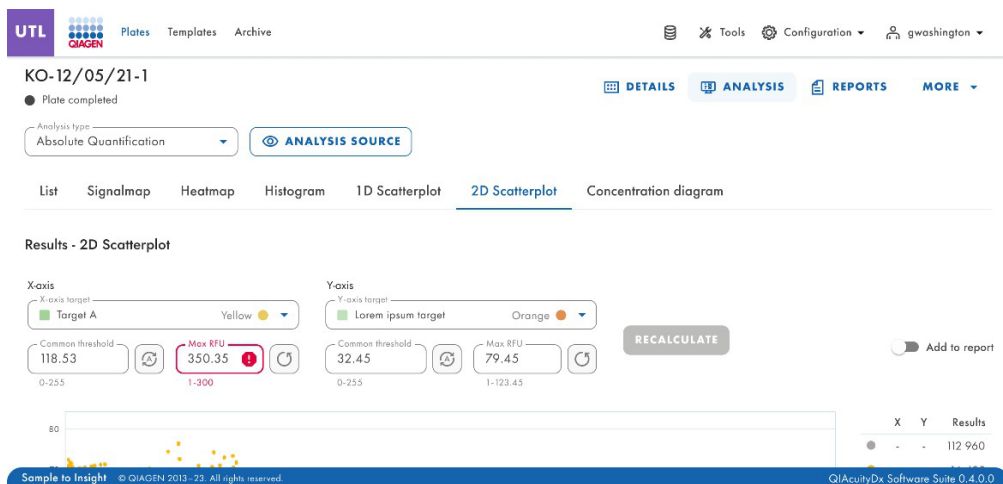


사용자가 다른 탭으로 이동하면 재계산이 실행됩니다. 경고 메시지가 포함된 팝업 창이 나타납니다.



## y 축과 x 축의 최대 RFU 값

Edit Analysis Data(분석 데이터 편집) 권한이 있는 사용자는 2D Scatterplot(2D 산점도)의 y 축과 x 축에 대한 최대 RFU 값을 변경하고 실험 결과를 검토할 수 있습니다. 축 범위는 선택한 채널의 측정된 최대 형광 강도에 맞춰 0 부터 최댓값까지 정렬됩니다.



## 절대 정량을 위한 Concentration diagram(농도 다이어그램) 탭

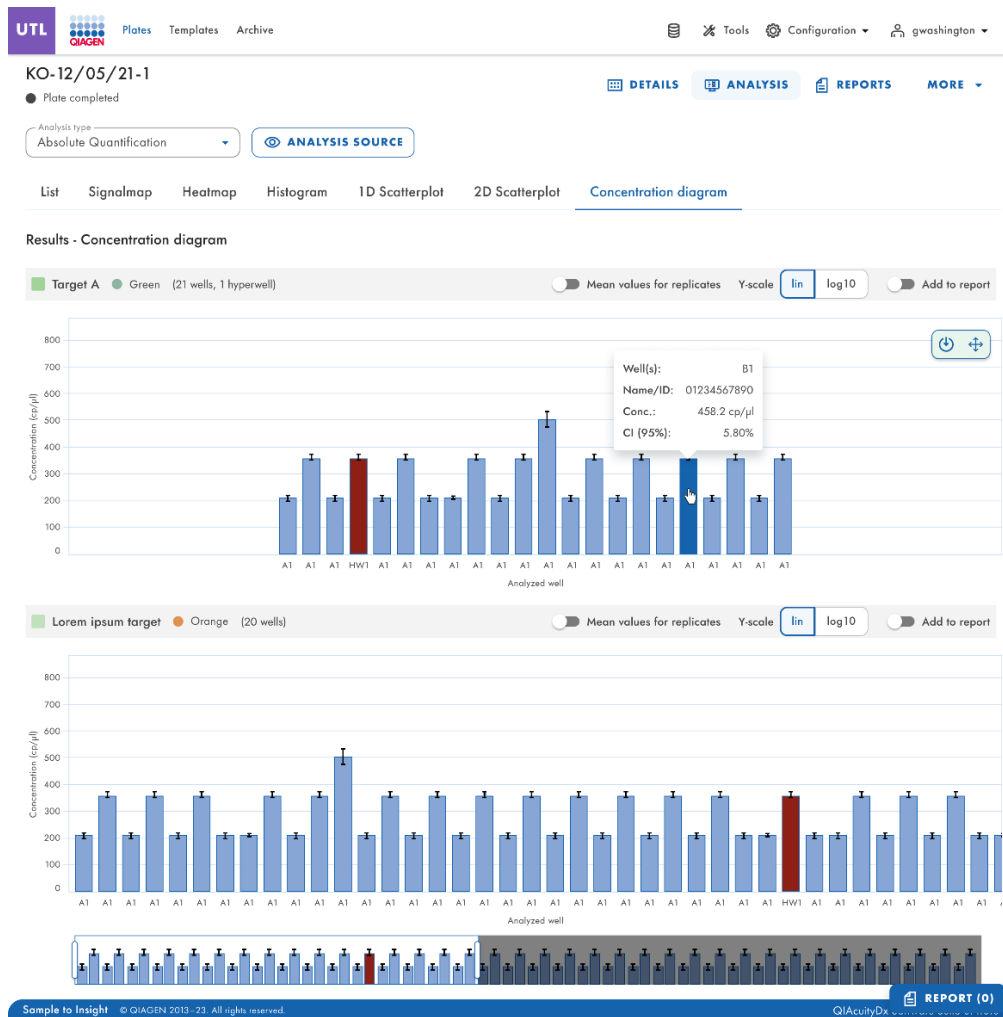
**Concentration diagram**(농도 다이어그램) 탭에는 농도 값과 신뢰 구간의 분포를 보여주는 다이어그램이 표시됩니다. 선택한 각 표적 또는 채널마다 하나의 다이어그램이 생성됩니다. 농도 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 웰을 나타내고, y 축은 각 웰의 선택된 표적 또는 채널에 대한 농도 값을 나타냅니다. y 축 값은 선형과 로그의 2 개 눈금을 사용할 수 있습니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 수행할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

y 축 눈금은 각 그래프 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

각 다이어그램은 각 웰에 대해 두 가지 값을 표시합니다. 막대로 표시되는 농도 값과 오차 막대로 표시되는 신뢰 구간입니다. 정확한 값을 보려면 막대 중 하나에 커서를 올립니다. 농도 다이어그램이 로드되면 처음 32 개의 웰이 다이어그램에 표시됩니다. 다른 웰을 보려면 다이어그램 아래에 있는 슬라이더를 사용하십시오.

다이어그램에서 반복 측정의 평균값을 보려면 **Show mean values for replicates**(반복 측정 평균값 표시)를 클릭합니다. 이 경우 반복 측정값에 대한 평균 농도 값과 평균 신뢰 구간 값을 나타내는 하나의 막대가 표시됩니다. 정확한 값과 반복 측정 그룹에 속한 웰 목록을 보려면 해당 막대에 커서를 올립니다.



## Mutation detection(돌연변이 검출)

Software Suite 의 Plate Analysis(플레이트 분석) 환경에는 **Mutation Detection**(돌연변이 검출) 탭이 포함되어 있습니다. Mutation Detection(돌연변이 검출) 분석은 농도를 기반으로 합니다('절대 정량' 섹션 참고). 돌연변이 검출을 사용하려면 반응 혼합물과 샘플에서 표적을 정의하는 것이 필수입니다.

**Mutation Detection**(돌연변이 검출) 탭은 샘플 내 돌연변이를 검출하기 위해 플레이트 내용을 분석한 결과를 보여주는 데 사용됩니다. 분석 결과는 목록 보기, 히트맵, 점 다이어그램, 농도 다이어그램으로 제공됩니다.

**참고:** 돌연변이 검출 검사는 저장할 수 없습니다.

## 돌연변이 검출 분석 설정하기

1. Select wells(웰 선택) 창에서 관련 웰을 클릭합니다. 자세한 내용은 '일반 분석 옵션' 섹션을 참고하십시오.
2. Wild-type target(야생형 표적) 목록에서 해당하는 야생형 표적을 선택합니다.
3. Mutant target(돌연변이 표적) 목록에서 해당하는 돌연변이 표적을 선택합니다.
4. 분석 결과를 보려면 **Show results**(결과 표시)를 클릭합니다. 결과는 여러 탭으로 나누어 표시됩니다. 탭의 내용을 보려면 탭 제목을 클릭합니다.

## 돌연변이 검출을 위한 List(목록) 탭

List(목록) 탭에는 분석된 웰의 개요를 보여주는 표가 포함되어 있습니다. 표에는 다음과 같은 열이 있습니다.

- **Well(웰)** – 플레이트 레이아웃에서 웰의 위치를 나타냅니다.
- **Name / ID(이름/ID)** – 이 열에는 샘플, NTC 또는 대조물질의 이름과 해당 아이콘이 표시되므로 샘플을 식별하고 입력 항목이 NTC 인지 대조물질인지 구분할 수 있습니다.
- **Reaction mix(반응 혼합물)** – 이 열에는 반응 혼합물의 아이콘과 이름이 표시됩니다.
- **Target(표적)** – 이 열에는 모든 표적 이름과 해당 표적 유형이 표시됩니다. 야생형 또는 돌연변이로 선택된 표적은 그에 따라 표시됩니다.
- **Concentration (copies/μL)(농도(복제 수/μL))** – 이 열에는 각 표적에 할당된 농도가 표시됩니다.
- **CI (95%)(신뢰 구간(95%))** – 이 열에는 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.
- **Mutation fraction(돌연변이 분율)** – 이 열에는 돌연변이 분율 값이 백분율로 표시됩니다.
- **CI (95%)(신뢰 구간(95%))** – 이 열에는 돌연변이 분율에 대한 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.

UTL

<

목록 보기 정보를 CSV 파일로 내보내려면 **Export to CSV**(CSV 로 내보내기)를 클릭합니다.

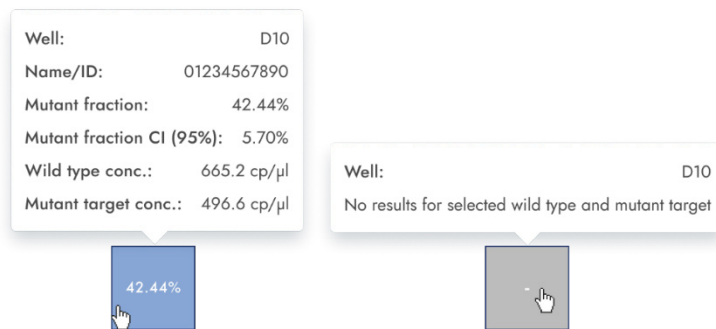


#### 돌연변이 검출을 위한 Heatmap(히트맵) 탭

**Heatmap**(히트맵) 탭에는 각 웰에서 돌연변이 비율을 백분율로 표시하는 히트맵이 포함되어 있습니다. 분석의 소스로 웰이 선택되지 않은 경우 해당 값은 히트맵에 표시되지 않으며 배경색이 회색으로 나타납니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

웰에 대한 자세한 정보를 보려면 웰 위에 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.



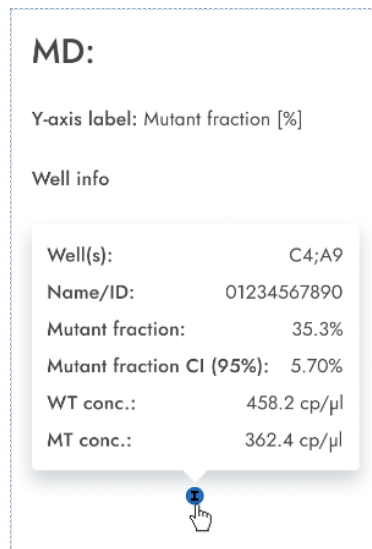
## 돌연변이 검출을 위한 Point diagram(점 다이어그램) 탭

**Point diagram**(점 다이어그램) 탭에는 분석된 각 웰에서 돌연변이 분율의 백분율을 보여주는 다이어그램이 표시됩니다. 점 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 웰과 샘플을 나타내고, y 축은 백분율로 표시된 돌연변이 분율을 나타냅니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

다이어그램 아래 왼쪽에 있는 버튼을 사용하여 y 축 눈금을 선형에서 로그 눈금으로 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

선택한 웰 전체에서 1 개의 샘플 내 야생형 표적과 돌연변이 표적의 각 조합은 다이어그램에 농도 값과 신뢰 구간이 함께 표시된 하나의 점으로 나타납니다. 자세한 정보를 보려면 해당 점 위에 마우스 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.

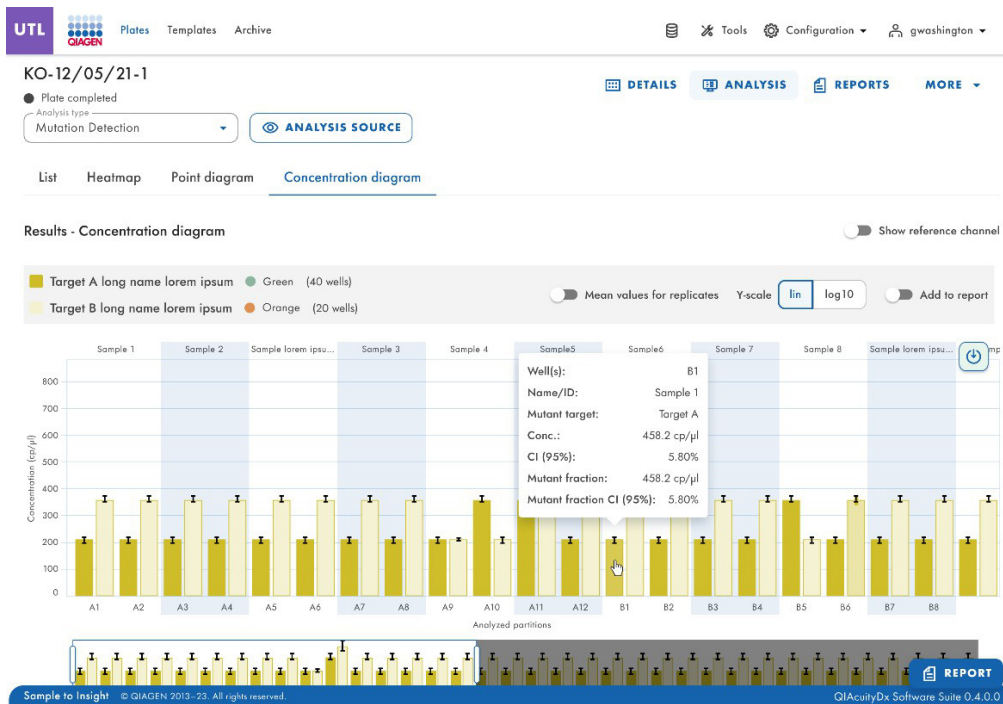


## 돌연변이 검출을 위한 Concentration diagram(농도 다이어그램) 탭

**Concentration diagram**(농도 다이어그램) 탭에는 웰 내 농도 값 분포와 신뢰 구간을 함께 보여주는 다이어그램이 표시됩니다. 농도 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 웰과 샘플을 나타내고, y 축은 농도 값을 나타냅니다. y 축 눈금은 각 그래프 왼쪽 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

선택한 웰 전체에서 1 개의 샘플 내 야생형 표적과 돌연변이 표적의 각 조합은 다이어그램에 농도 값과 신뢰 구간이 함께 표시된 1 개의 막대로 나타납니다. 자세한 정보를 보려면 해당 막대 위에 마우스 커서를 올리십시오. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.



## Genome editing(유전체 편집)

Genome editing(유전체 편집) 옵션 분석에는 분석된 웰에서 편집된 유전체의 수에 대한 정보를 제공하는 보기가 포함되어 있습니다. 분석 결과는 목록 보기, 히트맵, 점 다이어그램, 농도 다이어그램으로 제공됩니다.

**참고:** 유전체 편집 검사 저장 기능은 아직 제공되지 않습니다.

## Genome editing

The screenshot displays the 'Genome editing' interface. On the left, there's a 'Select imaging step' section with five camera icons numbered 1 to 5. Below this, there are two dropdown menus: 'Wild type target' with a yellow selection and 'Edited target' with a red selection. A 'SHOW RESULTS' button is at the bottom of this section. On the right, a list of targets is shown, including 'Target A' and 'Lorem ipsum dolor sit a...'. A red dot on the list is connected by a line to a text box below it.

Wild type target

Edited target

SHOW RESULTS

Sort by RM

Edited target: Only show targets that are available for selection, based on Wild type target selection

1. 플레이트 레이아웃에서 해당 웰을 클릭합니다. 자세한 내용은 '일반 분석 옵션' 섹션을 참고하십시오.
2. Wild-type target(야생형 표적) 목록에서 해당하는 야생형 표적을 선택합니다. 표적은 반응 혼합물별로 정렬되며, 각 반응 혼합물 내에서는 채널(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색)을 기준으로 정렬됩니다.
3. Edited target(편집된 표적) 목록에서 해당하는 편집된 표적을 선택합니다.
4. 분석 결과를 보려면 **Show results**(결과 표시)를 클릭합니다.
5. 결과는 여러 탭으로 나누어 표시됩니다. 탭의 내용을 보려면 탭 제목을 클릭합니다.

### 유전체 편집을 위한 List(목록) 탭

List(목록) 탭에는 분석된 웰의 개요를 보여주는 표가 포함되어 있습니다. 표에는 다음과 같은 열이 있습니다.

- **Well(웰)** – 이 열에는 플레이트 레이아웃 내 웰의 위치가 표시됩니다.
- **Name / ID(이름/ID)** – 이 열에는 샘플, NTC 또는 대조물질의 이름과 해당 아이콘이 표시되므로 샘플을 식별하고 입력 항목이 NTC 인지 대조물질인지 구분할 수 있습니다.
- **Reaction mix(반응 혼합물)** – 이 열에는 웰의 아이콘과 이름이 표시됩니다.
- **Target(표적)** – 이 열에는 모든 표적 이름과 해당 표적 유형이 표시됩니다. 야생형 또는 편집 유형으로 선택된 표적은 그에 따라 표시됩니다.
- **Concentration (copies/ $\mu$ L)(농도(복제 수/ $\mu$ L))** – 이 열에는 각 표적 또는 채널에 할당된 농도가 표시됩니다.
- **CI (95%)(신뢰 구간(95%))** – 이 열에는 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.
- **Edited fraction(편집된 분율)**– 이 열에는 편집된 표적의 편집된 분율이 백분율로 표시됩니다.

- **CI (95%)**(신뢰 구간(95%)) – 이 열에는 편집된 표적에 대한 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.

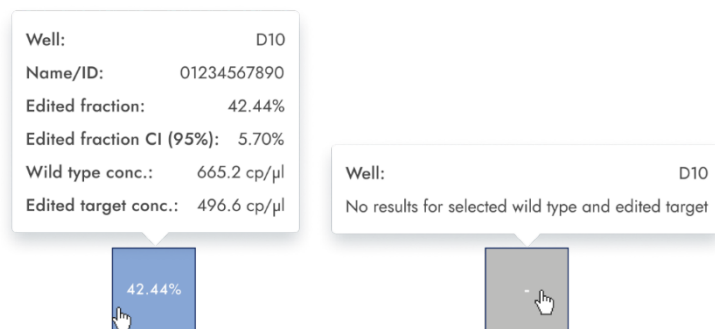
목록 보기 정보를 CSV 파일로 내보내려면 **Export to CSV**(CSV 로 내보내기)를 클릭합니다.

Well	Name / ID	Reaction mix	Target	IC	Type	Conc. copies/μl	CI (95%)	Edited fraction	CI (95%)
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	✓	WT	1220.1	93.3%	34.67%	3.3%
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	ET	1220.1	93.3%	34.67%	3.3%
HW1	08 1234567890 lorem ipsum dolor sit amet	RM lorem ipsum dolor sit amet consectetur	Target lorem ipsum dolor sit amet consectetur elicit	-	WT	1220.1	93.3%	34.67%	-
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	ET	1220.1	93.3%	34.67%	3.3%
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	WT	1220.1	93.3%	34.67%	3.3%

### 유전체 편집을 위한 Heatmap(히트맵) 탭

**Heatmap**(히트맵) 탭에는 각 웰에서 편집된 비율을 백분율로 표시하는 히트맵이 포함되어 있습니다. 분석의 소스로 웰이 선택되지 않은 경우 해당 값은 히트맵에 표시되지 않으며 배경색이 회색으로 나타납니다.

다이아그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이아그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이아그램 옵션' 섹션을 참조하십시오. 특정 웰에 대한 자세한 정보를 보려면 웰 위에 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.

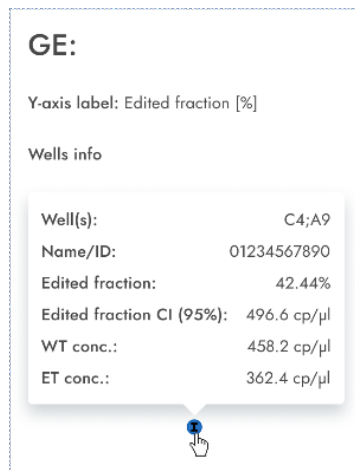


## 유전체 편집을 위한 Point diagram(점 다이어그램) 탭

**Point diagram**(점 다이어그램) 탭에는 분석된 각 웰에서 편집된 분율의 백분율을 보여주는 다이어그램이 표시됩니다. 점 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 웰과 샘플을 나타내고, y 축은 백분율로 표시된 편집된 분율을 나타냅니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오. y 축 눈금은 각 그래프 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

선택한 웰 전체에서 1 개의 샘플 내 야생형 표적과 편집된 표적의 각 조합은 다이어그램에 농도 값과 신뢰 구간이 함께 표시된 하나의 점으로 나타납니다. 자세한 정보를 보려면 해당 점 위에 마우스 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.

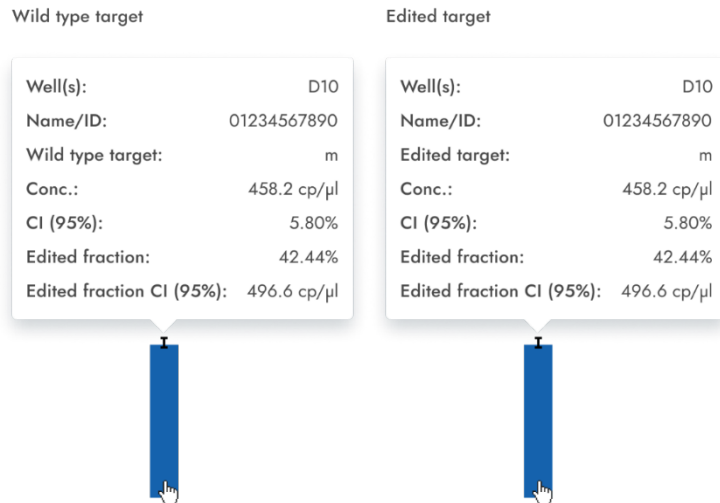


### 유전체 편집을 위한 Concentration diagram(농도 다이어그램) 탭

**Concentration diagram**(농도 다이어그램) 탭에는 웰 내 농도 값 분포와 신뢰 구간을 함께 보여주는 다이어그램이 표시됩니다. 농도 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 웰과 샘플을 나타내고, y 축은 농도 값을 나타냅니다. y 축 눈금은 각 그래프 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

선택한 웰 전체에서 1 개의 샘플 내 야생형 표적과 편집된 표적의 각 조합은 다이어그램에 농도 값과 신뢰 구간이 함께 표시된 1 개의 막대로 나타납니다. 자세한 정보를 보려면 해당 막대 위에 마우스 커서를 올리십시오. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.



### Copy number variation(복제 수 변이)

Copy number variation(복제 수 변이) 분석 옵션에는 관심 표적과 참조 표적 내에 복제된 유전자와 관련된 데이터를 시각화하는 다이어그램이 포함되어 있습니다. 분석 결과는 목록 보기, 히트맵, 점 다이어그램, 농도 다이어그램으로 제공됩니다.

**참고:** 복제 수 변이 검사 저장 기능은 아직 제공되지 않습니다.

## 복제 수 변이 분석 설정하기

1. 플레이트 레이아웃에서 해당 웰을 클릭합니다. 자세한 내용은 '일반 분석 옵션' 섹션을 참고하십시오.
2. 참조 샘플 목록에서 해당 참조 샘플을 선택합니다.
3. 참조 샘플의 관심 표적에 대해 복제 수/유전체 필드에 복제 수를 입력합니다. 값은 1~99 이어야 합니다.
4. 조사하려는 Target of interest(관심 표적) 목록에서 해당 표적을 선택합니다. 표적은 반응 혼합물별로 정렬되며, 반응 혼합물 내에서 채널(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색)을 기준으로 정렬됩니다.
5. Reference target(s)(참조 표적) 목록에서 1 개 이상의 참조 표적을 선택합니다.

**참고:** 1 개 이상의 참조 표적을 선택할 수 있습니다.

6. 분석 결과를 보려면 **Show results**(결과 표시)를 클릭합니다. 결과는 여러 탭으로 나누어 표시됩니다. 탭의 내용을 보려면 탭 제목을 클릭합니다.

## 복제 수 변이를 위한 List(목록) 탭

List(목록) 탭에는 분석된 웰의 개요를 보여주는 표가 포함되어 있습니다. 표에는 다음과 같은 열이 있습니다.

- **Well(웰)** – 이 열에는 플레이트 레이아웃 내 웰의 위치가 표시됩니다.
- **Name / ID(이름/ID)** – 이 열에는 샘플, NTC 또는 대조물질의 이름과 해당 아이콘이 표시되므로 샘플을 식별하고 입력 항목이 NTC 인지 대조물질인지 구분할 수 있습니다. 참조 샘플에는 Ref 라는 단어가 표시됩니다.
- **Reaction mix(반응 혼합물)** – 이 열에는 반응 혼합물의 아이콘과 이름이 표시됩니다.
- **Target(표적)** – 이 열에는 모든 표적 이름과 해당 표적 유형이 표시됩니다. 관심 표적(Target of Interest, TOI) 또는 참조 표적(Ref)으로 선택된 표적은 그에 따라 표시됩니다.
- **IC** – 이 열은 내부 대조물질(Internal Control, IC)을 나타냅니다.
- **Type(유형)** – 이 열에는 표적 유형이 관심 표적(Target of Interest, TOI) 또는 참조 표적(Ref)으로 표시됩니다.
- **Concentration (copies/μL)(농도(복제 수/μL))** – 이 열에는 각 표적 또는 채널에 할당된 농도가 표시됩니다.
- **CI (95%)(신뢰 구간(95%))** – 이 열에는 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.
- **Copies/genome(복제 수/유전체)** – 이 열에는 각 관심 표적 내 유전체당 복제 수가 표시됩니다.
- **CI (95%)(신뢰 구간(95%))** – 이 열에는 관심 표적에 대한 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.

UTL

Plates

Archive

Tools

Configuration

g.washington

List

Heatmap

Concentration diagram

Point diagram

Results - list

Mean values for replicates

Add to report

Export to CSV

Well	Name / ID	Reaction mix	Target Name	IC	Type	Conc. copies/μL	CI (95%)	Copies/genome	CI (95%)
A1	1234567890 (REF)	Reaction Mix 1	Target A	-	TOI	14.1	93.3%	44.00	3.3%
			Target B	✓	REF	1220.1	67%	44.00	3.3%
			Target C	-	TOI	29.7	56%	44.00	3.3%
			Target D	✓	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
			Target E	✓	REF	15.9	21.3%	44.00	3.3%
		Reaction Mix 2	Target 1	✓	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
			Target 2	-	REF	1220.1	16.7%	44.00	3.3%
			Target 3	✓	TOI	78.9	93.3%	44.00	3.3%
			Target 4	✓	TOI	1363.1	0.5%	44.00	3.3%
			Target 5	-	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	REF	1220.1	93.3%	62.20	3.3%
HW1	1234567890 lorem ipsum dolor sit amet	RM lorem ipsum dolor sit amet consectetur	Target lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit	-	TOI	1220.1	93.3%	-	-
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	TOI	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
A1	1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	-	1220.1	93.3%	34.67%	3.3%

반복 측정값은 멀티플렉스 및 심플렉스 검사 설정에 따라 다르게 처리됩니다.

- 멀티플렉스 검사(관심 표적과 참조 표적이 동일한 반응 혼합물에 설정된 경우):
  - 표 오른쪽 상단에 토글 버튼이 있어 사용자가 반복 측정의 평균값을 표시할 수 있습니다. 기본적으로 결과는 평균값과 함께 표시됩니다. 동일 그룹의 반복 측정값은 목록 보기에서 함께 그룹화됩니다. (기본적으로 해당 버튼은 체크되어 있지 않으며, 결과는 평균값 없이 표시됩니다. 버튼에 체크하면 목록 보기에서 선택된 각 웰이 독립된 행으로 표시되지만, 반복 측정값이 그룹으로 묶여 표시됩니다. 동일 그룹의 반복 측정값은 목록 보기에서 서로 인접하게 표시됩니다.) 목록 보기에는 다음 평균값을 나타내는 열이 있습니다.
    - Mean concentration value(평균 농도값)
    - CI (95%) — 평균 농도의 95% 신뢰 구간(백분율)
    - Mean copies/genome(평균 복제 수/유전체)
    - CI (95%) — 평균 돌연변이 비율의 95% 신뢰 구간(백분율)
- 심플렉스 검사(관심 표적과 참조 표적이 서로 다른 반응 혼합물에 설정된 경우):
  - 표적이 서로 다른 웰/반응 혼합물에 설정된 검사의 경우, 선택된 반복 측정값에 대한 평균 결과가 계산되어 표시됩니다. 목록 보기에는 다음 평균값을 나타내는 4 개의 열이 추가됩니다.
    - Mean concentration value(평균 농도값)
    - CI (95%) — 평균 농도의 95% 신뢰 구간(백분율)

- Mean copies/genome(평균 복제 수/유전체)
- CI (95%) — 평균 돌연변이 비율의 신뢰 구간(백분율)

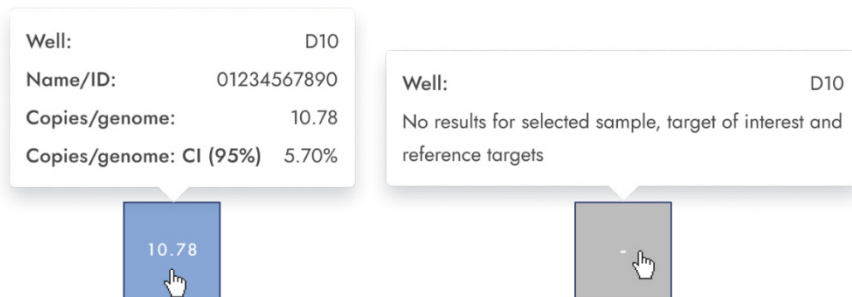
목록 보기 결과를 CSV 파일로 내보내려면 **Export to CSV**(CSV 로 내보내기)를 클릭합니다.

#### 복제 수 변이를 위한 Heatmap(히트맵) 탭

**Heatmap**(히트맵) 탭에는 각 웰 내 유전체당 복제 수를 보여주는 히트맵이 표시됩니다. 분석의 소스로 웰이 선택되지 않은 경우 해당 값은 히트맵에 표시되지 않으며 배경색이 회색으로 나타납니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

특정 웰에 대한 자세한 정보를 보려면 웰 위에 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.



#### 복제 수 변이를 위한 Point diagram(점 다이어그램) 탭

**Point diagram**(점 다이어그램) 탭에는 설정된 복제 수 변이 검사의 유전체당 복제 수와 각 값에 대한 신뢰 구간이 표시된 다이어그램이 표시됩니다. 점 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 웰과 샘플을 나타내고, y 축은 각 유전체 내 복제 수를 나타냅니다. 다이어그램의 각 점에 대해 신뢰 구간이 오차 막대로 표시됩니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

y 축 눈금은 각 그래프 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

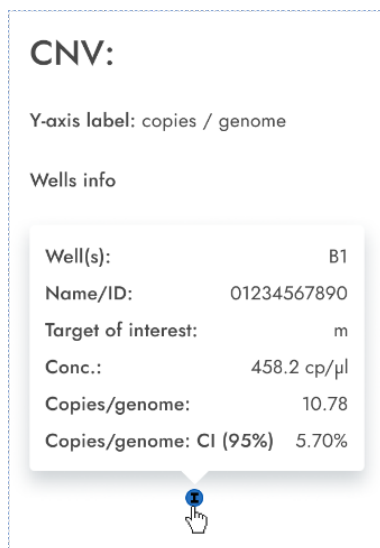
다이어그램은 선택한 샘플에 대한 값을 점으로 표시하고 신뢰 구간을 오차 막대로 표시합니다. 동일한 반응 혼합물에 여러 표적이 포함된 경우, 각 샘플은 1 개의 점으로 표시됩니다. 점의 색상은 해당 관심 표적에 지정된 색상을 반영합니다.

샘플은 샘플 ID 를 기준으로 정렬되지만, 검사의 참조 샘플은 항상 표시됩니다. 웰 ID 와 샘플 ID 는 x 축에 라벨로 나타납니다.

표적이 서로 다른 반응 혼합물에 있는 경우, 선택한 웰 전체에서 1 개의 샘플 내 관심 표적과 참조 표적의 각 조합이 다이어그램에 결과를 나타내는 점으로 표시됩니다. 자세한 정보를 보려면 해당 점 위에 마우스 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.

반복 측정의 평균값을 보려면 **Show mean values for replicates**(반복 측정 평균값 표시)를 클릭합니다. 사용자가 토글을 클릭하여 반복 측정의 평균값 표시를 선택하면 개별 반복 측정점은 사라지고 샘플 라벨과 함께 반복 측정값의 유전체당 평균 복제 수를 나타내는 점 1 개만 표시됩니다. 선택된 웰에 반복 측정값이 없는 경우에는 점이 변경되지 않습니다. 반복 측정값의 해당 웰 ID 는 x 축에 표시됩니다. 이는 서로 다른 반응 혼합물의 표적에도 적용됩니다. 이 경우 개별 반복 측정 결과는 제공되지 않습니다. 평균값은 웰 선택에 포함된 모든 반복 측정값에 대해서만 계산됩니다. 동일한 샘플의 추가 반복 측정값이 웰 선택에 포함되지 않은 경우, 해당 값은 평균값 계산에 반영되지 않으며 개별 값이 표시됩니다.

**참고:** 선택한 분석 소스에 참조 샘플의 반복 측정값이 포함되어 있으면 결과는 반복 측정의 평균값만을 사용하여 계산될 수 있습니다. 이 경우 'Show mean values for replicates'(반복 측정의 평균값 보기)를 켜야 합니다.



#### 복제 수 변이를 위한 Concentration diagram(농도 다이어그램) 탭

농도 다이어그램 탭에는 설정된 복제 수 변이 검사 결과의 농도 값과 각 값에 대한 신뢰 구간을 보여주는 다이어그램이 표시됩니다. 농도 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다.

- X 축은 웰 및 해당 샘플의 라벨을 나타냅니다.
- Y 축은 각 웰에서 선택된 표적 또는 채널의 농도 값을 나타냅니다. 다이어그램의 각 막대에는 신뢰 구간이 오차 막대로 표시됩니다.

y 축 눈금은 각 그래프 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다.

도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

Concentration diagram(농도 다이어그램)은 2 개의 값을 나타내는 막대 플롯입니다.

- 농도 값(막대)
- 신뢰 구간 값(오차 막대)

이 다이어그램은 모든 가능한 조합으로 구성되어 있습니다. 다이어그램에서 각 샘플은 관심 표적으로 선택된 표적과 참조 표적의 수만큼 막대로 표시됩니다. 다이어그램에서 샘플은 샘플 ID 를 기준으로 정렬됩니다. 각 샘플의 표적 막대는 첫 번째 위치에 관심 표적의 농도 막대 1 개가, 그 뒤로 웰 ID 순서대로 참조 표적의 농도 막대가 표시됩니다. 막대의 색상은 해당 표적에 할당된 색상을 반영합니다. 샘플 ID 는 막대 아래 중앙에 정렬되어 표시됩니다.

막대 크기는 다음과 같은 경우 고정됩니다.

- 참조 표적과 관심 표적이 1 개의 웰에 있다면 이 표적들은 1 개의 웰 라벨로 표시됩니다.
- 참조 표적과 관심 표적이 2 개 이상의 웰에 있다면 각 표적마다 고유한 웰 라벨이 부여됩니다.

다이어그램의 막대 위에 마우스를 올리면 실제 농도 값과 신뢰 구간, 검사 결과에 대한 세부 정보가 툴팁으로 표시됩니다.

다이어그램에서 반복 측정의 평균값을 보려면 **Show mean values for replicates**(반복 측정 평균값 표시)를 클릭합니다. 이 토글이 켜져 있으면 농도 다이어그램에 선택된 웰 내 반복 측정의 평균 농도 값을 나타내는 막대가 표시됩니다. 막대 아래의 라벨에는 해당 반복 측정값의 웰 위치가 나타납니다. 막대 위에 마우스를 올리면 반복 측정 그룹에 속하는 웰, 샘플, 표적에 대한 세부 정보가 툴팁에 표시되며, 결과는 해당 평균값과 함께 평균 라벨로 나타납니다. 이는 서로 다른 반응 혼합물의 표적에도 적용됩니다. 이 경우 개별 반복 측정 결과는 제공되지 않습니다. 선택한 웰에 반복 측정값이 없으면 개별 결과 값이 표시됩니다.

**참고:** 선택한 분석 소스에 참조 샘플의 반복 측정값이 포함되어 있으면 결과는 반복 측정의 평균값만을 사용하여 계산될 수 있습니다. 이 경우 'Show mean values for replicates'(반복 측정의 평균값 보기)를 켜야 합니다.

### Gene expression(유전자 발현)

Software Suite 는 샘플의 유전자 발현을 분석합니다. 분석 결과는 목록 보기, 히트맵, 점 다이어그램, 농도 다이어그램으로 제공됩니다.

**참고:** 유전자 발현 검사 저장 기능은 아직 제공되지 않습니다.

## 유전자 발현 분석 설정하기

1. 플레이트 레이아웃에서 해당 웰을 클릭합니다.
2. 참조 샘플 목록에서 해당 참조 샘플을 선택합니다.
3. Target of interest(관심 표적) 목록에서 해당 표적을 선택합니다. 표적은 반응 혼합물별로 정렬되며, 반응 혼합물 내에서 채널(초록색, 노란색, 주황색, 빨간색, 진홍색)을 기준으로 정렬됩니다.
4. Reference target(s)(참조 표적) 목록에서 1 개 이상의 참조 표적을 선택합니다.
5. 분석 결과를 보려면 **Show results**(결과 표시)를 클릭합니다. 결과는 여러 탭으로 나누어 표시됩니다. 탭의 내용을 보려면 탭 제목을 클릭합니다.

## 유전자 발현을 위한 List(목록) 탭

List(목록) 탭에는 분석된 웰의 개요를 보여주는 표가 포함되어 있습니다. 표에는 다음과 같은 열이 있습니다.

- **Well(웰)** – 이 열에는 플레이트 레이아웃 내 웰의 위치가 표시됩니다.
- **Name / ID(이름/ID)** – 이 열에는 샘플, NTC 또는 대조물질의 이름과 해당 아이콘이 표시되므로 샘플을 식별하고 입력 항목이 NTC 인지 대조물질인지 구분할 수 있습니다. 참조 샘플에는 Ref 라는 단어가 표시됩니다.
- **Reaction mix(반응 혼합물)** – 이 열에는 반응 혼합물의 아이콘과 이름이 표시됩니다.
- **Target(표적)** – 이 열에는 모든 표적 이름과 해당 표적 유형이 표시됩니다. 관심 표적(Target of Interest, TOI) 또는 참조 표적(Ref)으로 선택된 표적은 그에 따라 표시됩니다.
- **Concentration (copies/ $\mu$ L)(농도(복제 수/ $\mu$ L))** – 이 열에는 각 표적에 할당된 농도가 표시됩니다.
- **CI (95%)(신뢰 구간(95%))** – 이 열에는 95% 신뢰 수준에서의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.
- **Fold change(폴드 변화)** – 이 열에는 샘플 내 유전자 발현 수준의 변화가 표시됩니다.
- **CI (95%)(신뢰 구간(95%))** – 이 열에는 95% 신뢰 구간에서 폴드 변화의 신뢰 구간 값이 표시됩니다.
- **Fold regulation(폴드 조절)** – 이 열에는 표준 샘플과 비교했을 때 유전자 발현 수준의 변화가 표시됩니다.

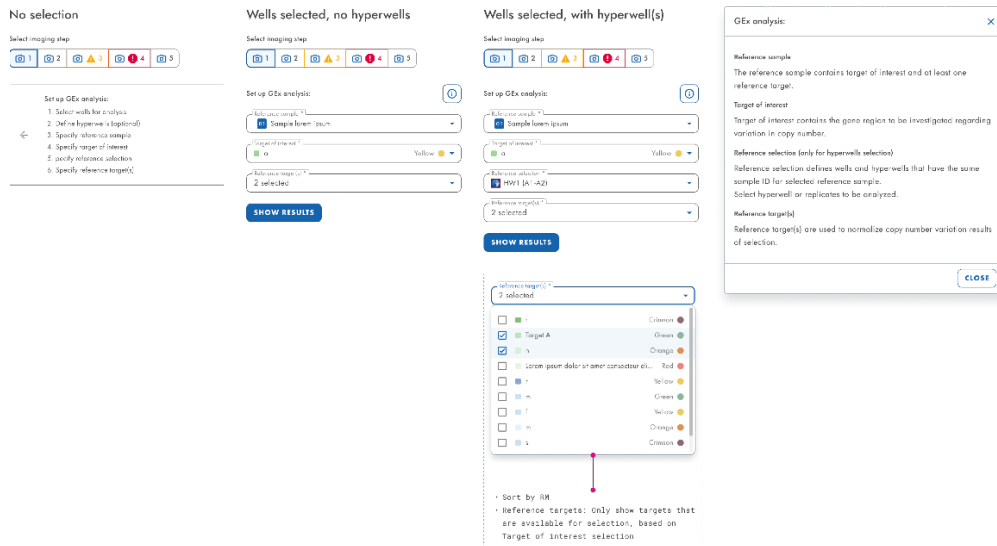
반복 측정값은 멀티플렉스 및 심플렉스 검사 설정에 따라 다르게 처리됩니다.

- 멀티플렉스 검사(관심 표적과 참조 표적이 동일한 반응 혼합물에 설정된 경우):
  - 표 오른쪽 상단에 토글 버튼이 있어 사용자가 반복 측정의 평균값을 표시할 수 있습니다. 기본적으로 해당 버튼은 체크되어 있지 않으며, 결과는 평균값 없이 표시됩니다. 버튼에 체크하면 목록 보기에서 선택된 각 웰이 독립된 행으로 표시되지만, 반복 측정값이 그룹으로 묶여 표시됩니다. 동일 그룹의 반복 측정값은 목록 보기에서 서로 인접하게 나열됩니다. 목록 보기에는 다음 평균값을 나타내는 5 개의 열이 추가됩니다.
    - Mean concentration value(평균 농도값)
    - CI (95%) – 평균 농도의 95% 신뢰 구간(백분율)
    - Mean fold change(평균 폴드 변화)
    - CI (95%) – 평균 폴드 변화의 95% 신뢰 구간(백분율)
    - Mean fold regulation(평균 폴드 조절)
- 심플렉스 검사(관심 표적과 참조 표적이 서로 다른 반응 혼합물에 설정된 경우):
  - 표적이 서로 다른 웰/반응 혼합물에 설정된 검사의 경우, 선택된 반복 측정값에 대한 평균 결과가 계산되어 표시됩니다. 목록 보기에는 다음 평균값을 나타내는 5 개의 열이 추가됩니다.
    - Mean concentration value(평균 농도값)

- CI (95%) – 평균 농도의 95% 신뢰 구간(백분율)
- Mean fold change(평균 폴드 변화)
- CI (95%) – 평균 폴드 변화의 95% 신뢰 구간(백분율)
- Mean fold regulation(평균 폴드 조절)

**참고:** 선택한 분석 소스에 참조 샘플의 반복 측정값이 포함되어 있으면 결과는 반복 측정의 평균값만을 사용하여 계산될 수 있습니다. 이 경우, 'Show mean values for replicates'(반복 측정의 평균값 보기) 체크 박스가 체크되며 변경할 수 없습니다. 이 경우, 표 위에 경고 메시지가 표시되고 사용자가 토크 위에 마우스를 올리면 선택한 분석 소스에 참조 샘플의 반복 측정값이 포함되어 있으며 결과가 반복 측정의 평균값만을 사용하여 계산된다는 안내 툴팁이 나타납니다.

결과를 CSV 파일로 내보내려면 **Export to CSV**(CSV로 내보내기)를 클릭합니다.

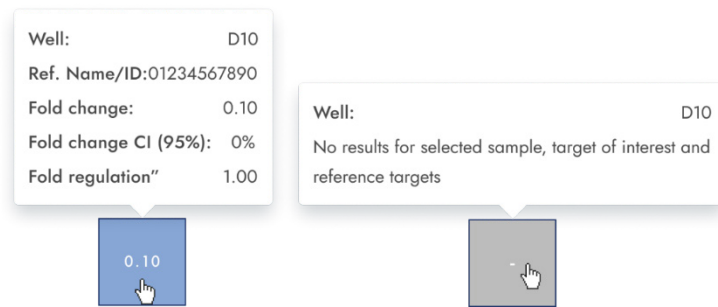


## 유전자 발현을 위한 Heatmap(히트맵)

**Heatmap(히트맵)** 탭에는 각 웰의 폴드 변화를 보여주는 히트맵 보기가 포함되어 있습니다. 분석의 소스로 웰이 선택되지 않은 경우 해당 값은 히트맵에 표시되지 않으며 배경색이 회색으로 나타납니다.

특정 웰에 대해 폴드 변화가 해당되지 않는 경우 n.a.로 표시됩니다. 다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

특정 웰에 대한 자세한 정보를 보려면 웰 위에 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.



### 유전자 발현을 위한 Point diagram(점 다이어그램)

**Point diagram**(점 다이어그램) 탭에는 설정된 유전자 발현 검사의 폴드 변화 값과 각 값에 대한 신뢰 구간이 표시되는 점 다이어그램 보기가 표시됩니다. 점 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다. x 축은 분석된 웰과 샘플을 나타내고, y 축은 폴드 변화를 나타냅니다. 다이어그램의 각 점에 대해 신뢰 구간이 오차 막대로 표시됩니다.

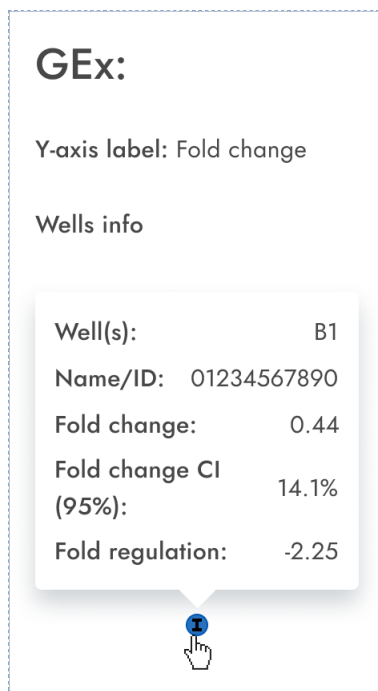
다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

y 축 눈금은 각 그래프 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다. 다이어그램은 값을 점으로 표시하고 신뢰 구간은 오차 막대로 표시합니다. 오차 막대는 선택한 샘플에 대한 다이어그램의 각 점에 대해 표시됩니다. 동일한 반응 혼합물에 여러 표적이 포함된 경우, 각 샘플은 1 개의 점으로 표시됩니다. 점의 색상은 해당 관심 표적에 지정된 색상을 반영합니다. 샘플은 샘플 ID 를 기준으로 정렬되지만, 검사의 참조 샘플은 항상 첫 번째로 표시됩니다. 웰 ID 와 샘플 ID 는 x 축에 라벨로 나타납니다.

표적이 서로 다른 반응 혼합물에 있을 경우, 선택한 웰 전체에서 1 개의 샘플 내 관심 표적과 참조 표적의 각 조합이 다이어그램에 결과를 나타내는 점으로 표시됩니다. 자세한 정보를 보려면 해당 점 위에 마우스 커서를 올립니다. 자세한 정보가 담긴 툴팁이 열립니다.

반복 측정의 평균값을 보려면 **Show mean values for replicates**(반복 측정 평균값 표시)를 클릭합니다. 사용자가 토글을 클릭하여 반복 측정의 평균값 표시를 선택하면 개별 반복 측정점은 사라지고 샘플 라벨과 함께 반복 측정값의 폴드 변화를 나타내는 하나의 점만 표시됩니다. 선택된 웰에 반복 측정값이 없는 경우에는 점이 변경되지 않습니다. 반복 측정값의 해당 웰 ID 는 x 축에 표시됩니다. 이는 서로 다른 반응 혼합물의 표적에도 적용됩니다. 이 경우 개별 반복 측정 결과는 제공되지 않습니다. 평균값은 웰 선택에 포함된 모든 반복 측정값에 대해서만 계산되어 표시됩니다. 동일한 샘플의 추가 반복 측정값이 웰 선택에 포함되지 않은 경우, 해당 값은 평균값 계산에 반영되지 않으며 개별 값이 표시됩니다.

**참고:** 선택한 분석 소스에 참조 샘플의 반복 측정값이 포함되어 있으면 사용자 결과는 반복 측정의 평균값만을 사용하여 계산될 수 있습니다. 이 경우 'Show mean values for replicates'(반복 측정의 평균값 보기)를 켜야 합니다.



#### 유전자 발현을 위한 Concentration diagram(농도 다이어그램)

농도 다이어그램 탭에는 설정된 유전자 발현 검사 결과의 농도 값과 각 값에 대한 신뢰 구간을 보여주는 다이어그램이 표시됩니다. 농도 다이어그램에는 2 개의 축이 있습니다.

- X 축은 웰 및 해당 샘플의 라벨을 나타냅니다.
- Y 축은 각 웰에서 선택된 표적 또는 채널의 농도 값을 나타냅니다. 다이어그램의 각 막대에는 신뢰 구간이 오차 막대로 표시됩니다.

y 축 눈금은 각 그래프 아래에 있는 버튼을 사용하여 변경할 수 있습니다. 그래프 위에 커서를 올리면 해당 버튼이 표시됩니다. 값을 선형 눈금으로 보려면 **lin** 을 클릭합니다. 값을 로그 눈금으로 보려면 **log10** 을 클릭합니다.

다이어그램과 관련된 작업(예: 플롯 다운로드)을 할 수 있는 추가 도구 모음을 보려면 커서를 다이어그램 위에 올려 놓습니다. 도구 모음에 대한 자세한 내용은 '다이어그램 옵션' 섹션을 참조하십시오.

Concentration diagram(농도 다이어그램)은 2 개의 값을 나타내는 막대 플롯입니다.

- 농도 값(막대)
- 신뢰 구간 값(막대)

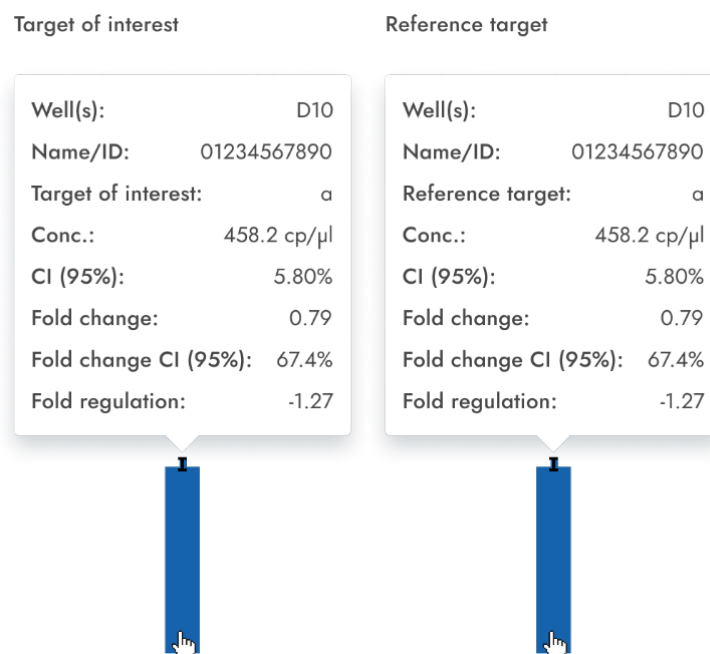
이 다이어그램은 모든 가능한 조합으로 구성되어 있습니다. 다이어그램에서 각 샘플은 관심 표적으로 선택된 표적과 참조 표적의 수만큼 막대로 표시됩니다. 다이어그램에서 샘플은 샘플 ID 를 기준으로 정렬됩니다. 각 샘플의 표적 막대는 첫 번째 위치에 관심 표적의 농도 막대 1 개가, 그 뒤로 웰 ID 순서대로 참조 표적의 농도 막대가 표시됩니다. 막대의 색상은 해당 표적에 할당된 색상을 반영합니다. 샘플 ID 는 막대 아래 중앙에 정렬되어 표시됩니다. 막대 크기는 다음과 같은 경우 고정됩니다.

참조 표적과 관심 표적이 1 개의 웰에 있다면 이 표적들은 1 개의 웰 라벨로 표시됩니다. 참조 표적과 관심 표적이 2 개 이상의 웰에 있다면 각 표적마다 고유한 웰 라벨이 부여됩니다. 다이어그램의 막대 위에 마우스를 올리면 실제 농도 값과 신뢰 구간, 검사 결과에 대한 세부 정보가 툴팁으로 표시됩니다.

다이어그램에서 반복 측정의 평균값을 보려면 **Show mean values for replicates**(반복 측정 평균값 표시)를 클릭합니다. 이 토크가 켜져 있으면 농도 다이어그램에 선택된 웰 내 반복 측정의 평균 농도 값을 나타내는 막대가 표시됩니다. 막대 아래의 라벨에는 평균 농도 값에 포함된 웰 위치가 표시됩니다.

막대 위에 마우스를 올리면 반복 측정 그룹에 속하는 웰, 샘플, 표적에 대한 세부 정보가 툴팁으로 표시되며, 결과는 해당 평균 결과 값과 함께 평균 라벨로 나타납니다. 이는 서로 다른 반응 혼합물의 표적에도 적용됩니다. 이 경우 개별 반복 측정 결과는 제공되지 않습니다. 선택한 웰에 반복 측정값이 없으면 개별 값이 표시됩니다.

**참고:** 선택한 분석 소스에 참조 샘플의 반복 측정값이 포함되어 있으면 결과는 반복 측정의 평균값만을 사용하여 계산될 수 있습니다. 이 경우 'Show mean values for replicates'(반복 측정의 평균값 보기)를 켜야 합니다.



### 5.19.7. Utility Mode(유틸리티 모드)에서 보고서 생성

Software Suite에서는 플레이트 분석 결과에 대한 보고서를 생성할 수 있습니다. 생성할어진 모든 보고서는 Software Suite에서 계속 접근할 수 있으며 다운로드할 수 있습니다.

#### 기본 내용으로 보고서 생성하기

Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 상태가 Completed(완료됨), Failed(실패), Invalidated(무효화)인 플레이트에 대해 PDF 보고서를 만들 수 있으며, 이 보고서는 이후 Software Suite에서 다운로드할 수 있습니다.

생성된 PDF 보고서 내용에는 유효한 샘플의 결과만 포함됩니다.

- PDF 보고서에 기본적으로 포함되는 내용:
  - 실행 세부 정보
    - Start and end time(시작 및 종료 시각)
    - Run status(실행 상태)
  - 플레이트 일반 데이터
    - Plate name(플레이트 이름)
    - Plate type(플레이트 유형)
    - Plate description(플레이트 설명)
    - Labels(라벨)
    - Plate owners(플레이트 소유자)
    - Plate barcode(플레이트 바코드)
  - Report name(보고서 이름)
  - 플레이트에 포함된 Sample ID(샘플 ID)(플레이트 레이아웃)
  - 샘플별 사용된 Assay(분석)(버전)
  - 샘플별 결과 정보(Absolute Quantification(절대 정량))
  - dPCR Parameters(dPCR 매개변수)(UTL 모드 보고서만 해당)
  - 사용된 대조물질 및/또는 캘리브레이터(로트 번호 포함)
  - 나노플레이트별 샘플 및 대조물질/캘리브레이터 개수
  - 사용된 소모품(로트 번호 포함, IVD 모드 보고서만 해당)

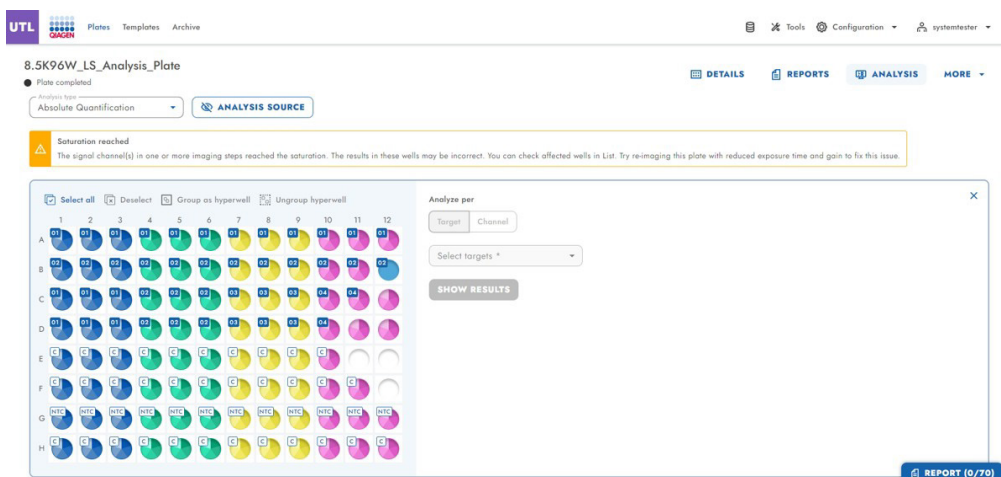
- 사용된 기기(일련번호 포함)
- 사용된 Control software(소프트웨어 버전 포함)
- 결과 생성에 사용된 Software Suite 버전 및 구성
- 경고
  - 포화
  - 최소 유효 파티션 수준
- 다음과 같은 Audit trail(감사 추적) 정보
  - 실행 보고서 작성자
  - 날짜 및 시각
  - 잠긴 나노플레이트 설정 수정

**참고:** List(목록) 보기는 데이터 테이블이 아닌 그래프로 생성됩니다.

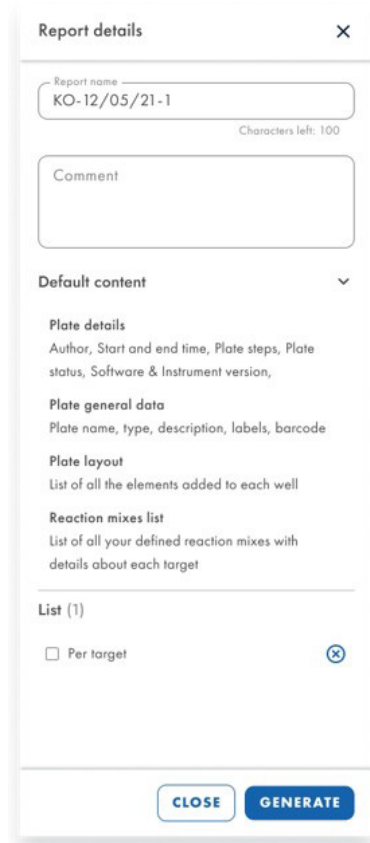
**참고:** Software Suite 는 보고서 생성 시 구성된 언어, 날짜 및 시간 형식을 저장하며, 이 정보는 보고서와 함께 저장됩니다. 따라서 보고서를 다운로드할 때마다 동일한 언어, 날짜, 시간 형식이 사용됩니다.

다른 언어로 보고서를 다운로드하려면 Software Suite 의 구성을 변경한 후 새 보고서를 생성해야 합니다.

플레이트의 Analysis(분석) 화면에서 Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성) 권한이 있는 사용자는 화면 오른쪽 하단의 **Report**(보고서) 버튼을 클릭하여 기본 내용이 포함된 실행 보고서를 생성할 수 있습니다.



**Report**(보고서) 버튼을 클릭하면 Report details(보고서 세부 정보) 사이드 패널이 표시되며, 여기에서 사용자는 Report name(보고서 이름)을 지정하고 필요한 경우 의견을 추가할 수 있습니다. 사용자가 보고서 이름을 지정하지 않으면 보고서 이름은 **<Platename>.pdf**로 저장됩니다. 보고서에 포함되는 기본 내용은 다음과 같습니다.



The image shows a 'Report details' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains a 'Report name' text input field with the value 'KO-12/05/21-1' and a character count 'Characters left: 100'. Below this is a 'Comment' text area. A 'Default content' section with a dropdown arrow lists four categories: 'Plate details' (Author, Start and end time, Plate steps, Plate status, Software & Instrument version), 'Plate general data' (Plate name, type, description, labels, barcode), 'Plate layout' (List of all the elements added to each well), and 'Reaction mixes list' (List of all your defined reaction mixes with details about each target). At the bottom, there is a 'List (1)' section with a checkbox labeled 'Per target' and a circular icon with an 'X'.

Report details

Report name  
KO-12/05/21-1  
Characters left: 100

Comment

Default content

**Plate details**  
Author, Start and end time, Plate steps, Plate status, Software & Instrument version,

**Plate general data**  
Plate name, type, description, labels, barcode

**Plate layout**  
List of all the elements added to each well

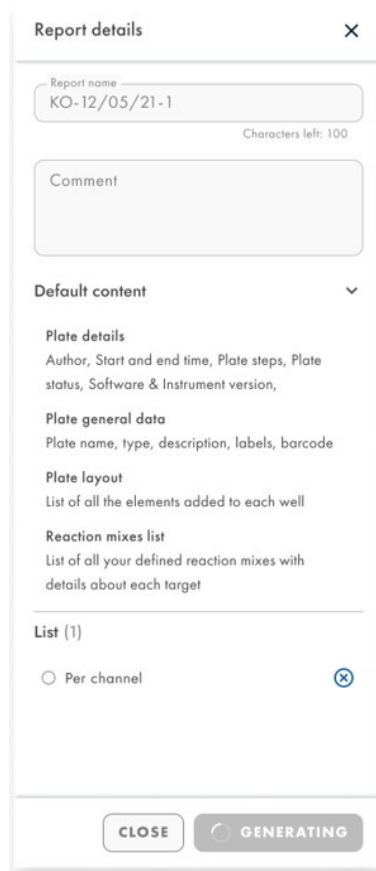
**Reaction mixes list**  
List of all your defined reaction mixes with details about each target

List (1)

☐ Per target

CLOSE GENERATE

보고서가 생성되는 동안에는 **Generate**(생성) 버튼이 비활성화되고 회전하는 아이콘이 표시됩니다.



The image shows a 'Report details' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains a 'Report name' field with the text 'KO-12/05/21-1' and a character count 'Characters left: 100'. Below this is a 'Comment' text area. A section titled 'Default content' with a dropdown arrow contains four sub-sections: 'Plate details' (Author, Start and end time, Plate steps, Plate status, Software & Instrument version), 'Plate general data' (Plate name, type, description, labels, barcode), 'Plate layout' (List of all the elements added to each well), and 'Reaction mixes list' (List of all your defined reaction mixes with details about each target). Below these is a 'List (1)' section with a radio button for 'Per channel' and a circular arrow icon. At the bottom are 'CLOSE' and 'GENERATING' buttons.

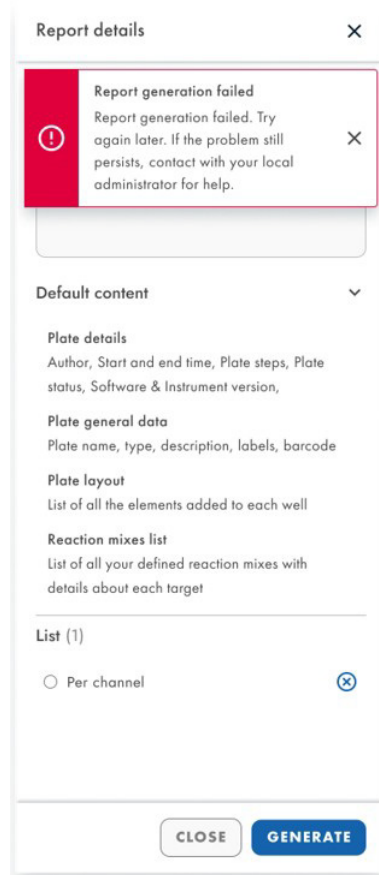
보고서가 성공적으로 생성되면 Software Suite 가 사용자에게 알려줍니다.



보고서가 다운로드되면 Software Suite 가 사용자에게 알립니다.



보고서 생성에 실패하면 Software Suite 가 오류를 표시합니다.



생성된 보고서는 디스크에 저장됩니다.

### 사용자 지정 보고서 생성하기

Create Report for Analysis(분석을 위한 보고서 생성) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 미리 사용자 지정 보고서를 PDF 형식으로 생성할 수 있습니다.

사이드 패널을 사용하여 보고서를 사용자 지정하는 경우, 기본 내용도 생성되는 형식에 포함됩니다. 보고서 이름을 지정하지 않으면 보고서는 **<platenam>.pdf** 로 생성됩니다. 동일한 이름의 보고서를 여러 개 생성할 경우, 파일명에 일련번호가 추가됩니다(예: **<platenam>\_1.pdf**).

Report details

Report nameKO-12/05/21-1

Characters left: 100

Comment

Default content

Absolute Quantification (28)

List (1)

☐ Per target

Histogram (3)

☒ Lorem ipsum target

☒ Target B

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

1D Scatterplot (11)

☐ Reference channel

☒ Lorem ipsum target

☒ Lorem ipsum target

☒ Lorem ipsum target

☒ Lorem ipsum target

☒ Lorem ipsum target

☒ Target B

☒ Target B

☒ Target B

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

2D Scatterplot (1)

☒ Target B

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

Concentration diagram (4)

☐ Reference channel

☒ Lorem ipsum target

☒ Target B

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

Mutation Detection (2)

List (1)

☐ List

Point diagram (1)

☒ Target B

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

Gene Expression (1)

List (1)

☐ List

CLOSEGENERATE

Report details

Report nameKO-12/05/21-1

Characters left: 100

Comment

Default content


Absolute Quantification (4)

List (1)

☐ Per channel

Histogram (3)

☒ Lorem ipsum target

☒ Yellow  Imaging step: 1

☒ Target C lorem ipsum dolor sit amet consectetur elit

Remove from report

CLOSEGENERATE

Report details

Report nameKO-12/05/21-1

Characters left: 100

Comment

Default content

Plate details

Author, Start and end time, Plate steps, Plate status, Software & Instrument version,

Plate general data

Plate name, type, description, labels, barcode

Plate layout

List of all the elements added to each well

Reaction mixes list

List of all your defined reaction mixes with details about each target

Absolute Quantification (1)

List (1)

☐ Per target

CLOSEGENERATE

보고서를 생성할 때 Absolute Quantification(절대 정량), Genome Editing(유전체 편집), Mutant Detection(돌연변이 검출), Gene Expression(유전자 발현), Copy Number Variation(복제 수 변이) 보기에 'Add to Report'(보고서에 추가) 토글이 표시됩니다. 표시되는 사이드 패널에서 각 항목을 최종 보고서에 포함할지를 설정할 수 있습니다.

UTL

Plates

Templates

Archive

Tools

Configuration

gwasington

List

Heatmap

Concentration diagram

Point diagram

Results - list

Mean values

Export to CSV

Add to report

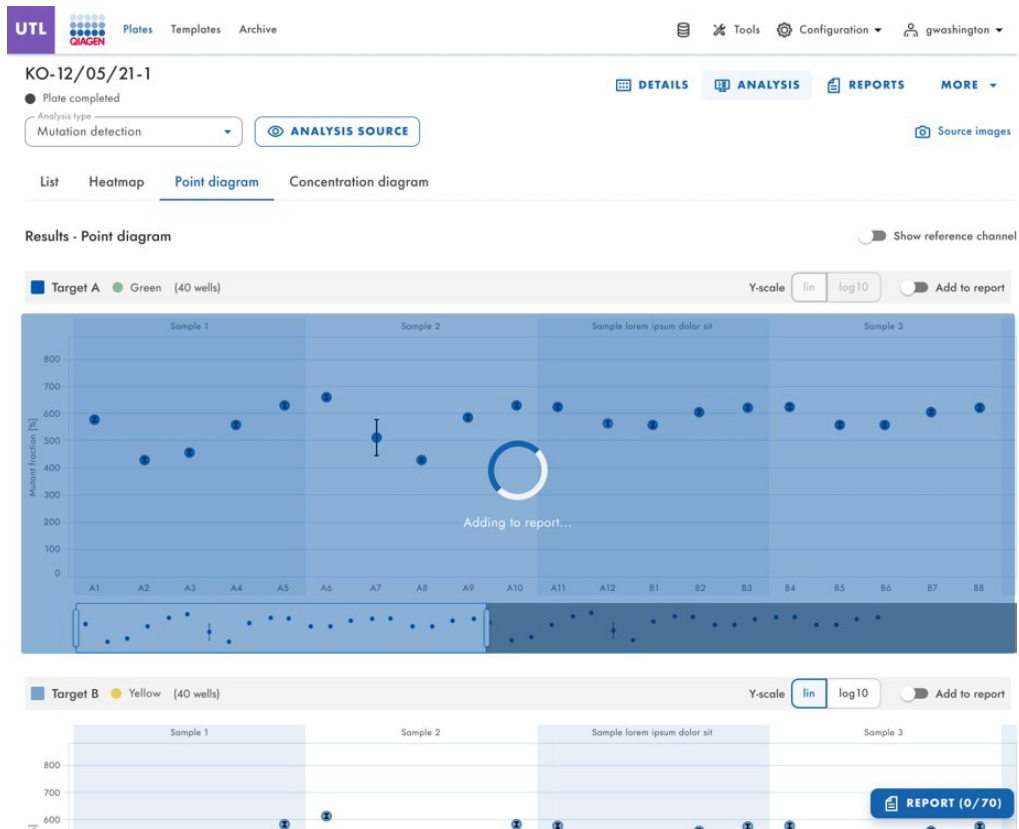
Well	Name / ID	Reaction mix	Target Name	IC	Type	Conc. copies/μL	CI (95%)	Copies/genome	CI (95%)
A1	08 1234567890 (REF)	Reaction Mix 1	Target A	-	TOI	14.1	93.3%	44.00	3.3%
			Target B	✓	REF	1220.1	67%	44.00	3.3%
			Target C	-	TOI	29.7	56%	44.00	3.3%
			Target D	✓	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
			Target E	✓	REF	15.9	21.3%	44.00	3.3%
		Reaction Mix 2	Target 1	✓	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
			Target 2	-	REF	1220.1	16.7%	44.00	3.3%
			Target 3	✓	TOI	78.9	93.3%	44.00	3.3%
			Target 4	✓	TOI	1363.1	0.5%	44.00	3.3%
			Target 5	-	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	REF	1220.1	93.3%	62.20	3.3%
HW1	08 1234567890 lorem ipsum dolor sit amet	RM lorem ipsum dolor sit amet consectetur	Target lorem ipsum dolor sit amet consectetur elicit	-	TOI	1220.1	93.3%	-	-
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	TOI	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	REF	1220.1	93.3%	44.00	3.3%
A1	08 1234567890	Reaction Mix 1	Target A	-	-	1220.1	93.3%	34.67%	3.3%

하나의 보고서에 포함할 수 있는 다이어그램 또는 표는 최대 70 개로 제한되며, **Report**(보고서) 버튼에는 카운터가 있습니다. 이 카운터는 추가로 선택된 객체 수에 따라 새로 고침됩니다.



신호 맵은 보고서에 추가할 수 없습니다.

항목이 보고서에 추가되는 동안에는 로더가 표시되며, 모든 그래프 설정은 비활성화됩니다.



생성된 각 보고서에 대해 Absolute Quantification List(절대 정량 목록) 데이터는 LIMS 로 결과를 전송하는 데 사용될 수 있도록 저장됩니다(Well(웰), Reaction mix(반응 혼합물), Target(표적), Concentration(농도), Control True/False(대조물 질 참/거짓)).

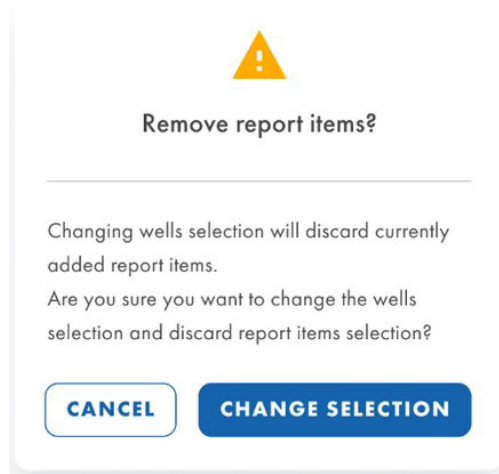
보고서에는 서로 다른 분석 선택(표적 선택 변경, 채널 선택 변경, 다양한 Secondary Analysis(2 차 분석) 등)을 조합하여 최대 70 개 항목까지 추가할 수 있습니다. 단, 임계값 변경은 예외입니다. 임계값을 변경하면 보고서에 있는 선택된 항목이 초기화되며 새로 선택해야 합니다.

생성된 PDF 에는 사이드 패널에 표시된 순서대로 각 섹션이 포함되며, PDF 는 가로 방향의 A4 페이지로 구성됩니다. Analysis(분석) 화면의 다양한 다이어그램과 그래프에 표시된 아이콘들도 보고서에 함께 포함됩니다.

한 페이지에 모두 들어가지 않는 목록의 경우 해당 목록이 포함된 각 페이지마다 헤더가 반복됩니다.

의견이 추가된 경우에만 Comments(의견) 페이지가 포함됩니다.

웰/하이퍼웰 선택이 변경될 때마다 선택 변경을 확정하면 현재 추가된 항목이 삭제된다는 경고 메시지가 표시됩니다. 따라서 사용자 지정 항목은 다시 추가해야 합니다. 기본 내용은 자동으로 업데이트되며, 사용자 지정 항목이 추가되었는지 여부와 관계없이 **Generate**(생성) 버튼을 클릭하기만 하면 됩니다.



**참고:** Software Suite 는 보고서 생성 시 구성된 언어, 날짜 및 시간 형식을 저장하며, 이 정보는 보고서와 함께 저장됩니다. 따라서 보고서를 다운로드할 때마다 동일한 언어, 날짜, 시간 형식이 사용됩니다.

보고서를 다른 언어로 다운로드하려면 원하는 새로운 언어로 Software Suite 를 구성한 후 새 보고서를 생성해야 합니다.

Read Plate(플레이트 읽기) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 플레이트의 Reports(보고서) 화면에서 **Download**(다운로드)를 클릭하여 이전에 만들어지고 서명된 Utility Mode(유틸리티 모드) 보고서를 PDF 형식으로 다운로드할 수 있습니다.

UTL  Plates Templates Archive						Tools Configuration gwashington
KO-12/05/21-1						LIMS connected DETAILS ANALYSIS REPORTS MORE
● Plate completed						
Report name	Creation date/ time (UTC+01:00)	Created by	Signature	Results status	Actions	
PRO-21-2327-1- TEC-004-008- R01-10Nov21- QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	Sent to LIMS RESEND	SIGN DOWNLOAD	
PRO-21-2327-1- TEC-004-008- R01-10Nov21- QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	Failed RESEND	SIGN DOWNLOAD	
PRO-21-2327-1- TEC-004-008- R01-10Nov21- QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	SEND TO LIMS	SIGN DOWNLOAD	
PRO-21-2327-1- TEC-004-008- R01-10Nov21- QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	SENDING TO LIMS	SIGN DOWNLOAD	

보고서가 생성되면 Software Suite 는 현재 언어, 날짜, 시간 형식을 저장하며, 해당 보고서를 다운로드할 때마다 그 시점의 구성과 관계없이 동일한 언어, 날짜, 시간 형식이 사용됩니다.

새로운 형식/언어로 새로운 보고서를 생성하는 것도 가능합니다.

#### 5.19.8. Utility Mode(유틸리티 모드)에서 보고서에 서명하기

Sign report(보고서 서명) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 Utility Mode(유틸리티 모드) 보고서에 서명하여 실행과 결과의 유효성을 인증할 수 있습니다. 보고서에 서명하면 체크섬이 데이터베이스에 저장되어 변조 여부를 확인할 수 있습니다. 하나의 보고서에는 한 명의 서명자만 지정할 수 있으며, 서명한 후에는 **Sign**(서명) 버튼이 비활성화됩니다.

The screenshot shows the QIAGEN UTL Utility Mode interface. At the top, there's a navigation bar with 'UTL', 'Plates', 'Templates', and 'Archive'. Below this, a header shows 'KO-12/05/21-1' and a status 'Plate completed'. A tab bar includes 'DETAILS', 'ANALYSIS', 'REPORTS', and 'MORE'. The main area displays a table of reports:

Report name	Creation date/ time (UTC+01:00)	Created by	Signature	Actions
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	<a href="#">SIGN</a> <a href="#">DOWNLOAD</a> ⋮
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	<a href="#">SIGN</a> <a href="#">DOWNLOAD</a> ⋮
PRO-21-2327	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	<a href="#">SIGN</a> <a href="#">DOWNLOAD</a> ⋮
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	<a href="#">SIGN</a> <a href="#">DOWNLOAD</a> ⋮

At the bottom, a footer bar contains 'Sample to Insight! © QIAGEN 2013-23. All rights reserved.' and 'QIAcuityDx Software Suite 1.1.0'.

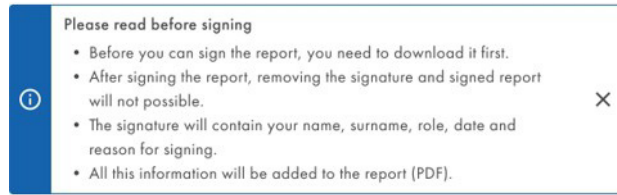
사용자는 **Sign**(서명) 버튼을 클릭하여 서명 워크플로를 시작할 수 있으며, 이때 팝업 창이 열립니다.

The 'Sign the report' dialog box contains the following steps:

- Download & read report**: A button labeled 'DOWNLOAD REPORT (PDF)'.
- Provide your username & password**: Fields for 'Username' and 'Password'.
- Provide reason for signing**: A text area for 'Description'.

At the bottom, there are 'CANCEL' and 'SIGN' buttons. A small '0/30' character count is visible near the description field.

서명 프로세스에 대한 안내는 다음과 같은 정보 알림으로 사용자에게 제공됩니다.



알림은 닫을 수 있으며, 모달 창을 다시 열 때마다 항상 표시됩니다.

보고서를 다운로드하기 전까지는 모든 필드가 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 보고서를 다운로드한 후에는 필드가 활성화되며 사용자는 반드시 사용자 이름과 암호를 입력해야 합니다. 입력한 사용자 이름이 로그인한 사용자와 일치하지 않으면 Sign(서명) 버튼이 비활성화됩니다.

모든 정보는 즉시 확인되며, 다음과 같은 오류가 있을 경우 사용자에게 즉시 알립니다.

- 사용자 이름 또는 암호가 비어 있는 경우('This field cannot be empty.'(이 필드는 비워둘 수 없습니다.))

A dialog box titled "Sign the report" with a close button (X) in the top right corner. It contains a "Please read before signing" alert box at the top. Below the alert box, there are three steps: 1. "Download & read report" with a "DOWNLOAD REPORT (PDF)" button. 2. "Provide your username & password" with a red error message "This field cannot be empty." under the "Username" field. 3. "Provide reason for signing" with a "Description" text area. At the bottom, there are "CANCEL" and "SIGN" buttons. The "SIGN" button is disabled.

- 로그인한 사용자와 다른 사용자 이름을 입력한 경우('This username doesn't match logged user's username'(이 사용자 이름은 로그인한 사용자의 사용자 이름과 일치하지 않습니다)). **Sign**(서명) 버튼도 비활성화됩니다.

The screenshot shows the 'Sign the report' dialog box. At the top, there is a 'Please read before signing' section with instructions. Below this, step 1 'Download & read report' has a 'DOWNLOAD REPORT (PDF)' button. Step 2 'Provide your username & password' shows the 'Username' field with the value 'Admin' and a red error message: 'This username doesn't match logged user's username.' The 'Password' field is empty. Step 3 'Provide reason for signing' has a 'Description' text area. At the bottom right, the 'SIGN' button is disabled (grayed out), while the 'CANCEL' button is active.

- 암호 필드를 비워둔 경우('This field cannot be empty.')(이 필드는 비워둘 수 없습니다.))

The screenshot shows the 'Sign the report' dialog box. The 'Username' field now contains 'Admin'. The 'Password' field is empty and has a red error message: 'This field cannot be empty.' The 'Description' text area is still empty. At the bottom right, both the 'CANCEL' and 'SIGN' buttons are active (not grayed out).

- 잘못된 암호를 입력한 경우('Password is incorrect.'(암호가 올바르지 않습니다.))

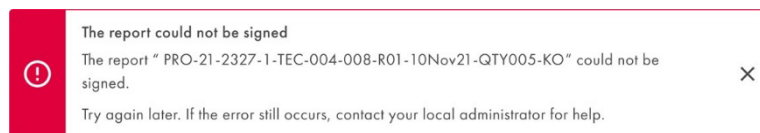
The screenshot shows a 'Sign the report' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains a 'Please read before signing' section with three bullet points: 'Before you can sign the report, you need to download it first.', 'After signing the report, removing the signature and signed report will not possible.', and 'The signature will contain your name, surname, role, date and reason for signing. All this information will be added to the report (PDF).'. Below this is a '1 Download & read report' section with a 'DOWNLOAD REPORT (PDF)' button. The '2 Provide your username & password' section has a username field with 'Admin' and a password field with masked characters. A red error message 'Password is incorrect.' is displayed below the password field. A red 'Incorrect password' alert box states 'You've got 1 more attempts before you are logged out.' Below this is a '3 Provide reason for signing' section with a text area containing 'Just because'. At the bottom right are 'CANCEL' and 'SIGN' buttons. A page indicator '12/30' is visible at the bottom right of the dialog.

로그아웃되기 전에 올바른 암호를 입력할 기회는 최대 3 회이며, 암호 필드 아래의 오류 알림에는 남은 시도 횟수가 표시됩니다. 보고서 서명이 성공적으로 완료되거나 새로 로그인하면 시도 횟수는 초기화됩니다. 같은 사용자가 어느 기기, 플레이트, 보고서에서든 어떤 보고서에 서명하더라도 모두 시도 횟수에 포함됩니다. 세 번째 시도까지 실패하면 해당 서명 과정이 실패한 세션의 사용자 토큰이 만료되며, 같은 토큰을 사용하는 모든 탭에서 로그아웃됩니다. 모든 실패한 시도와 로그아웃은 Audit Trail(감사 추적)에 기록됩니다.

보고서에 성공적으로 서명하면 다음과 같은 확인 메시지가 나타납니다.



서명 과정 중 오류가 발생하면 오류 알림이 표시됩니다.



서명 중 보고서 다운로드에 실패하면 다음과 같은 오류 알림이 표시됩니다.

Sign the report

❗

The report couldn't be downloaded. Try again.

✕

① Download

↓

DOWNLOAD REPORT (PDF)

② Provide your username & password ⓘ

Username

Password

③ Provide reason for signing

Description

0/30

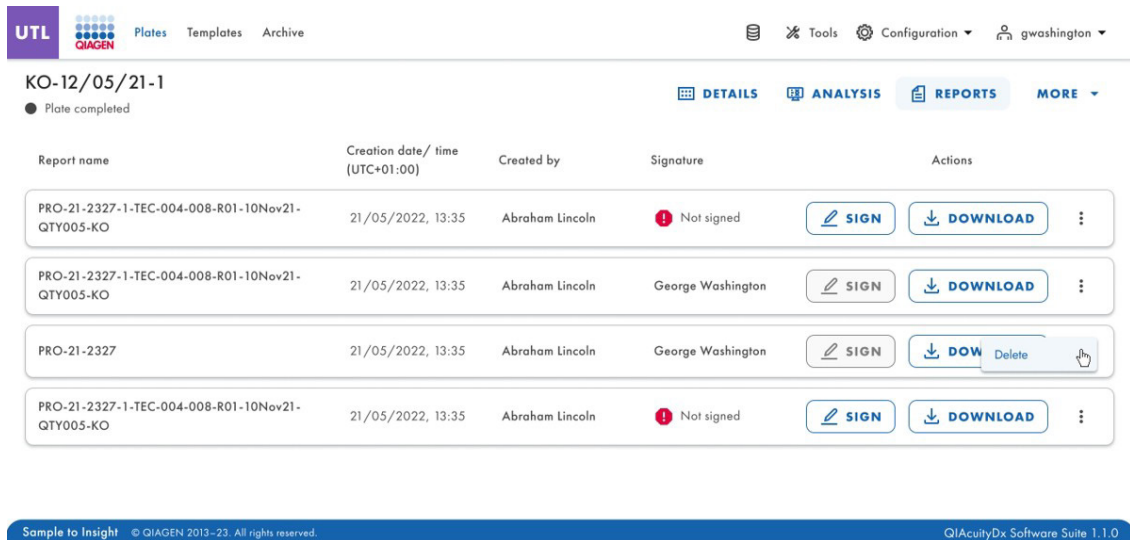
CANCEL

SIGN

### 5.19.9. Utility Mode(유틸리티 모드) 보고서 삭제

Delete Report(보고서 삭제) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 Software Suite 시스템에서 Utility Mode(유틸리티 모드) 플레이트의 Reports(보고서)를 삭제할 수 있습니다. 서명된 보고서와 서명되지 않은 보고서 모두 삭제할 수 있습니다.

Delete(삭제) 옵션은 각 보고서의 컨텍스트 메뉴에서 사용할 수 있습니다.



UTL QIAGEN Plates Templates Archive

KO-12/05/21-1

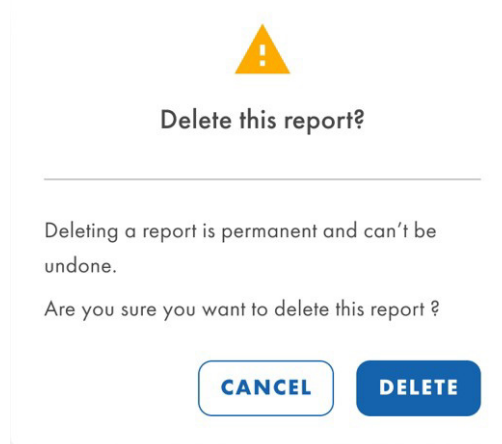
● Plate completed

DETAILS ANALYSIS REPORTS MORE

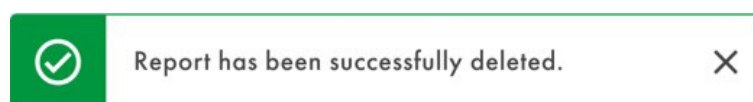
Report name	Creation date/ time (UTC+01:00)	Created by	Signature	Actions
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	SIGN DOWNLOAD
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	SIGN DOWNLOAD
PRO-21-2327	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	SIGN DOWNLOAD Delete
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	SIGN DOWNLOAD

Sample to Insight © QIAGEN 2013-23. All rights reserved. QIAcuity Dx Software Suite 1.1.0

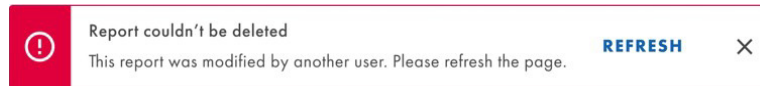
삭제를 클릭하면 확인 팝업이 표시됩니다. **Cancel**(취소)을 클릭하면 보고서 삭제가 취소되며 Reports(보고서) 화면으로 돌아갑니다. **Delete**(삭제)를 클릭하면 보고서 삭제되며 Reports(보고서) 화면으로 돌아갑니다.



사용자가 삭제를 확인하면 삭제가 성공적으로 완료되었음을 알리는 알림이 표시됩니다.



삭제 중 오류가 발생한 경우 오류 알림이 표시됩니다.



해당 사용자 또는 다른 사용자가 다른 브라우저 탭에서 보고서를 삭제한 경우, 오류 알림과 함께 페이지를 새로 고침할 수 있는 **Refresh**(새로 고침) 버튼이 표시됩니다.



보고서 삭제는 Audit Trail(감사 추적)에서 'Report deleted'(보고서 삭제됨) 이벤트 유형과 'Plate'(플레이트) 카테고리로 기록됩니다.

### 5.19.10. IVD 모드에서 결과 검토

#### 수동 검증

Well	HW	Control	NCN%	IS-NCN	MR
A1-A2	HW9	HighPC	108.10	108.10	3.5
B1-B2	HW10	LowPC	105.09	106.01	4.5
C1-C2	HW11	RT-Neg	101.47	105.00	2.5
D1-D2	HW12	RT-Pos	123.45	101.33	1.5

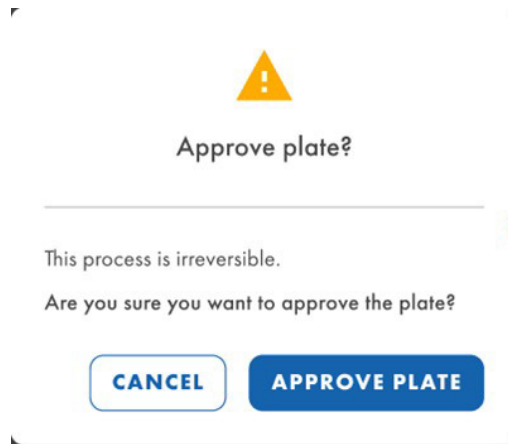
  

Well	HW	Sample ID	NCN%	IS-NCN	MR
A1-A2	HW9	1234567890	108.10	108.10	3.5
B1-B2	HW10	23423435	105.09	106.01	4.5
C1-C2	HW11	98765432	101.47	105.00	2.5
D1-D2	HW12	087654321	123.45	101.33	1.5

Automatic Validation(자동 검증)이 Off(꺼짐)으로 구성된 기기에서 처리된 플레이트의 경우(섹션 5.10.3 분석 플러그인 관리 참고), 결과를 사용자가 직접 승인하거나 거부해야 합니다.

'Review Plate Result'(플레이트 결과 검토) 권한이 있는 인증된 사용자는 Pending Review(검토 대기) 상태의 플레이트 결과를 승인하거나 거부할 수 있습니다.

결과를 검토한 후, 사용자는 **APPROVE**(승인) 버튼을 클릭하여 플레이트를 승인할 수 있습니다. 승인을 영구적으로 적용하려면 사용자가 최종적으로 **SAVE & GENERATE REPORT**(저장 및 보고서 생성) 버튼을 클릭해야 합니다.



이 작업을 수행하면 플레이트의 상태가 'Plate completed'(플레이트 완료)로 변경되며, 승인 및 검토자 사용자의 세부 정보가 Review(검토) 화면에 표시됩니다.

IVD

Plates Archive

KO-12/05/21-1

● Plate completed

Plate details

✓ Plate approved 24/04/2023, 12:55 (UTC+01:00) by George Washington

Well	HW	Control	NCN%	IS-NCN	MR
A1-A2	HW9	HighPC	108.10	108.10	3.5
B1-B2	HW10	LowPC	105.09	106.01	4.5
C1-C2	HW11	DT Neg	101.47	105.00	2.5

사용자가 플레이트를 거부하기 위해 **REJECT**(거부) 버튼을 클릭하는 경우, Software Suite 에서 거부 사유를 입력할 것을 요청합니다.

Reject plate ×

KO-12/05/21-1

Rejection reason \*

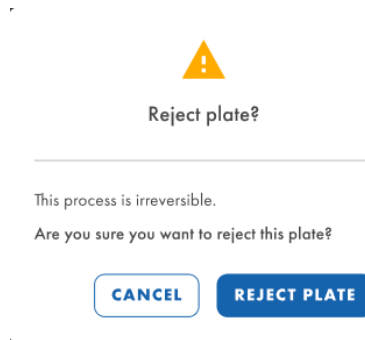
Invalid NTC and IS-NCN parameters

1900/2000

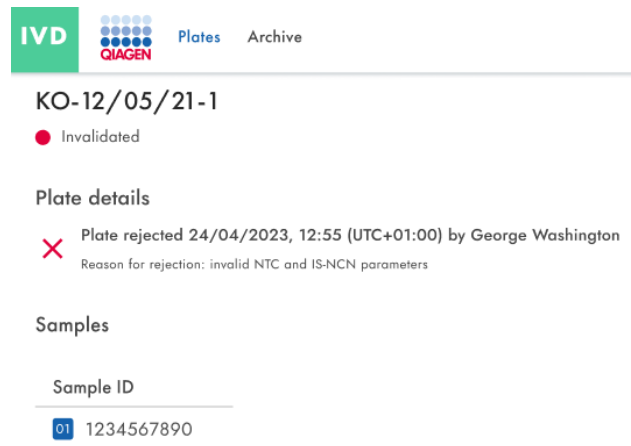
CANCEL

APPLY

**APPLY**(적용) 버튼을 클릭한 뒤 거부를 영구적으로 적용하려면 **SAVE & GENERATE REPORT**(저장 및 보고서 생성)를 최종적으로 클릭하고 대화 상자에서 **REJECT PLATE**(플레이트 거부)를 클릭하여 확정해야 합니다.



이 작업을 수행하면 플레이트의 상태가 'Plate completed'(플레이트 완료)로 변경되며, 거부 및 검토자 사용자의 세부 정보가 Review(검토) 화면에 표시됩니다.



한편, 플레이트를 승인하거나 거부할 때 모두 **SAVE & GENERATE REPORT**(저장 및 보고서 생성) 버튼을 클릭하고 작업을 확인하면 보고서 생성이 자동으로 시작됩니다.

### Automatic validation(자동 검증)

'Automatic Validation'(자동 검증)이 'On'(켜짐)으로 설정된 플레이트(섹션 5.10.3 분석 플러그인 관리 참고)는 자동으로 검증됩니다.

품질 관리를 성공적으로 통과하면 Software Suite 가 해당 플레이트를 승인하고 이어서 보고서를 생성합니다. 플레이트의 상태는 'Plate Completed'(플레이트 완료)로 변경됩니다.

품질 관리를 성공적으로 통과하지 못하면 Software Suite 가 해당 플레이트를 거부하고 이어서 보고서를 생성합니다. 플레이트의 상태는 'Invalid'(무효)로 변경됩니다.

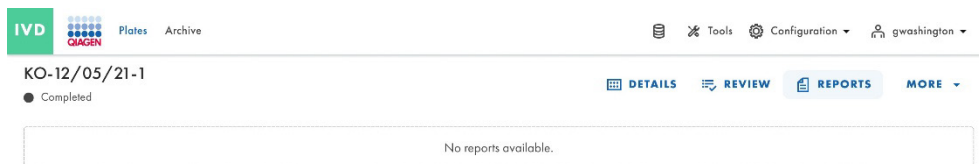
### 5.19.11. IVD 모드에서 보고서 생성하기

Software Suite에서는 플레이트 분석 결과에 대한 보고서를 생성할 수 있습니다. 생성할어진 모든 보고서는 Software Suite에서 계속 접근할 수 있으며 다운로드할 수 있습니다.

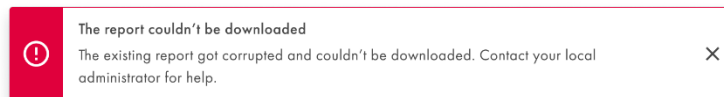
Read Plate(플레이트 읽기) 권한이 있는 사용자는 플레이트에 대해 만들어진 모든 보고서를 보고 확인할 수 있습니다. 모든 기존 보고서는 IVD Mode(IVD 모드)에서 다운로드할 수 있습니다. 이는 IVD 상태가 'Plate Completed'(플레이트 완료)인 플레이트에 해당됩니다.



보고서가 없는 경우, 'No reports available.'(보고서가 없습니다.)이라는 메시지가 사용자에게 표시됩니다.



보고서 손상으로 인해 다운로드에 실패하면 특정 오류 알림이 표시됩니다.



다른 원인으로 인해 보고서 다운로드에 실패할 경우 일반 오류 알림이 표시됩니다.

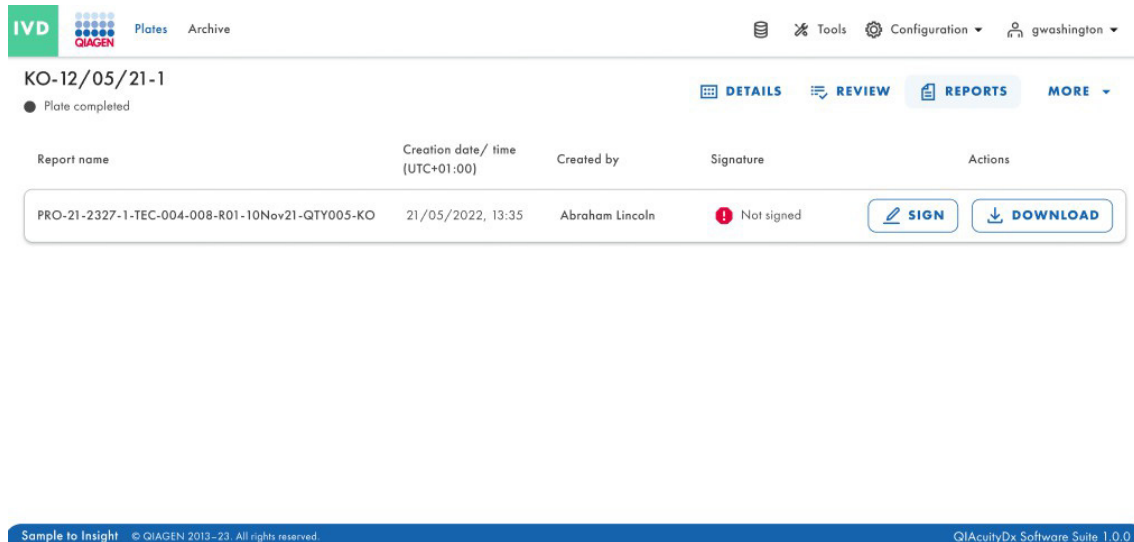


**참고:** 보고서가 생성되면 Software Suite는 현재 언어, 날짜, 시간 형식을 저장하며, 해당 보고서를 다운로드할 때마다 그 시점의 구성과 관계없이 동일한 언어, 날짜, 시간 형식이 사용됩니다. 다른 형식이나 언어로 보고서를 다운로드하는 것은 불가능합니다.

### 5.19.12. IVD 모드에서 보고서에 서명하기

IVD Mode(IVD 모드)에서 보고서에 서명하려면 권한이 있는 사용자가 해당 플레이트에서 생성된 분석에 대해 특정 서명 권한을 보유하고 있어야 합니다.

플레이트의 서명 보류 중인 보고서를 보려면 Plate Overview(플레이트 개요) 화면 또는 플레이트 내의 **Reports**(보고서) 버튼에서 해당 Reports(보고서) 화면으로 이동합니다.



플레이트에 서명 보류 중인 보고서가 있는 경우 'Signature'(서명) 열에 'Not Signed'(서명되지 않음)라는 문구가 표시됩니다.

Sign the report

Please read before signing

- Before you can sign the report, you need to download it first.
- After signing the report, removing the signature and signed report will not be possible.
- The signature will contain your name, surname, role, date and reason for signing.
- All this information will be added to the report (PDF).

1

Download & read report

DOWNLOAD REPORT (PDF)

2

Provide your username & password

Username

Password

3

Provide reason for signing

Description

0/30

CANCEL

SIGN

보고서에 서명하려면 **SIGN**(서명) 버튼을 클릭합니다. 사용자 자격 증명 정보와 서명 사유를 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 이 작업을 수행하려면 보고서를 먼저 다운로드해야 하며, 이를 위해 메시지 창에 **DOWNLOAD REPORT (PDF)**(보고서 다운로드(PDF)) 버튼이 제공됩니다. 이 버전의 보고서는 서명되지 않은 상태이며 보고서 내용에서 이를 확인할 수 있습니다.

보고서를 검토한 후 사용자는 자격 증명 정보와 서명 사유를 입력할 수 있습니다.

**Sign the report**

**Please read before signing**

- Before you can sign the report, you need to download it first.
- After signing the report, removing the signature and signed report will not possible.
- The signature will contain your name, surname, role, date and reason for signing.
- All this information will be added to the report (PDF).

① Download & read report

↓ **DOWNLOAD REPORT (PDF)**

② Provide your username & password ①

Username \*  
gwasington

Password \*  
\*\*\*\*\*

③ Provide reason for signing

Just because

12/30

**CANCEL SIGN**

✓ The report " PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO" has been signed. ✕

서명 과정을 완료하려면 **SIGN**(서명) 버튼을 클릭합니다. 알림이 표시됩니다.

### 5.19.13. 보고서의 실행 세부 정보

보고서의 첫 페이지에는 플레이트와 보고서에 대한 정보가 있습니다.



PRO-21-2327-1-  
TEC-004-008-  
R01-10Nov21-QTY005-KO

*BCR::ABL1 Mbcr*

Generated	2023/05/17, 15:33 (UTC+01:00) by George Washington
Plate ID	f1ec62fd-c4c2-49f1-9eee-387e28331c68
Report ID	ab48c0c6-f0a4-4774-9817-50d4c49a65a7
Signed	2023/05/21, 09:03 (UTC+01:00) by George Washington
Reason for signing	CFR 21p11
Comments	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec sed risus turpis.

다음 페이지에는 처리 세부 정보와 플레이트 세부 정보, 사용된 시약이 표시됩니다.

## Processing details

Validation	✔ Validated 12/05/2023, 10:07:21 (UTC+01:00) by QIAcuityDx Software Suite
Software	QIAcuityDx Software Suite 1.0
Instrument software	CSW ver. 2.0.1
Instrument	QTY-005, SN: ETI-09017685-G
Processing started	12/05/2023, 09:05:33 (UTC+01:00)
Processing ended	12/05/2023, 10:04:01 (UTC+01:00)
dPCR steps	Priming, Cycling, Imaging, Cycling, Imaging

## Plate details

Assay	BCR::ABL1 Mbcr
Plate name	PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO
Barcode	03026692100233000000000809
Plate type	Nanoplate 26K 24Well
Owners	George Washington, George Clooney
Description	-
Created by	George Washington

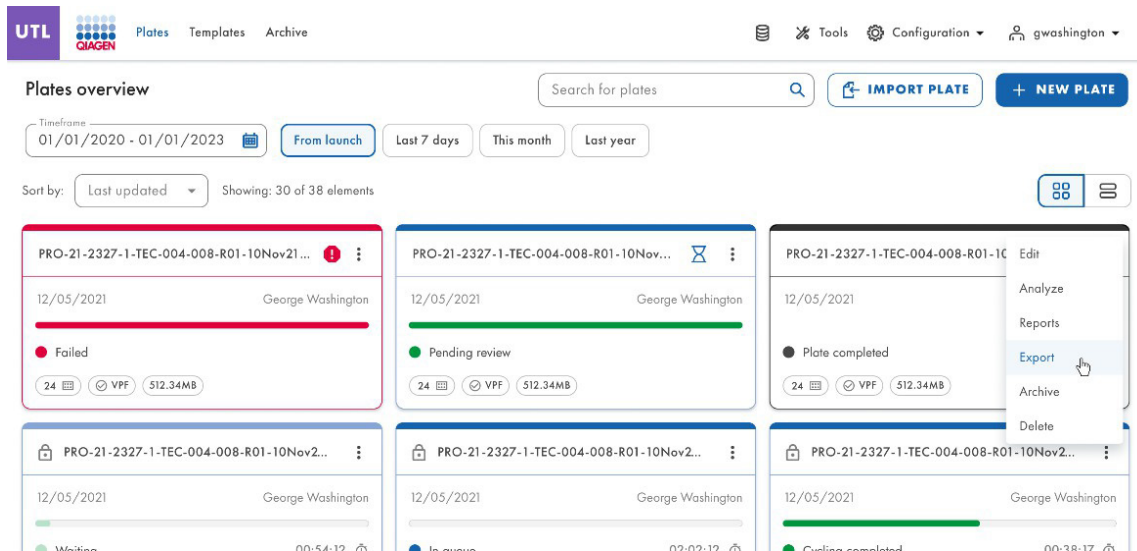
## Kits

Kit type	Kit ID	Product no.	Expiration date	Lot no.	IS-CAL
Primer / probe kit	1234567890	1234567890	2023/05/12	134567	0.7
Mastermix	1234567890	1234567890	2023/05/12	134567	n/a
Mastermix	1234567890	1234567890	2023/05/12	134567	n/a
Mastermix	1234567890	1234567890	2023/05/12	134567	n/a

#### 5.19.14. Export plate(플레이트 내보내기)

플레이트는 암호로 보호된 zip 파일로 내보낼 수 있으며, 이 파일은 다른 Software Suite 인스턴스에서 사용할 수 있습니다. 플레이트 개요에서 해당 플레이트를 클릭합니다. 화면 왼쪽에서 **Export plate**(플레이트 내보내기)를 클릭합니다.

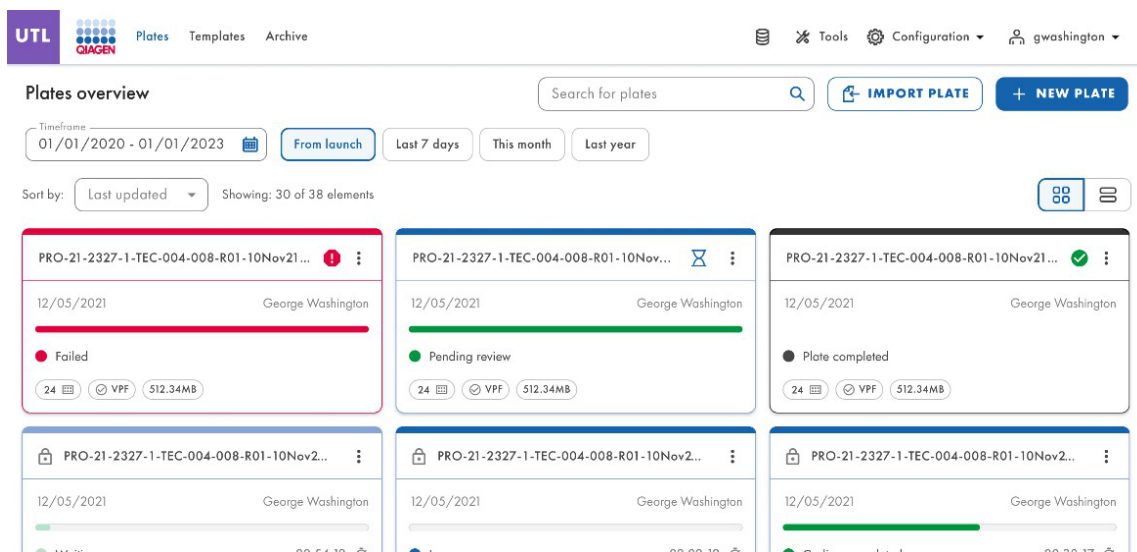
**참고:** 내보낸 플레이트와 관련된 Audit Trail(감사 추적) 이벤트는 항상 원래 Software Suite 인스턴스에만 남아 있습니다. 내보낸 플레이트에는 Audit Trail(감사 추적) 정보가 포함되지 않습니다.



#### 5.19.15. Import plate(플레이트 가져오기)

플레이트를 Software Suite 로 가져오려면 Plates overview(플레이트 개요)에서 **Import plate**(플레이트 가져오기)를 클릭합니다.

시스템 파일 탐색기가 새 창으로 열리며, 여기서 암호로 보호된 zip 파일을 업로드하여 플레이트 데이터를 가져올 수 있습니다. **Import**(가져오기)를 클릭하면 플레이트가 Plates overview(플레이트 개요)에 추가됩니다.



**참고:** 이미 존재하는 플레이트는 다시 가져올 수 없습니다.

**참고:** 가져온 플레이트와 관련된 Audit Trail(감사 추적) 이벤트는 원래 Software Suite 인스턴스에만 남아 있습니다. 내보낸 플레이트에는 Audit Trail(감사 추적) 정보가 포함되어 있지 않습니다.

플레이트 가져오기에 대한 Audit Trail(감사 추적) 이벤트는 현재 Software Suite 인스턴스에서 생성되며, 새로운 Software Suite 에서 해당 플레이트와 관련된 모든 작업 또는 이벤트도 추적됩니다.

## 5.20. Plate Archiving(플레이트 아카이빙)

Software Suite 에서는 외장 드라이브에 아카이브를 설정할 수 있습니다. 이를 통해 이전 플레이트를 저장하고 노트북의 디스크 공간을 절약할 수 있습니다.

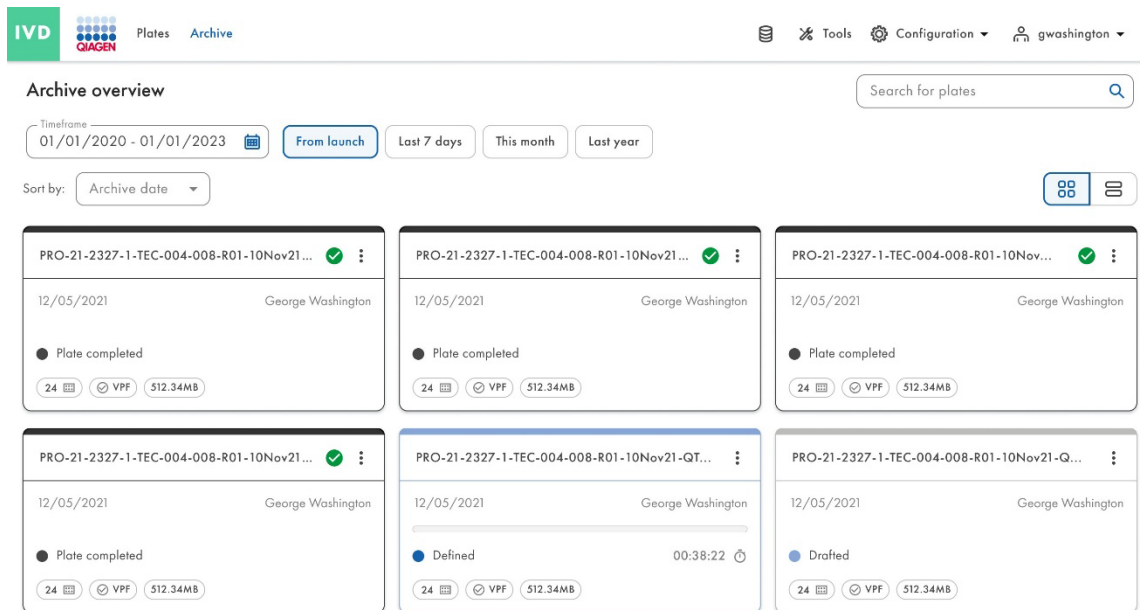
Archive Overview(아카이브 개요) 및 Plate Archiving(플레이트 아카이빙) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 Drafted(초안)/Plate started(플레이트 시작됨), Loaded(로드됨), In queue(대기열에 있음), Partitioning(분할), Partitioning completed(분할 완료), Cycling(사이클링), Cycling completed(사이클링 완료), Imaging(이미징), Imaging completed(이미징 완료), Waiting(대기 중), Instrument processing completed(기기 처리 완료)/Loaded(로드됨) 상태가 아니고 잠기지 않은 플레이트를 아카이빙할 수 있습니다. 플레이트를 아카이빙하려면 유효한 아카이브 위치를 지정해야 합니다.

Archive Overview(아카이브 개요) 권한이 있는 사용자는 Archive Overview(아카이브 개요) 화면을 볼 수 있으며, 이 화면에서 아카이빙된 모든 플레이트를 목록 보기 또는 그리드 보기로 확인할 수 있습니다. 아카이빙된 플레이트는 기간별로 필터링할 수 있고 Archive date(아카이브 날짜), Plate name(플레이트 이름), Plate status(플레이트 상태)별로 정렬할 수 있습니다.

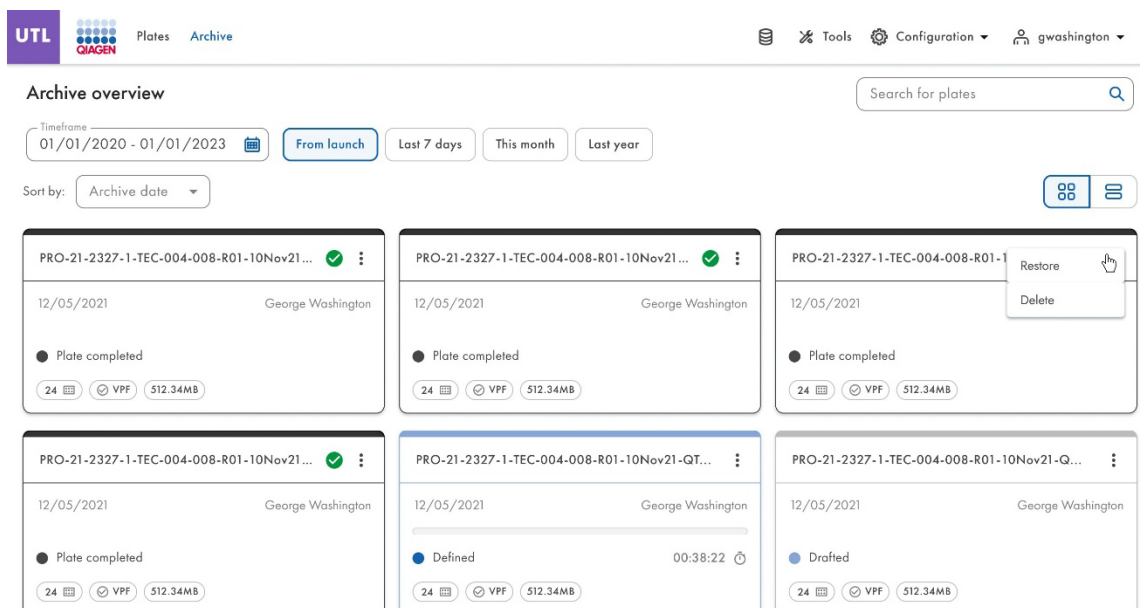
The screenshot displays the 'Archive overview' section of the IVD software. At the top, there's a navigation bar with 'Plates' and 'Archive' tabs, and a search bar labeled 'Search for plates'. Below this, a 'Timeframe' filter is set to '01/01/2020 - 01/01/2023', with buttons for 'From launch', 'Last 7 days', 'This month', and 'Last year'. A 'Sort by' dropdown is set to 'Archive date'. The main area shows a grid of plate cards. Each card represents a plate with ID 'PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21...', date '12/05/2021', and user 'George Washington'. The first three cards show 'Plate completed' status. The fourth card shows 'Defined' status with a duration of '00:38:22'. The fifth card shows 'Drafted' status. Each card includes a '24' icon, a 'VPF' icon, and a '512.34MB' size indicator.

Archive Overview(아카이브 개요) 권한이 있는 사용자는 Archive Overview(아카이브 개요) 화면의 검색창을 사용하여 플레이트 이름으로 아카이빙된 플레이트를 검색할 수 있습니다. 검색창의 텍스트를 삭제하거나 **Esc** 키를 누르면 아카이빙된 플레이트 전체 목록이 표시됩니다.

다른 Software Suite 메뉴로 전환해도 검색창에 입력한 텍스트는 지워지지 않습니다. Archive Overview(아카이브 개요)에서 적용된 필터 조건에 부합하는 새로 아카이빙된 플레이트는 Archive Overview(아카이브 개요) 화면에 표시됩니다. 검색은 실행 시점, 최근 7 일, 최근 1 년 등 특정 기간으로 필터링할 수 있습니다.

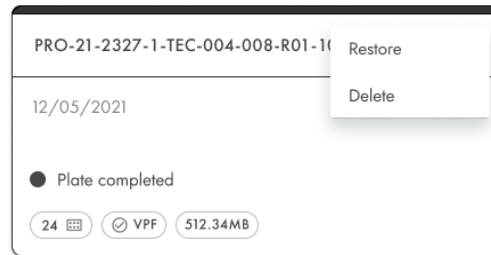


Delete the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 삭제) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 Utility Mode(유틸리티 모드)의 Archive Overview(아카이브 개요) 목록에서 아카이빙된 플레이트를 삭제할 수 있습니다. 사용자는 원하는 플레이트 타일의 컨텍스트 메뉴에서 플레이트 삭제를 실행할 수 있습니다. IVD Mode(IVD 모드)에서는 플레이트를 삭제할 수 없습니다.



Recover the Plate from Archive(아카이브에서 플레이트 복원) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 Archive Overview(아카이브 개요) 목록에서 아카이빙된 플레이트를 복원할 수 있습니다. IVD 모드와 Utility(유틸리티) 모드 모두에서 플레이트를 복원할 수 있습니다.

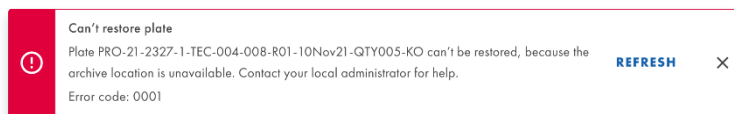
사용자는 Archive Overview(아카이브 개요)에서 복원할 플레이트를 찾은 후, 점 3 개 메뉴를 클릭하고 **Restore**(복원)를 선택합니다.



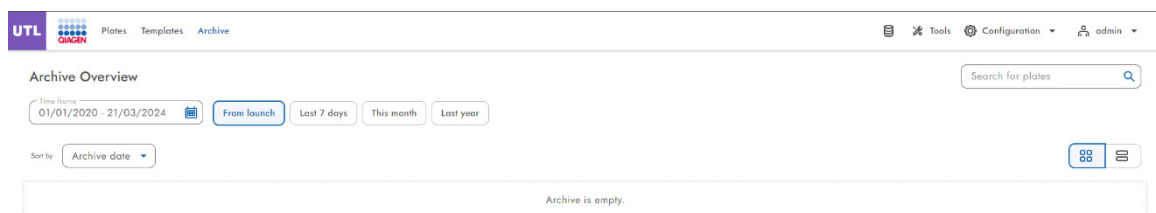
복원이 성공적으로 완료되면 다음 메시지가 표시됩니다.



복원에 실패하면 경고 메시지가 나타납니다.



새로 고침 후에는 Archive Overview(아카이브 개요) 화면이 표시됩니다.



인증된 각 사용자는 이전에 아카이브에서 복원된 플레이트를 다시 분석할 수 있습니다. 아카이빙된 적 없는 플레이트의 경우와 동일한 작업을 수행할 수 있습니다.

## 5.21. 사이버 보안 공개 정보

자세한 내용은 보안 및 개인정보 보호 백서를 참조하십시오. 소프트웨어 자재 명세서(Software Bill of Materials, SBOM)도 제공 가능하며, 요청 시 받아보실 수 있습니다.

### 5.21.1. 기기에 대한 물리적 접근 제한

악의적인 행위자가 기기에 직접 물리적으로 접근하면 기기의 기능과 성능이 손상될 수 있으며, 데이터의 가용성, 무결성, 기밀성 또한 위협받을 수 있습니다. 의료 기관은 오직 인증된 사람만 기기에 접근할 수 있도록 해야 합니다.

### 5.21.2. 네트워크 신뢰성 및 보안

기기를 로컬 네트워크(LAN)에 연결하는 경우, QIAcuityDx System 이 제대로 작동하고 처리되는 데이터의 무결성과 기밀성이 보장되려면 신뢰할 수 있고 안전한 네트워크 인프라가 필요합니다.

### 5.21.3. 인증 시도 횟수

사용자는 Software Suite 로그인 시 기본적으로 최대 10 회까지 인증을 시도할 수 있습니다. 정해진 횟수만큼 연속으로 인증에 실패하면 사용자는 기본적으로 15 분 동안 잠금 상태가 됩니다.

인증 시도 횟수와 잠금 시간(분 단위)은 현장 서비스 엔지니어만이 각 Software Suite 인스턴스별로 설정할 수 있습니다.

### 5.21.4. HTTPS 연결 사용

Software Suite 는 Control Software 및 사용자와의 연결에 오직 HTTPS 프로토콜만을 사용합니다.

### 5.21.5. 데이터 암호화

Software Suite 는 Cryptographic Standard GLO-POL-22-02-006 Rev.01 에 따라 모든 전송 중 통신을 암호화합니다.

### 5.21.6. REST 통신

Software Suite 는 모든 REST 통신에 대해 인증 및 권한 부여를 수행합니다. Software Suite 는 또한 모든 REST API 호출을 로그로 기록합니다.

### 5.21.7. 저장 데이터 조작

Software Suite 는 저장된 데이터에 대한 무단 조작을 방지합니다.

### 5.21.8. 저장 데이터 접근

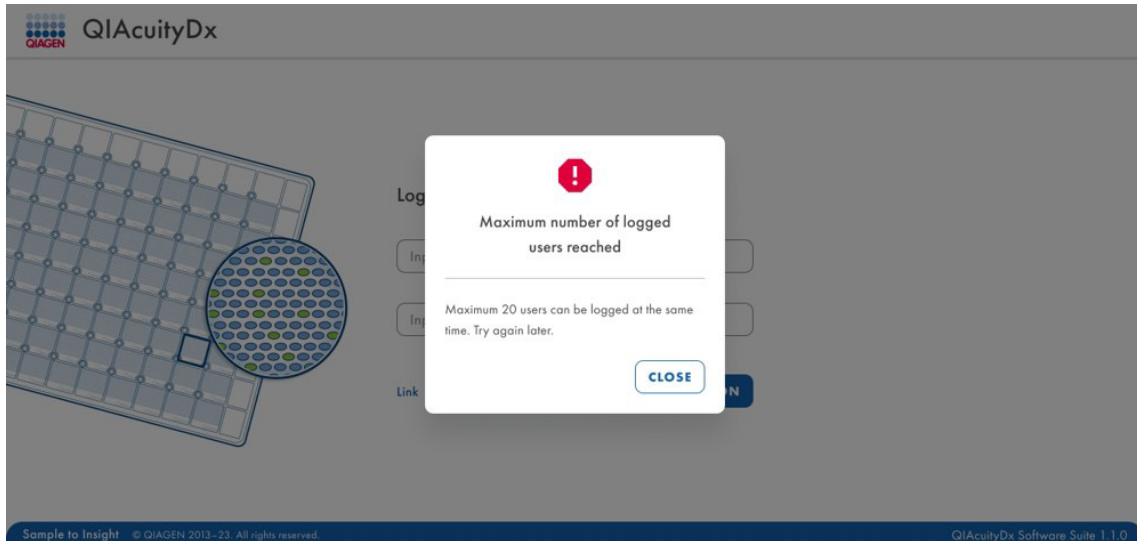
Software Suite 는 저장된 데이터에 대한 무단 접근을 방지합니다.

### 5.21.9. QIAidentity 및 LIMS Connector 로그 롤오버 정책

QIAidentity 와 LIMS Connector 는 디스크 용량 한도에 도달하지 않도록 60 일의 로그 롤오버 정책을 적용합니다.

### 5.21.10. Software Suite에 동시 접속한 사용자

각 Software Suite 서브시스템에는 시스템 내에서의 활동과 관계없이 언제든지 최대 20 명의 사용자가 동시에 접속 및 로그인할 수 있으며, 동시에 10 대의 기기가 연결될 수 있습니다. 이 한도에 도달하면 다음에 로그인하려는 사용자에게는 닫기만 가능한 아래와 같은 오류 메시지가 표시됩니다.



로그인하려는 사용자에게는 현재 어떤 사용자가 로그인되어 있는지 또는 토큰이 언제 해제되는지 공개되지 않습니다.

기기(Control Software)에 로그인한 사용자는 이 집계에 포함되지 않습니다.

사용자 수는 사용자 이름이 아니라 고유 토큰 기준으로 계산됩니다(예: JohnDoe 라는 사용자 이름으로 Software Suite 에 두 번 로그인하면 2 명의 사용자로 계산됩니다).

사용자가 비밀번호 변경을 위해 One Time Access(일회성 접근)(OTP)을 사용할 때 발생하는 토큰은 집계에 포함되지 않으며, 실제로 암호로 로그인할 때만 집계됩니다.

최초 로그인 시 또는 다른 사용자가 암호를 변경하여 사용자가 암호를 변경해야 하는 경우에는 해당 토큰이 집계에 포함됩니다.

**참고:** 만약 20 명의 사용자가 로그인한 상태에서 모두 동시에 (로그아웃하지 않고) 브라우저를 닫으면 Software Suite 는 현장 서비스 엔지니어를 제외한 모든 사용자의 로그인을 한 시간 동안 차단합니다.

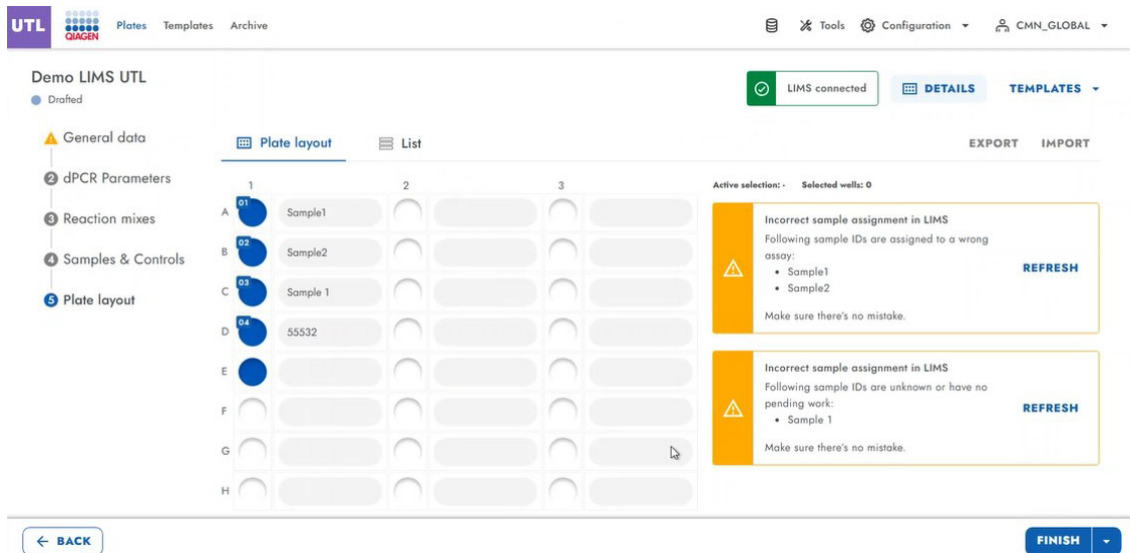
### 5.21.11. Software Suite 에서 생성된 파일의 파일명 형식

Software Suite 에서 생성된 파일의 파일명 형식은 다음과 같습니다.

- Software Suite Package(Tools(도구) 메뉴 내): **QIAcuityDx\_<Suiteversion>\_SWSP\_YYYYMMDD\_HHMMSS.zip**
- 내보낸 플레이트: **exported-plate\_<platename>\_<plateUUID>.zip**
- 플레이트 지원 패키지:  
**support\_package\_extended\_<plateUUID>\_<startdateinYYYYMMDD>\_<enddateinYYYYMMDD>.zip**  
**support\_package\_standard\_<plateUUID>\_<startdateinYYYYMMDD>\_<enddateinYYYYMMDD>.zip**
- 실행 보고서: 사용자 지정 또는 **<platename>.pdf**
- CSV 파일:  
**<platename>\_DD\_MM\_YYYY\_HH\_MM\_SS\_UTC+00\_00.csv**  
**<platename>\_RFU\_compact\_img<imagingstep>\_<channelsincludedas g\_y\_r\_c\_o>\_DD\_MM\_YYYY\_HH\_MM\_SS\_UTC+00\_00.zip**
- Audit trail(감사 추적): **AuditTrailReport\_YYYYMMDD\_HHMMSS.pdf**
- Plate Layout(플레이트 레이아웃): **<platename>\_YYYYMMDD\_HHMMSS.csv**

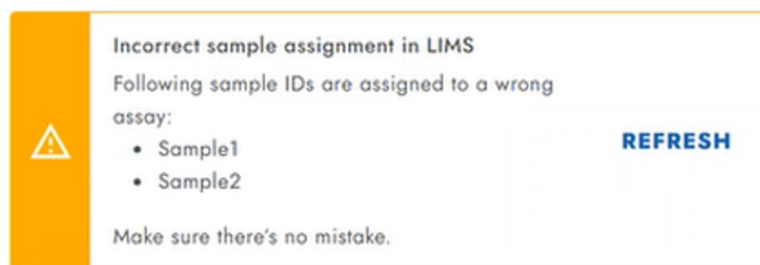
## 5.22. 외부 LIS/HIS/LIMS 에 보류 중인 검사 명령 조회

플레이트를 만들거나 편집할 때 IVD 또는 UTL 모드에서 LIMS 연결이 설정되어 있고 연결된 경우, 플레이트 편집 권한이 있는 사용자가 상태가 'Drafted'(초안) 또는 'Defined'(정의됨)인 플레이트를 편집할 때 및 LIMS 연결이 구성되어 'LIMS Connected'(LIMS 연결됨) 상태일 때 Software Suite 는 선택된 샘플에 대한 명령을 조회합니다. 이 과정은 사용자가 Plate Layout(플레이트 레이아웃)에서 Sample(샘플)을 할당할 때 발생합니다.

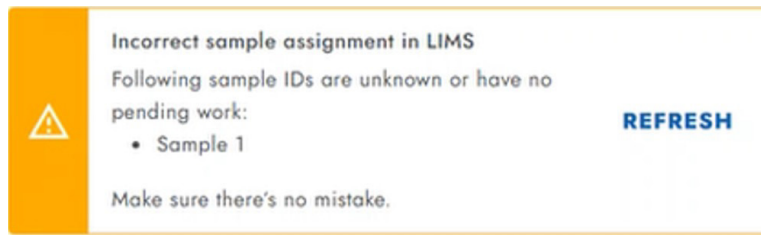


외부 LIMS 에서 할당된 샘플에 대한 응답이 플레이트의 분석/플러그인과 일치하는 경우 경고 메시지가 표시되지 않습니다.

외부 LIMS 에서 할당된 샘플에 대한 응답이 플레이트의 분석/플러그인과 일치하지 않는 경우 불일치를 알리는 경고 메시지가 표시됩니다.



외부 LIMS 에서 할당된 샘플에 대한 응답이 보류 중인 명령이 없거나, LIMS 에서 해당 샘플을 알 수 없는 상태인 경우에도 불일치를 알리는 경고 메시지가 표시됩니다.



두 경고 메시지 상자에는 사용자가 관련 샘플에 대해 LIMS 에 다시 조회 요청할 수 있도록 **REFRESH**(새로 고침) 버튼이 있습니다.

어떠한 경우에도(경고 메시지가 표시되더라도) Software Suite 는 사용자가 선택한 샘플로 플레이트를 저장하는 것을 제한하지 않습니다.

## 5.23. 외부 LIS/HIS/LIMS 로 결과 전송하기

Read Plate(플레이트 읽기) 권한이 있는 인증된 각 사용자는 HL7 프로토콜을 통해 결과를 LIMS 로 전송하여 외부 시스템에서 관리할 수 있습니다. 이 작업은 Reports(보고서) 화면에서 수행할 수 있습니다. HL7 로 전송되는 결과는 생성된 실행 보고서에 표시된 정보와 같습니다. 결과를 LIMS 로 전송하려면 다음과 같은 전제 조건이 필요합니다.

- 실행 보고서가 서명되어 있어야 합니다.
- LIMS Connection(LIMS 연결)이 구성되어 있어야 합니다.
- LIMS Connection(LIMS 연결) 상태가 'LIMS Connected'(LIMS 연결됨) 상태여야 합니다.
- 최소 한 개의 웰이 선택되어 있어야 합니다.

Utility Mode(유틸리티 모드)의 경우 보고서 내용에 다음 전제 조건이 적용되어야 합니다.

- 선택된 Utility Mode(유틸리티 모드) 보고서에는 하나 이상의 Absolute Quantification(절대 정량) 목록(또는 서로 다른 이미징 단계에서 생성된 여러 목록)이 포함되어 있어야 하며, 다른 그래프/객체는 포함되어 있지 않아야 합니다.

**참고:** Utility Mode(유틸리티 모드) 보고서에는 시약 정보가 포함되지 않습니다(즉, 마스터 믹스/프라이머/프로브 데이터 미포함).

전제 조건이 모두 충족되었고 보고서 관련 결과가 한 번도 전송 시도된 적이 없다면 **SEND TO LIMS**(LIMS 로 전송) 버튼이 활성화됩니다. 그렇지 않은 경우에는 **SEND TO LIMS**(LIMS 로 전송) 버튼이 비활성화됩니다.

버튼을 클릭하면 관련 플레이트에 할당된 각 샘플마다 HL7 메시지가 생성되어 LIMS 로 전송됩니다.

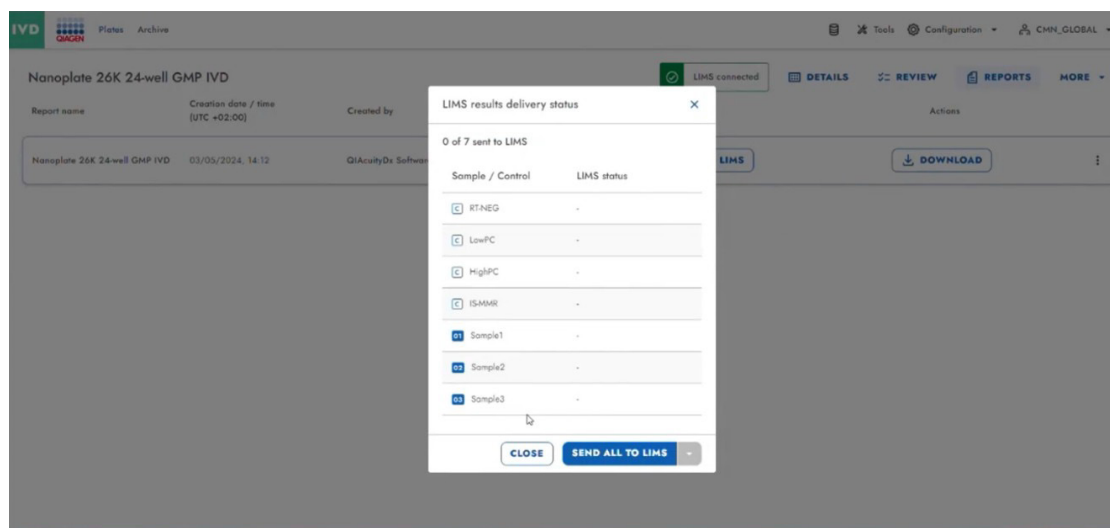
사용자가 이미 이전에 결과 전송을 시도한 경우, Results(결과) 상태와 함께 **RESEND**(재전송) 버튼이 표시됩니다. 적어도 하나의 메시지가 정상적으로 전송되지 않은 결과의 경우(Failed(실패) 상태), Results(결과) 상태는 'Failed(실패)'로 표시됩니다. 모든 메시지가 정상적으로 전송된 결과의 경우, 상태는 'Sent to LIMS(LIMS 로 전송됨)'로 표시됩니다.

The screenshot shows the UTL (Universal Test Library) interface. At the top, there's a header with 'UTL' and 'QIAGEN' logos, and navigation tabs for 'Plates', 'Templates', and 'Archive'. A status bar indicates 'LIMS connected'. Below this, a table displays report results. The table has columns for 'Report name', 'Creation date / time (UTC+01:00)', 'Created by', 'Signature', 'Results status', and 'Actions'.

Report name	Creation date / time (UTC+01:00)	Created by	Signature	Results status	Actions
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	<b>SENT TO LIMS</b>	<b>SIGN</b> <b>DOWNLOAD</b>
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	<b>Failed</b>	<b>RESEND</b> <b>SIGN</b> <b>DOWNLOAD</b>
PRO-21-2327	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	George Washington	<b>Sent to LIMS</b>	<b>RESENDING</b> <b>SIGN</b> <b>DOWNLOAD</b>
PRO-21-2327-1-TEC-004-008-R01-10Nov21-QTY005-KO	21/05/2022, 13:35	Abraham Lincoln	Not signed	<b>Not signed</b>	<b>SEND TO LIMS</b> <b>SIGN</b> <b>DOWNLOAD</b>

At the bottom, there's a footer with 'Sample to Insight', '© QIAGEN 2013-23. All rights reserved.', and 'QIAcuityDx Software Suite 1.1.0'.

컨텍스트 메뉴에서 'LIMS Result status'(LIMS 결과 상태)를 선택하면 LIMS 로 전송할 수 있는 보류 중인 샘플과 대조물질 목록 및 각 항목의 전송 상태(LIMS Connector(LIMS 커넥터)로부터 받은 응답 포함)를 자세히 확인할 수 있습니다.



이 목록에서 **SEND ALL TO LIMS**(LIMS 로 모두 전송)를 클릭하면 보류 중인 메시지를 LIMS 로 전송할 수 있습니다. 또는 버튼 옆의 화살표를 클릭하여 **Send failed samples**(실패한 샘플 전송)를 선택합니다. **Send failed samples**(실패한 샘플 전송)를 클릭하면 LIMS 상태가 'Failed'(실패)인 샘플만 다시 전송됩니다.



결과가 LIMS 로 전송된 후에는 목록에서 각 샘플 또는 대조물질과 관련된 메시지의 전달 상태가 표시됩니다.

LIMS results status		
5 of 8 sent to LIMS		
Sample / Control	LIMS status	
01 3456812096	✓	Sent to LIMS
01 9842017399	!	Failed
01 3489120921	!	Failed
01 0912657843	!	Failed
01 0192838475	🔄	In queue
C HighPC	✓	Sent to LIMS
C LowPC	✓	Sent to LIMS

가능한 LIMS 상태는 다음과 같습니다.

- **-(대시)**: 이 메시지는 아직 전송 시도가 이루어지지 않았습니다.
- **In queue**(대기열에 있음): 메시지 전송이 처리 중입니다.
- **Sent to LIMS**(LIMS 로 전송됨): 메시지가 전송되었으며 LIMS 에서 긍정적인 확인 메시지가 도착했습니다.
- **Failed**(실패): 메시지 전송이 시도되었으나 실패했습니다. LIMS 에서 부정적인 확인 메시지가 오거나, LIMS 에 연결할 수 없었습니다. 자세히 알아보려면 지원 패키지를 확인해야 합니다.

사용자가 지정하는 반응 혼합물 이름과 표적 이름에는 HL7 에서 예약된 문자(| ^ ~ & \)를 포함해서는 안 됩니다.

## 5.24. Software Suite 의 백업 및 복원 수행하기

이 섹션에서는 스크립트를 사용하여 QIAcuityDx Software Suite 의 데이터를 백업 및 복원하는 방법을 설명합니다. Backup(백업) 및 Restore(복원) 과정에서는 오류 발생 시 이를 처리할 수 있는 기본 지식이 필요하므로 본 문서는 QIAcuityDx Software Suite 및 Docker 기능에 대해 숙지한 현장 서비스 엔지니어와 Administrator(관리자)를 대상으로 작성되었습니다.

### 5.24.1. 사전 준비

백업 및 복원 과정을 수행하려면 다음과 같은 사전 준비가 필요합니다.

- 스크립트 실행을 위한 관리자 권한.
- 설치되어 실행 중인 QIAcuityDx Software Suite.

### 5.24.2. Backup(백업)

이 과정에서는 QIAcuityDx Software Suite 의 현재 데이터를 하나의 ZIP 파일로 저장합니다. 현재 데이터에는 User List(사용자 목록), Plates(플레이트)(Raw Images(원시 이미지) 및 Analysis(분석) 포함), Logs(로그) 등이 포함됩니다. 백업은 특정 시점의 전체 플랫폼을 스냅샷으로 저장하는 것과 같다고 볼 수 있습니다. 생성된 파일은 Restore(복원) 과정에 사용할 수 있습니다.

Archived Plates(아카이빙된 플레이트)는 예외입니다. Archived Plates(아카이빙된 플레이트)는 시스템에 저장되지 않고(그 자체가 '백업'임), QIAcuityDx Software Suite 에서 접근할 수 없는 여러 위치에 저장됩니다(플레이트 아카이빙 전 Users(사용자)가 Archive location(아카이브 위치)을 구성해야 함).

백업 과정을 시작하면 Software Suite 가 중지된다는 점을 반드시 인지해야 합니다. 이는 실행 중인 프로세스에 영향을 주지 않고 모든 데이터를 패키징하기 위해 필요하며, 그렇지 않으면 잘못된거나 일관성 없는 데이터가 저장될 수 있습니다. 백업을 수행하기 Software Suite 를 중지해도 사용자에게 영향이 적은 시간대를 고려해야 합니다.

백업 과정은 다음 단계로 이루어집니다.

1. System Check(시스템 점검)가 실행되어 백업 실행에 필요한 모든 요구 사항이 충족되었는지 확인합니다. 확인하는 요구 사항은 다음과 같습니다.
  - a. Docker Daemon 이 실행 중임.
  - b. Software Suite 가 정상적으로 설치되어 실행 중임.
  - c. 7zip 실행 파일이 있음(스크립트와 함께 제공됨).
  - d. Script(스크립트) 입력 매개변수가 올바르게 작성되었고 유효함.

2. QIAidentity Service 가 중지됩니다.
3. QIAcuityDx Software Suite 가 중지됩니다.
4. 설치된 Plugin(플러그인)이 있을 경우 Plugin(플러그인)도 중지됩니다.
5. Backup Data(백업 데이터)로 암호로 보호된 ZIP 파일이 생성됩니다. 현재 QIAcuityDx Software Suite 의 버전 정보가 포함된 특수 파일도 함께 저장됩니다.
6. QIAcuityDx Software Suite 가 재시작됩니다(이 단계는 몇 분이 소요될 수 있음).
7. 설치된 Plugin(플러그인)이 있을 경우 Plugin(플러그인)도 재시작됩니다.
8. QIAidentity Service 가 재시작됩니다.
9. 전체 과정의 완료 상태가 로그에 기록됩니다.

## 구성 가능한 매개변수

Backup(백업) 스크립트는 다음 매개변수와 함께 실행되어야 합니다.

매개변수	설명	실행
<b>-TargetPath</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup(백업) 파일이 생성될 경로</li> <li>유효한 Windows 또는 네트워크 경로여야 함</li> </ul> <p>폴더 이름에 공백이 포함된 경우 전체 경로를 쌍따옴표로 감싸야 합니다.</p>	<p><b>Windows 경로:</b></p> <p>C:\QIAGEN\Backups D:\Scheduled\Backups\QIAGEN C:\Temp\QIAGEN Backups</p> <p><b>네트워크 경로:</b></p> <p>\\192.168.1.5\QIAGEN\Backups \\suitedxhost\Temp\Backups</p>
<b>-Password</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backup(백업) 파일 암호화에 사용할 암호</li> </ul> <p>필수 입력 매개변수이며(최소 1 자 이상) 암호에 대한 제한 사항 또는 요구 사항이 있습니다.</p>	<p><b>약한 암호:</b> Password</p> <p><b>강력한 암호:</b> 12Az#XasDk9x!ddW9x</p>

## 실행

백업 프로세스는 QIAcuityDx Software Suite 설치 폴더(기본 경로: c:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx\) 내 '\scripts' 폴더에 있는 'SuiteDx-Backup.ps1' 스크립트 파일을 사용하여 언제든지 실행할 수 있습니다.

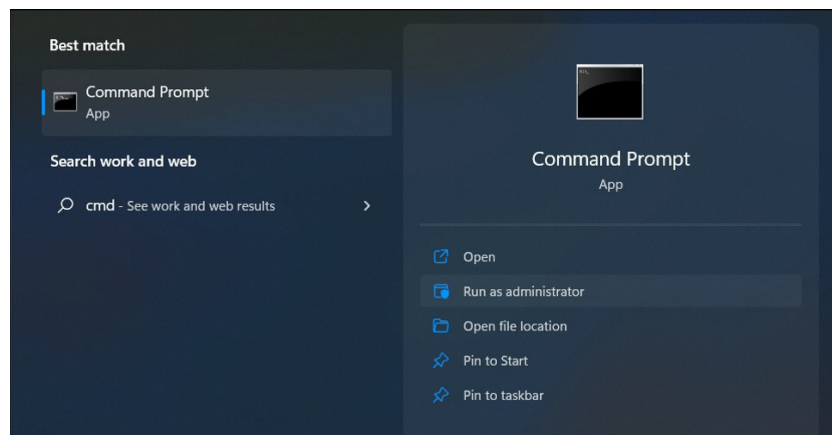
**참고:** 이 스크립트는 모든 QIAcuityDx Software Suite 서비스를 중지하므로 백업마다 한 번만 실행할 수 있습니다.

다음 매개변수를 가정해 보겠습니다(예시).

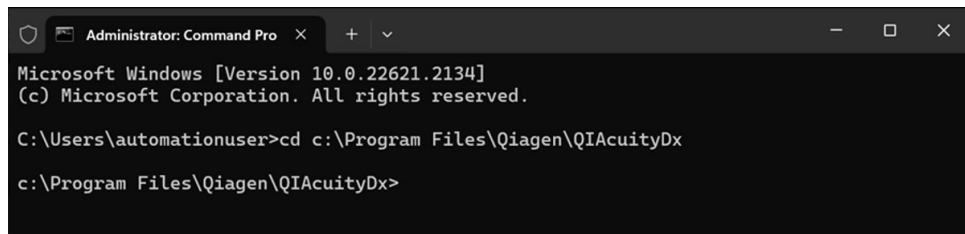
- TargetPath:** c:\qiagen\backup
- Password:** 12Az#XasDk9x!ddW9x

Backup(백업)을 진행하는 단계는 다음과 같습니다.

1. Windows 시작 메뉴에서 'cmd'를 입력하여 관리자 권한으로 Windows 명령 프롬프트를 엽니다.



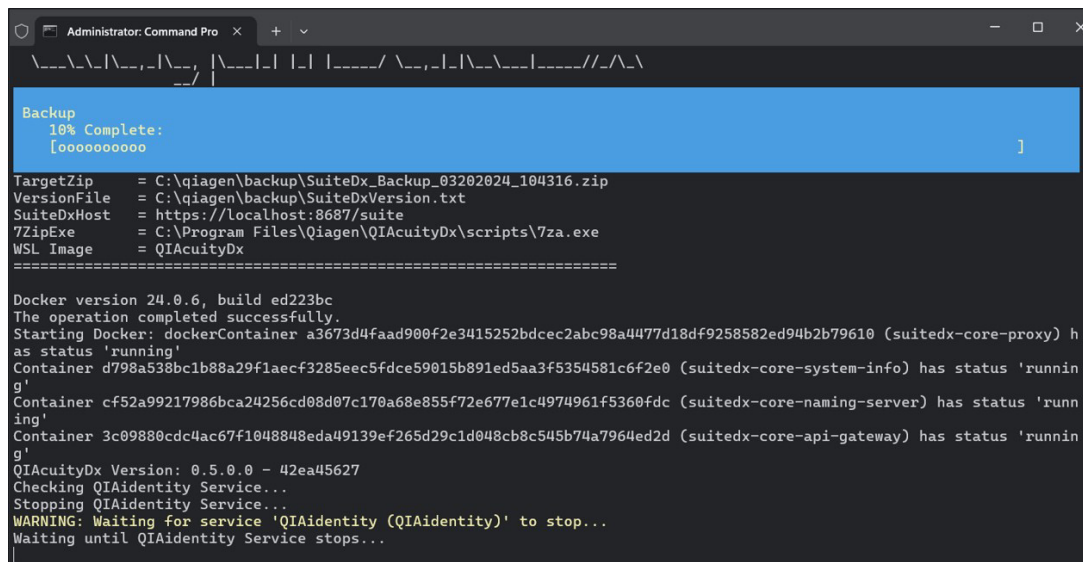
2. QIAcuityDx Software Suite 설치 폴더(기본 경로: c:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx)로 이동합니다.



3. 다음 명령문을 사용하여 백업 스크립트를 실행합니다.

Powershell.exe -executionpolicy remotesigned -File ".\scripts\SuiteDx-Backup.ps1" -TargetPath C:\qiagen\backup -Password 12Az#xasdk9x!ddw9x

참고: TargetPath 와 Password 를 해당 값으로 교체합니다.



4. 명령 프롬프트에 기록된 로그, 특히 Backup(백업)의 최종 상태가 표시된 마지막 기록을 확인합니다. 스크립트의 가능한 결과는 다음과 같습니다.

```
Administrator: Command Pro x + -
Container suitedx-core-mongodb Running 0.0s
Container suitedx-core-rabbitmq Running 0.0s
Container suitedx-core-naming-server Running 0.0s
Container suitedx-core-reports Started 0.0s
Starting Core Service 'suitedx-core-websocket-server'...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-audit' to be ready (attempt 59)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-audit' to be ready (attempt 58)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-audit' to be ready (attempt 57)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-audit' to be ready (attempt 56)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-audit' to be ready (attempt 55)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-audit' to be ready (attempt 54)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-audit' to be ready (attempt 53)...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-system-info' service status...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-system-info' to be ready (attempt 59)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-system-info' to be ready (attempt 58)...
Waiting 10(s) for Service 'suitedx-core-system-info' to be ready (attempt 57)...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-archiver' service status...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-plugin-manager' service status...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-instrument' service status...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-user-manager' service status...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-plate' service status...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-reports' service status...
Checking QIAcuityDx 'suitedx-core-websocket-server' service status...
Starting Plugins...
[+] Running 2/2
Container suitedx-uc-0.5.0.0-plugin-fe Started 0.1s
Container suitedx-uc-0.5.0.0-plugin-be Started 0.1s
[SUCCESS] Backup done successfully.
```

```
Administrator: Command Pro x + -
=====
TargetPath = NotValidPath
TargetZipName = SuiteDx_Backup_03202024_105206.zip
TargetZip = NotValidPath\SuiteDx_Backup_03202024_105206.zip
VersionFile = NotValidPath\SuiteDxVersion.txt
SuiteDxHost = https://localhost:8687/suite
7ZipExe = C:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx\scripts\7za.exe
WSL Image = QIAcuityDx
=====
Docker version 24.0.6, build ed223bc
E02: Invalid Path 'NotValidPath'. Must be a Windows or Network valid location
At C:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx\scripts\SuiteDx-Backup.ps1:125 char:9
+ throw "E02: Invalid Path '$TargetPath'. Must be a Windows or ...
+
+ CategoryInfo          : OperationStopped: (E02: Invalid Pa... valid location:String) [] RuntimeException
+ FullyQualifiedErrorId : E02: Invalid Path 'NotValidPath'. Must be a Windows or Network valid location
```

```
Administrator: Command Pro x + -
=====
TargetPath = C:\qiagen\backup
TargetZipName = SuiteDx_Backup_03202024_105416.zip
TargetZip = C:\qiagen\backup\SuiteDx_Backup_03202024_105416.zip
VersionFile = C:\qiagen\backup\SuiteDxVersion.txt
SuiteDxHost = https://localhost:8687/suite
7ZipExe = C:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx\scripts\7za.exe
WSL Image = QIAcuityDx
=====
Docker version 24.0.6, build ed223bc
The operation completed successfully.
Starting Docker: docker.
"docker container inspect" requires at least 1 argument.
See 'docker container inspect --help'.

Usage: docker container inspect [OPTIONS] CONTAINER [CONTAINER...]

Display detailed information on one or more containers
Container 'suitedx-core-proxy' has status 'I'
ERROR - E08: Container suitedx-core-proxy must be running. Try to restart Suite Dx
[ERROR] Backup not completed. Check above errors.
```

백업 프로세스의 성공 여부에 따라 스크립트는 마지막에 다음 세 가지 상태 중 하나를 기록합니다.

상태	설명
[SUCCESS] Backup done successfully(성공: 백업이 성공적으로 완료됨)	백업 파일이 성공적으로 생성되었으며 QIAcuityDx Software Suite 서비스(QIAidentity 및 Plugin(플러그인) 포함)가 재시작되었습니다.
[WARN] Backup was done successfully, but SuiteDx Services were not restarted successfully([경고] 백업은 성공적으로 완료되었으나 SuiteDx Service 가 성공적으로 재시작되지 않음)	백업 파일은 성공적으로 생성되었으나 QIAcuityDx Software Suite 서비스가 재시작되지 않았습니다. 스크립트 실행 로그를 검토하고 오류 코드 섹션에서 코드 E10 을 확인하십시오.
[ERROR] Backup not completed(오류: 백업이 완료되지 않음). Check above errors(위의 오류를 확인하십시오).	백업 파일이 성공적으로 생성되지 않았습니다. 스크립트 실행 로그를 검토하고 오류 코드 섹션을 확인하십시오.

## 오류 코드

코드	메시지	절차
E01	Docker Daemon is not running(Docker Daemon 이 실행 중이 아님)	SuiteDx WSL 이미지에서 실행 중인 Docker Daemon 에 문제가 있습니다. 관리자에게 문의하십시오.
E02	Invalid Path [TargetPath](잘못된 경로[TargetPath]). Must be a Windows or Network valid location(Windows 또는 네트워크의 유효한 위치여야 함)	-TargetPath 매개변수에 입력한 경로가 Windows 또는 네트워크 위치가 아닙니다. 영문자, 숫자, 특수 문자 '_', '\', '/', '(', ')', '&' 및 공백만 허용됩니다. Windows 위치는 드라이브 문자와 ':'로 시작해야 합니다. 네트워크 위치는 '\\로 시작해야 합니다.
E03	Invalid Path [TargetPath](잘못된 경로[TargetPath])	제공된 -TargetPath 가 형식은 올바르지만 접근할 수 없는 위치를 가리키고 있습니다. 해당 위치의 Windows 권한을 확인하거나, 네트워크 위치인 경우 표적 경로가 사용 가능한지 확인하십시오.
E04	-TargetPath parameter must point to a Directory(-TargetPath 매개변수가 디렉터리를 가리켜야 함)	제공된 -TargetPath 가 형식은 올바르지만 파일을 가리키고 있습니다. 디렉터리 경로만 유효합니다(디렉터리가 존재하지 않는 경우에도 그러함).
E05	7z.exe file not found in expected path '\$7ZipExe'(예상 경로 '\$7ZipExe'에서 7z.exe 파일을 찾을 수 없음)	<b>7z.exe</b> 파일은 스크립트와 같은 폴더에 있어야 하며, QlAcuityDx Software Suite 설치 프로그램이 해당 위치에 배치합니다. 파일이 없다면 <a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a> 에서 다운로드하여 실행 파일을 예상 폴더에 넣으십시오.
E06	Required File not found: [File](필수 파일을 찾을 수 없음: [파일])	앞서 언급된 파일이 필요하지만 찾을 수 없습니다. QlAcuityDx Software Suite 가 시스템에 올바르게 설치되지 않았을 가능성이 높습니다. 관리자에게 문의하십시오.
E07	No Docker Volumes Path Found(Docker 볼륨 경로를 찾을 수 없음).	QlAcuityDx Software Suite 가 시스템에 올바르게 설치되지 않았습니다. 관리자에게 문의하십시오.
E08	Container [Container] must be running(컨테이너 [컨테이너]이(가) 실행 중이어야 함). Try to restart Suite Dx(Suite Dx 를 재시작해 보십시오)	QlAcuityDx Software Suite 가 실행 중이 아닙니다. 스크립트를 실행하기 전에 플랫폼을 시작하십시오. <b>참고:</b> QlAcuityDx Software Suite 가 완전히 실행되기까지 몇 분이 소요된다는 점을 고려하십시오.
E09	Docker containers were not stopped successfully(Docker container 를 성공적으로 중지하지 못함)	QlAcuityDx Software Suite 가 예상 시간 내에 중지되지 않아 Backup(백업) 프로세스를 시작할 수 없습니다. CPU 작업을 줄이기 위해 열려 있는 작업을 모두 종료한 후 스크립트를 다시 실행해 보십시오.
E10	Docker containers were not started successfully(Docker container 를 성공적으로 시작하지 못함)	백업 파일이 성공적으로 생성되었고 QlAcuityDx Software Suite 가 재시작되었으나, 서비스가 예상 시간(기본 2 분) 내에 설정되지 않았습니다. 설치 프로그램에서 제공하는 스크립트를 사용하여 QlAcuityDx Software Suite 를 초기화해 보십시오.
E11	Please execute the script in Administrator mode(관리자 모드로 스크립트를 실행해 주십시오)	백업 스크립트는 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 사용해 실행해야 합니다.
E12	Usage: <script> -TargetPath [Path] -Password [Password](사용법: <script> -TargetPath [경로] -Password [암호])	필수 매개변수가 올바르게 설정되지 않았습니다. 자세한 내용은 '구성 가능한 매개변수' 섹션을 참고하십시오.

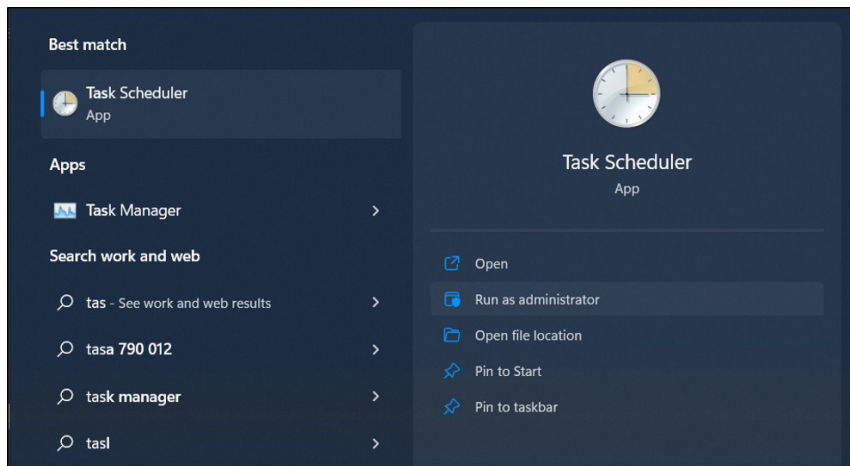
## 백업 작업 예약하기

Windows 작업 스케줄러 도구를 사용하면 백업 프로세스의 반복 실행을 예약할 수 있습니다.

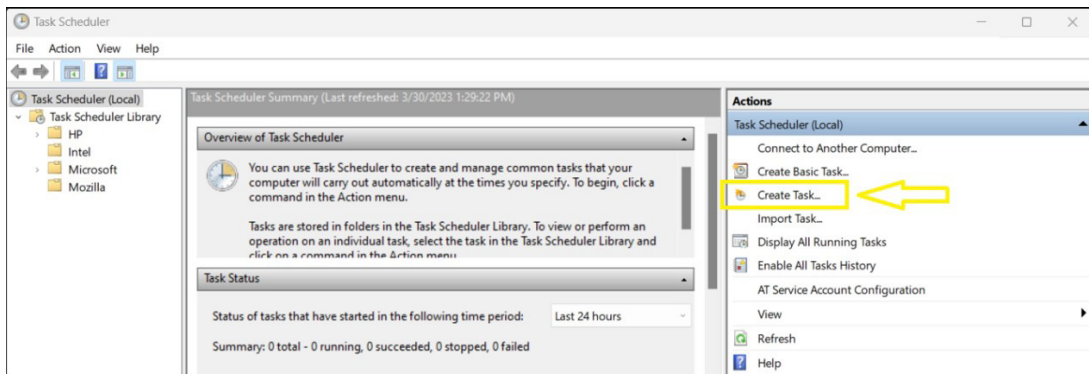
**참고:** 백업 작업 예약은 복잡하므로 예약 전에 반드시 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하여 안내를 받을 것을 적극 권장합니다.

새 예약 작업을 구성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. Windows 시작 메뉴에서 '작업 스케줄러'를 입력하여 관리자 권한으로 Windows 작업 스케줄러를 엽니다.



2. 동작 패널에서 **작업 만들기...**를 클릭하여 새 작업을 생성합니다.

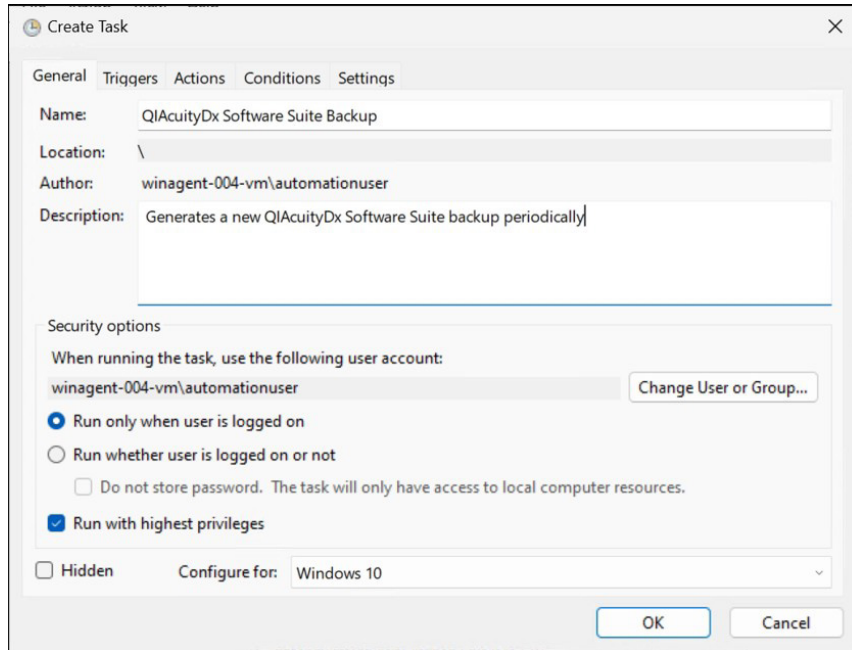


3. 일반 탭에서 새 작업에 다음 값을 입력합니다.

- **이름:** QIAcuityDx Software Suite Backup
- **설명:** 주기적으로 새로운 QIAcuityDx Software Suite 백업 생성
- **구성 대상:** Windows 10(또는 사용 가능한 경우 Windows 11)

그리고 다음 옵션을 선택합니다.

- 사용자의 로그인 여부에 관계없이 실행.
- 가장 높은 수준의 권한으로 실행.

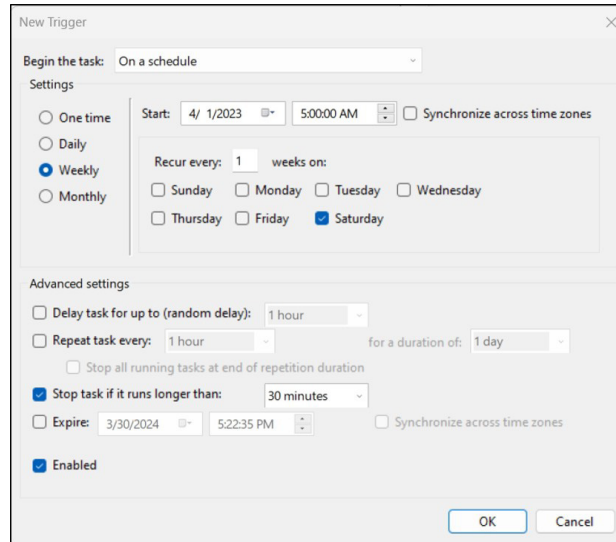


4. 트리거 탭에서 새로 만들기 를 클릭하여 반복 실행을 구성합니다.

- 작업 시작: 예약 상태
- 시작: [작업이 시작될 시간대를 선택]

그리고 다음 옵션을 선택합니다.

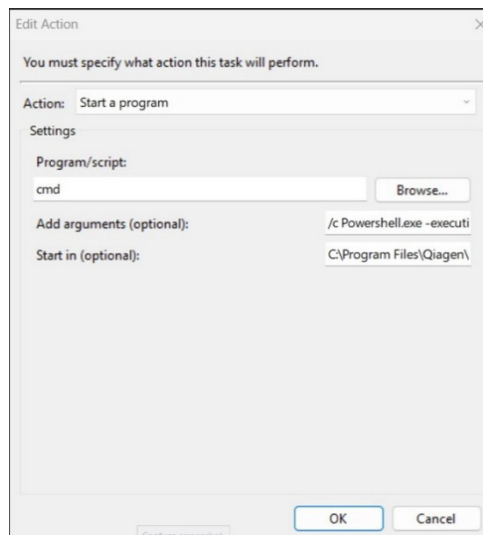
- 매주(예시)
- 토요일(예시)
- 다음 기간 이상 실행되는 작업 중지: 30 분.
- 사용



이 예시는 매주 토요일 오전 5 시에 실행되는 작업을 보여줍니다. 위에 표시된 반복 설정은 단순한 예시일 뿐이며, 설정 섹션은 귀하의 백업 요구 사항에 맞게 조정해야 합니다.

5. 동작 탭에서 새로 만들기를 클릭하고 다음 값을 입력하여 새 동작을 생성합니다.

- 동작: 프로그램 시작
- 프로그램/스크립트: cmd
- 인수 추가(선택 사항)\*: /c Powershell.exe - executionpolicy remotesigned - File ".\scripts\SuiteDx-Backup.ps1" -TargetPath [TargetPath] -Password [Password] > [TargetPath]\Backup.log
- 시작 위치(선택 사항): C:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx



**참고:** 'TargetPath'와 'Password' 매개변수는 원하는 백업 구성에 맞게 입력해야 합니다. 연산자 '>'를 사용하면 스크립트의 출력이 지정한 파일(이 경우 [TargetPath]\Backup.log)로 리디렉션되어 사용자가 예약된 스크립트 실행의 마지막 기록을 확인할 수 있습니다.

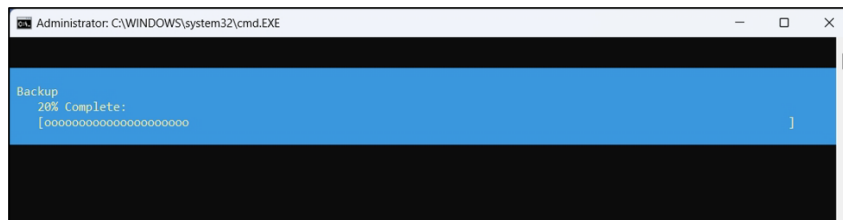
유효한 인수의 예는 다음과 같습니다.

```
/c Powershell.exe -executionpolicy remotesigned -File ".\scripts\SuiteDx-Backup.ps1" -TargetPath C:\qiagen\backup  
-Password 12Az#XasDk9x!ddw9x > C:\qiagen\backup\backup.log
```

생성된 로그 파일은 스크립트가 실행될 때마다 덮어쓰기됩니다. 모든 실행 기록을 유지하기 위해 로그 파일 덮어쓰기가 허용되지 않는 경우, 파일 이름에 시간을 추가하여 매번 새로운 파일을 생성할 수 있습니다. 예:

```
/c Powershell.exe -executionpolicy remotesigned -File ".\scripts\SuiteDx-Backup.ps1" -TargetPath C:\qiagen\backup  
-Password 12Az#XasDk9x!ddw9x >  
C:\qiagen\backup\backup_%date:~10%%date:~4,2%%date:~7,2%-time:~0,2%%time:~3,2%%time:~6,2%.log
```

6. 새 작업을 생성하려면 **확인**을 클릭합니다. **일반** 탭에서 **사용자의 로그인 여부에 관계없이 실행** 옵션을 선택했기 때문에 현재 사용자의 계정 세부 정보를 입력하라는 창이 나타납니다.
7. 예약된 날짜와 시간에 Backup(백업) 스크립트가 실행됩니다. 백업 과정이 표시되는 창이 나타났다가 자동으로 닫힙니다.



### 5.24.3. Restore(복원)

이 과정은 ZIP 파일에 저장된 백업을 사용하여 Software Suite 의 User Lists(사용자 목록), Plates(플레이트)(Raw Images(원시 이미지) 및 Plugin Analysis(플러그인 분석) 포함), Logs(로그)의 모든 데이터를 이전 버전으로 복원합니다. 백업은 암호로 보호되므로 복원을 시작하기 전에 반드시 암호를 알아 두어야 합니다.

이 과정은 신중하게 사용해야 하며, 자동 백업은 예약된 과정 작업을 통해 실행되므로 복원 전에 수동 백업을 수행할 것을 강력히 권장합니다. 이 절차는 복원과 백업 사이의 시간 동안 데이터 손실을 방지하는 데 도움이 됩니다. 복원 과정을 시작하기 전에 Software Suite 가 반드시 실행 중이어야 합니다.

또한 복원 과정을 시작하면 Software Suite 가 강제로 중지된다는 점을 반드시 인지해야 합니다. 이는 실행 중인 모든 프로세스의 중단 없이 모든 데이터를 복구하기 위해 필요한 조치입니다. 복원 작업이 사용자에게 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 최적의 유지관리 시간을 고려하십시오.

이후 복원이 성공적으로 완료되면 현재의 모든 데이터는 덮어쓰기됩니다.

## 구성 가능한 매개변수

매개변수	설명	필수 여부
-SourceZipFile	복원할 버전이 포함된 ZIP 파일의 전체 경로.	예

-SourceZipFile 매개변수의 경로 예시:

- C:\QIAGEN\Backups\SuiteDx-20230413.zip
- D:\Scheduled\Backups\QIAGEN\SuiteDx-20230413.zip
- C:\Temp\QIAGEN Backups\SuiteDx-20230413.zip
- \\192.168.1.5\QIAGEN\Backups\SuiteDx-20230413.zip
- \\suitedxhost\Temp\Backups\SuiteDx-20230413.zip

**참고:** 이름에 공백이 포함된 대상 폴더를 사용하려면 전체 경로를 따옴표로 감싸야 합니다.

## 실행

복원 프로세스는 QIAcuityDx Software Suite 설치 폴더(기본 경로: C:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx\)의 '\scripts' 폴더에 위치한 제공된 스크립트 'SuiteDx-Restore.ps1'을 사용하여 언제든지 실행할 수 있습니다.

**참고:** 복원하기 전에 수동 백업을 진행하는 것을 권장합니다.

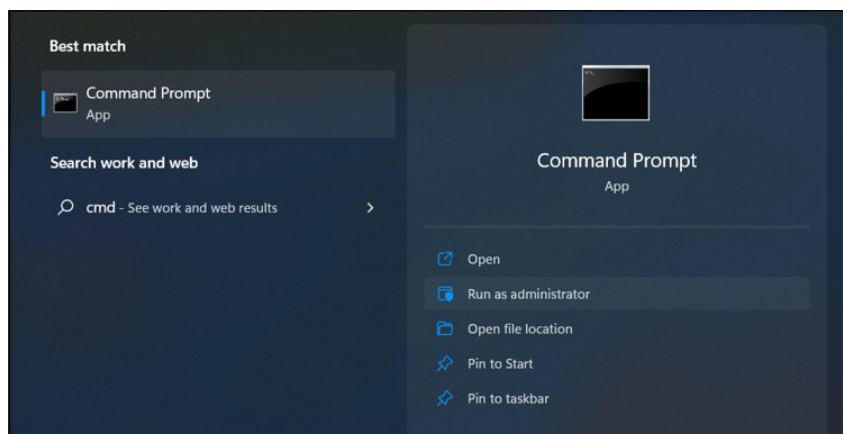
프로세스가 진행되는 동안 관련 정보 로그와 가장 중요한 정보가 포함된 상태 진행 표시줄이 표시됩니다.

아래 절차 예시에서는 다음 매개변수를 사용합니다.

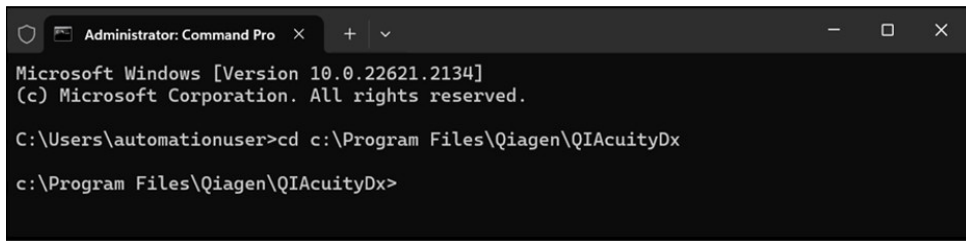
**-SourceZipFile:** C:\SuiteDx Backup\SuiteDx\_Backup\_04052023\_182330.zip

Restore(복원)를 수행하는 단계는 다음과 같습니다.

1. Windows 시작 메뉴에서 'cmd'를 입력하여 관리자 권한으로 Windows 명령 프롬프트를 엽니다.



2. QIAcuityDx Software Suite 설치 폴더(기본 경로: c:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx)로 이동합니다.



```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\automationuser>cd c:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx

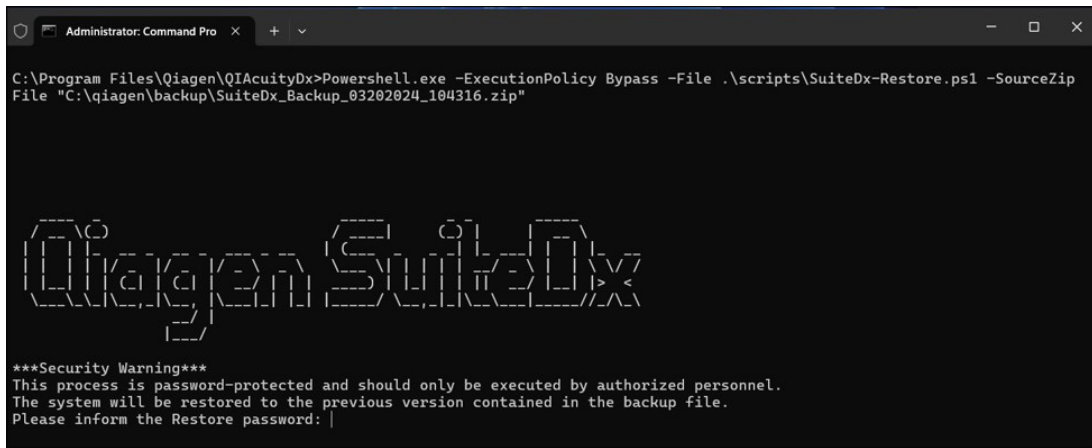
c:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx>
```

3. 다음 명령문을 사용하여 Restore(복원) 스크립트를 실행합니다.

```
Powershell.exe -executionpolicy remotesigned -File ".\scripts\SuiteDx-Restore.ps1" -SourceZipFile "C:\qiagen\backup\SuiteDx_Backup_04052023_182330.zip"
```

**참고:** SourceZipFile 은 해당 값으로 교체해야 합니다.

4. 복원 프로세스 중 백업 zip 파일의 암호와 확인 메시지가 표시됩니다.



```
Administrator: Command Prompt
C:\Program Files\Qiagen\QIAcuityDx>Powershell.exe -ExecutionPolicy Bypass -File .\scripts\SuiteDx-Restore.ps1 -SourceZipFile "C:\qiagen\backup\SuiteDx_Backup_03202024_104316.zip"

Qiagen SuiteDx

***Security Warning***
This process is password-protected and should only be executed by authorized personnel.
The system will be restored to the previous version contained in the backup file.
Please inform the Restore password: |
```

복원 과정은 다음 단계로 이루어집니다.

1. 이러한 매개변수와 관련된 다음 조건이 확인됩니다.

a. SuiteDxPath 매개변수:

- 유효한 Windows 또는 네트워크 위치 경로여야 함.

b. SourceZipFile 매개변수:

- 유효한 Windows 또는 네트워크 위치 경로여야 함.
- 해당 경로는 파일을 가리켜야 함.
- 파일 확장자는 ZIP 이어야 함.

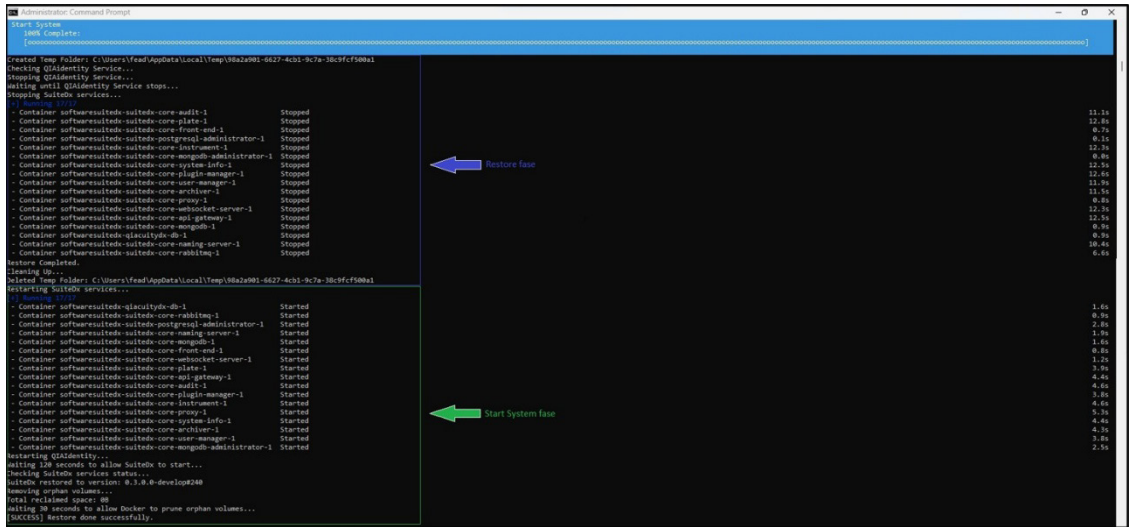
c. 7ZipExe 매개변수:

- 7za.exe 가 있어야 함.

2. 사용자는 암호를 입력해야 합니다.

3. 사용자는 복원 과정을 시작하는 것을 확인해야 합니다.
4. System check(시스템 점검)가 수행되어 다음 사항을 확인합니다.
  - a. Windows PowerShell 프로그램이 관리자 권한으로 실행 중임.
  - b. Docker 볼륨이 있음.
  - c. Docker 가 실행 중임.
  - d. Software Suite 가 설치됨.
5. 백업 파일의 내용을 추출하기 위해 임시 폴더가 생성됩니다.
  - a. 백업 파일의 내용이 임시 폴더 내에 풀립니다.
  - b. QIAidentity Windows 서비스가 중지됩니다.
  - c. 모든 QIAcuityDx Software Suite Docker Container 가 중지됩니다.
  - d. 현재 QIAidentity 데이터베이스 파일의 복사본이 생성되고 백업 파일로 교체됩니다.
  - e. 백업 내용과 관련된 모든 Docker 볼륨이 삭제됩니다.
  - f. QIAidentity 데이터베이스 파일을 제외한 백업 임시 폴더의 모든 내용이 Docker 볼륨 폴더로 복사됩니다.
  - g. 임시 폴더가 정리됩니다.
6. 시스템을 시작합니다.
  - a. 모든 Docker Container 가 시작됩니다.
  - b. QIAidentity Windows Service 가 시작됩니다.
  - c. 과정은 Docker Container 가 준비될 때까지 120 초 동안 대기합니다.
  - d. 과정은 QIAcuityDx Software Suite 서비스가 정상적으로 실행 중인지 확인합니다.
  - e. 과정은 Docker 볼륨 삭제를 대기합니다.

f. Restore(복원) 과정이 완료됩니다.



## 최종 상태

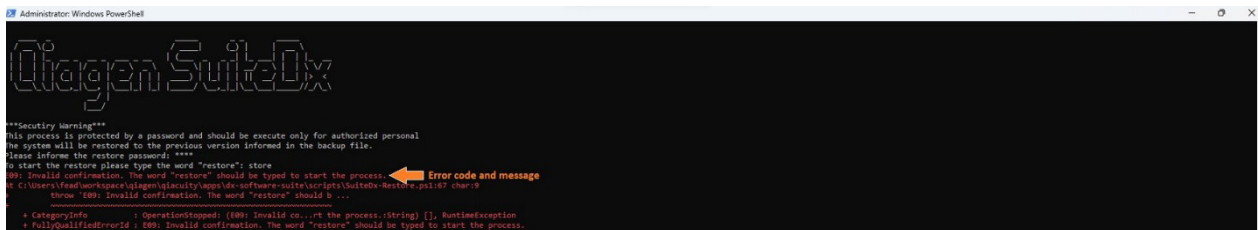
Restore(복원) 프로세스가 완료되면 결과에 따라 다음 상태 중 하나가 출력됩니다.

상태	설명
[SUCCESS] Restore was done successfully[[성공] 복원이 성공적으로 완료됨]	모든 데이터가 성공적으로 복원되었으며 QIAcuityDx Software Suite 서비스(QIAidentity 및 Plugin(플러그인) 포함)가 재시작되었습니다.
[WARN] Restore was done successfully, but SuiteDx Services were not restarted successfully[[경고] 복원은 성공적으로 완료되었으나 SuiteDx Service 가 성공적으로 재시작되지 않음]	모든 데이터가 성공적으로 복원되었으나 QIAcuityDx Software Suite 서비스가 재시작되지 않았습니다. 스크립트 실행 로그를 검토하고 오류 코드 섹션에서 코드 E15 를 확인하십시오.
[ERROR] Restore not completed[[오류] 복원이 완료되지 않음]. Check above errors(위의 오류를 확인하십시오).	복원이 실패하여 성공적으로 생성되지 않았습니다. 스크립트 실행 로그를 검토하고 오류 코드 섹션을 확인하십시오.

## 오류 코드

Backup(백업) 과정 중 문제가 발생하면 스크립트는 완료 시 오류 코드와 간단한 오류 설명이 포함된 기록을 남깁니다.

예:



가능한 코드는 다음과 같습니다.

코드	메시지	절차
E01	Invalid Path [SuiteDxPath](잘못된 경로[SuiteDxPath]). Must be a Windows or Network valid location(Windows 또는 네트워크의 유효한 위치여야 함)	입력한 경로 매개변수가 Windows 또는 네트워크 위치가 아닙니다. 영문자, 숫자, 특수 문자 ‘\’, ‘_’, ‘.’, ‘ ’, ‘(’, ‘)’ 및 공백만 허용됩니다. Windows 위치는 드라이브 문자와 ‘:’로 시작해야 합니다. 네트워크 위치는 ‘\\’로 시작해야 합니다.
E02	Invalid Path [SuiteDxPath](잘못된 경로[SuiteDxPath])	제공된 경로가 형식은 올바르지만 접근할 수 없는 위치를 가리키고 있습니다. 해당 위치의 Windows 권한을 확인하거나, 네트워크 위치인 경우 표적 경로가 사용 가능한지 확인하십시오.
E03	Invalid Path [SourceZipFile](잘못된 경로[SourceZipFile]). Must be a Windows or Network valid location(Windows 또는 네트워크의 유효한 위치여야 함)	입력한 경로 매개변수가 Windows 또는 네트워크 위치가 아닙니다. 영문자, 숫자, 특수 문자 ‘\’, ‘_’, ‘.’, ‘ ’, ‘(’, ‘)’ 및 공백만 허용됩니다. Windows 위치는 드라이브 문자와 ‘:’로 시작해야 합니다. 네트워크 위치는 ‘\\’로 시작해야 합니다.
E04	Invalid Path [SourceZipFile](잘못된 경로[SourceZipFile]).	제공된 경로가 형식은 올바르지만 접근이 불가능한 위치를 가리키고 있습니다. 해당 위치의 Windows 권한을 확인하거나, 네트워크 위치인 경우 표적 경로가 사용 가능한지 확인하십시오.
E05	The path [SourceZipFile] points to a Directory(경로 [SourceZipFile]이(가) 디렉터리를 가리키고 있음). a backup with '.zip' extension file should be informed(확장자 파일이 '.zip'인 백업임을 알려야 함).	입력한 경로는 .zip 확장자를 가진 백업 아카이브를 가리켜야 합니다.
E06	Backup File [SourceZipFile] not found(백업 파일 [SourceZipFile]을(를) 찾을 수 없음).	입력한 전체 경로의 아카이브는 형식은 올바르나 찾을 수 없습니다(파일 이름과 경로가 올바른지 확인).
E07	The extension of the file is invalid(파일의 확장자가 유효하지 않음). Only '.zip' files are allowed(''.zip'' 파일만 허용됨).	입력한 파일이 zip 파일이 아닙니다.
E08	7za.exe file not found in expected path [\$7ZipExe](예상 경로 [\$7ZipExe]에 7za.exe 파일이 없음.)	7za.exe 파일은 QIAcuityDx Software Suite 설치 시 스크립트와 같은 폴더에 있어야 하며, QIAcuityDx Software Suite 설치 프로그램이 해당 위치에 배치합니다. 파일이 없다면 <a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a> 에서 다운로드하여 실행 파일을 예상 폴더에 넣으십시오.
E09	Invalid confirmation(잘못된 확인). The word "restore" should be typed to start the process(과정을 시작하려면 'restore'를 입력해야 합니다).	시스템에서 확인을 요청하면 restore 라는 단어를 입력해야 합니다.
E10	No Docker Volumes Path Found(Docker 볼륨 경로를 찾을 수 없음).	QIAcuityDx Software Suite 가 시스템에 올바르게 설치되지 않았습니다. 관리자에게 문의하십시오.
E11	Please execute the script in Administrator mode(관리자 모드로 스크립트를 실행해 주십시오)	백업 스크립트는 관리자 권한으로 명령 프롬프트를 사용해 실행해야 합니다.
E12	Docker Daemon is not running(Docker Daemon 이 실행 중이 아님)	QIAcuityDx Software Suite WSL 이미지에서 실행 중인 Docker Daemon 에 문제가 있습니다. 관리자에게 문의하십시오.

코드	메시지	절차
E13	Required File not found: -[SuiteDxPath]\-docker-compose.yml(필수 파일을 찾을 수 없음: -[SuiteDxPath]\-docker-compose.yml). Verify if Software Suite Dx is installed(Software Suite Dx 가 설치되어 있는지 확인하십시오)	복원 과정에 필요한 파일을 찾을 수 없습니다. QIAcuityDx Software Suite 가 시스템에 올바르게 설치되지 않았을 가능성이 큼니다. 관리자에게 문의하십시오.
E14	Docker containers were not stopped successfully(Docker container 를 성공적으로 중지하지 못함)	QIAcuityDx Software Suite 가 예상 시간 내에 중지되지 않아 Backup(백업) 프로세스를 시작할 수 없습니다. CPU 작업을 줄이기 위해 열려 있는 작업을 모두 종료한 후 스크립트를 다시 실행해 보십시오.
E15	Docker containers were not started successfully(Docker container 를 성공적으로 시작하지 못함)	Backup(백업) 파일이 성공적으로 생성되었고 QIAcuityDx Software Suite 가 재시작되었으나, 서비스가 예상 시간(기본 2 분) 내에 설정되지 않았습니다. 설치 프로그램에서 제공하는 스크립트를 사용하여 QIAcuityDx Software Suite 를 초기화해 보십시오.
E16	Invalid restore password(잘못된 복원 암호). [ERRORS] founded([오류] 발견됨).	백업 압축 파일을 풀기 위해 입력한 암호가 유효하지 않습니다.
E17	Password cannot be blank(암호는 비워둘 수 없음)	암호를 반드시 입력해야 합니다.

## 6. 유지관리

이 섹션에서는 QIAcuityDx 기기의 예방적 유지관리에 대해 설명합니다.

**참고:** QIAGEN 에서 제공한 부품만 사용하십시오.

### 6.1. 주간 유지관리

**중요:** QIAcuityDx System 의 올바른 작동을 위해 매주 QIAcuityDx 기기의 전원을 껐다 켜는 것을 권장합니다. 이 절차를 따르지 않으면 나노플레이트 처리 중 기기 오류가 발생할 수 있습니다.

이 작업을 수행하는 기본 단계는 다음과 같습니다.

1. 드로어 모듈에 있는 모든 나노플레이트를 제거합니다.
2. 기기 전면의 전원 버튼을 눌러 기기의 전원을 끕니다.
3. 기기의 주 전원을 차단합니다.
4. 최소 2 분간 기다립니다.
5. 기기의 주 전원을 켭니다.
6. 기기 전면의 전원 버튼을 눌러 기기의 전원을 켭니다.

### 6.2. 예방 유지관리

기기 내부 접근이 필요한 모든 예방 유지관리 작업은 연 1 회 수행해야 하며, 반드시 QIAGEN 에서 인증한 담당자만 수행해야 합니다.

기기 외부에서 접근 가능한 공기 필터 교체 방법은 아래 섹션 6.5 에 설명되어 있습니다.

예정일 한 달 전에 시스템은 다음과 같은 메시지를 팝업으로 표시합니다. "Due date for the periodic Preventive Maintenance is about to expire in X days. Preventive Maintenance is essential to ensure that the instrument is able to provide accurate results on a continuous basis(예방 유지관리는 기기가 지속적으로 정확한 결과를 제공할 수 있도록 하는 데 필수적입니다). Please contact your local technical service to proceed"(정기 예방 유지관리 예정일이 X 일 남았습니다. 진행을 원하시면 해당 지역 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).

예정일이 지난 후에는 IVD 모드가 사용될 때마다 시스템에 다음 메시지가 팝업으로 표시됩니다. "The due date for the Preventive Maintenance has been exceeded(예방 유지관리 예정일이 지났습니다). Preventive Maintenance is essential to ensure that the instrument is able to provide accurate results on a continuous basis(예방 유지관리는 기기가 지속적으로

정확한 결과를 제공할 수 있도록 하는 데 필수적입니다). QIAGEN does not advise using the instrument for diagnostic purposes with patients if Preventive Maintenances are not passed on a regular basis”(예방 유지관리가 정기적으로 수행되지 않은 경우, QIAGEN 은 해당 기기를 환자 진단 목적으로 사용하는 것을 권장하지 않습니다).

두 경우 모두, Preventive Maintenance(예방 유지관리)를 진행하려면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

**경고/주의** 부상 및 물질적 손해의 위험



이 사용자 설명서에 구체적으로 설명된 유지관리만 수행하십시오.

**경고/주의** 잘못된 결과의 위험



예방 유지관리는 기기가 지속적으로 정확한 결과를 제공할 수 있도록 하는 데 필수적입니다. Preventive Maintenance(예방 유지관리)가 정기적으로 수행되지 않은 경우, QIAGEN 은 해당 기기를 환자 진단 목적으로 사용하는 것을 권장하지 않습니다.

### 6.3. QIAcuityDx 표면 청소하기

**경고** 화재 또는 폭발 위험



QIAcuityDx 에 에탄올 또는 에탄올 기반 액체를 사용할 때는 필수 안전 규정에 따라 조심스럽게 취급하십시오. 액체를 흘린 경우, 즉시 닦아내고 가연성 증기가 분산되도록 하십시오.

QIAcuityDx Four 를 청소할 때는 다음 소독제 및 세제를 사용하는 것이 좋습니다.

**참고:** 권장 제품 외의 소독제를 사용하려면 성분이 아래에 설명된 것과 유사한지 확인하십시오.

#### QIAcuityDx 의 일반적인 청소

- 순한 세제(예: Mikroqid® AF sensitive)
- 25% 에탄올

#### 6.3.1. QIAcuityDx 표면 소독하기

표면 소독에는 에탄올 기반 소독제를 사용할 수 있습니다. 100g 액체당 25g 에탄올과 35g 1-프로판올 또는 Mikroqid Liquid(Schülke & Mayr GmbH, 카탈로그 번호 109160)를 예로 들 수 있습니다.

글리옥살 및 사차 암모늄염 기반 소독제도 사용할 수 있습니다. 예를 들어 100g 액체당 10g 글리옥살, 12g 라우릴디메틸벤질암모늄클로라이드, 12g 미리스틸디메틸벤질암모늄클로라이드, 5~15% 비이온성 세제, Lysetol® AF(유럽에서는 Gigasept Instru AF, 카탈로그 번호 107410, 또는 미국에서는 DECON-QUAT® 100, Veltek Associates, Inc., 카탈로그 번호 DQ100-06-167-01)가 있습니다.

## RNase 오염 제거

RnaseZap® RNase Decontamination Solution(Ambion, Inc., 카탈로그 번호 AM9780)을 표면 청소에 사용할 수 있습니다. RnaseZap 은 해당 물품에 분사하여 오염 제거를 수행하는 데에도 사용할 수 있습니다.

## 핵산 오염 제거

DNA-ExitusPlus™(AppliChem, 카탈로그 번호 A7089,0100)를 표면 청소에 사용할 수 있습니다. DNA-ExitusPlus 는 해당 물품에 분사하여 오염 제거를 수행하는 데에도 사용할 수 있습니다. DNA-ExitusPlus 는 점성이 높고 거품을 많이 발생시킵니다. 따라서 DNA-ExitusPlus 로 물품을 청소한 후에는 젖은 천으로 여러 번 닦거나 흐르는 물로 충분히 헹구어 DNA-ExitusPlus 가 완전히 제거될 때까지 세척해야 합니다.

## 일반적인 지침

- 분무기를 사용하여 QIAcuityDx 표면에 세정액 또는 소독액을 분사하지 마십시오.
- 용매나 생리식염수, 산성 또는 알칼리성 용액을 QIAcuityDx 에 흘린 경우 즉시 흘린 액체를 닦아 내십시오.
- 세정제 취급에 대해서는 제조업체의 안전 지침을 따르십시오.
- 담금 시간과 세정제의 농도는 제조업체의 지침을 따르십시오.
- 중요: 권장된 담금 시간을 초과하여 담가 두면 기기에 유해할 수 있습니다.
- **참고:** 소독제는 기기 표면에 고르게 도포해야 하며, 액체 방울이 남지 않도록 주의하십시오.
- 액체가 터치스크린에 흘러내리지 않도록 하십시오. 모세관 현상에 의해 액체가 먼지 방지 실링을 통해 내부로 유입되어 디스플레이가 오작동할 수 있습니다. 터치스크린을 청소하려면 보풀이 일지 않는 부드러운 천을 물, 에탄올 또는 순한 세제에 적신 후 조심스럽게 디스플레이를 닦으십시오. 종이 타월로 닦아 물기를 제거합니다.

### 주의 기기의 손상



표백제, 용제나 산, 알칼리 또는 연마성 물질이 포함된 시약을 사용하여 QIAcuityDx 를 청소하지 마십시오.

### 주의 기기의 손상



알코올이나 소독제가 들어 있는 분무기를 사용하여 QIAcuityDx 표면을 청소하지 마십시오. 열린 드로어를 청소할 때는 액체가 기기 내부로 흘러 들어가지 않도록 각별히 주의하십시오.

### 경고 기기의 손상



QIAcuityDx 의 전기 부품이 세정액이나 오염 제거제와 접촉하지 않도록 하십시오. 열린 드로어를 청소할 때는 액체가 기기 내부로 흘러 들어가지 않도록 각별히 주의하십시오.

**경고**

**감전 위험**



QIAcuityDx 의 모든 패널을 열지 마십시오.

**부상 및 물질적 손해의 위험**

이 사용자 설명서에 구체적으로 설명된 유지관리만 수행하십시오. 기타 유지관리 또는 수리는 공인된 현장 서비스 전문가에 의해서만 수행되어야 합니다.

**경고**

**유해 화학 물질 및 감염성 물질**



플레이트는 유해 물질이 포함되어 있을 수 있으므로 반드시 적절하게 폐기해야 합니다. 적절한 폐기 절차는 해당 지역 안전 규정을 참고하십시오.

**경고/**

**주의**

**부상 및 물질적 손해의 위험**



QIAcuityDx 를 부적절하게 사용하면 부상이나 기기의 손상이 초래될 수 있습니다. QIAcuityDx 는 적절한 교육을 받은 유자격자만 작동해야 합니다. QIAcuityDx 의 정비 는 QIAGEN 현장 서비스 전문가만 수행할 수 있습니다.

**경고/**

**주의**

**부상 및 물질적 손해의 위험**



이 사용자 설명서에 구체적으로 설명된 유지관리만 수행하십시오.

**경고**

**유독 가스**



QIAcuityDx 를 청소하거나 소독하는 데 표백제를 사용하지 마십시오.

**경고**

**유독 가스**



사용한 랩웨어를 소독하는 데 표백제를 사용하지 마십시오.

## 6.4. QIAcuityDx 오염 제거하기

QIAcuityDx 가 감염성 물질로 오염된 경우, 오염을 제거해야 합니다. QIAcuityDx 의 외부 표면이나 플레이트 트레이에 유해 물질을 흘린 경우, 적절한 오염 제거를 수행할 책임은 사용자에게 있습니다. 손상된 플레이트를 사용하여 기기 내부가 오염된 경우에는 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

또한 운송(예: QIAGEN 으로 반송) 전에 QIAcuityDx 의 오염을 제거해야 합니다. 그러한 경우, 오염 제거 절차를 수행했는지 확인하는 오염 제거 확인서를 작성해야 합니다.

QIAcuityDx 의 오염 제거는 권장 소독제를 사용하여 소독 섹션의 절차에 따라 진행하십시오.

## 6.5. 공기 필터 교체하기

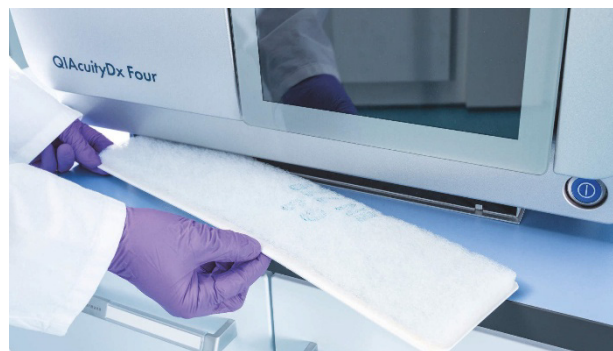
기기의 공기 흡입구 필터는 일 년에 한 번 교체하는 것을 권장합니다. 이 작업은 연간 정기 서비스 방문에 포함됩니다. 먼지가 많은 환경에서 기기를 사용하는 경우 필터를 더 자주 교체해야 할 수 있습니다.

**참고:** 공기 필터는 별도로 주문할 수 있습니다. 자세한 내용은 '주문 정보' 섹션을 참고하십시오. 공기 필터 교체 절차는 다음과 같습니다.

1. 기기를 끄고 전원 코드를 분리합니다.
2. 기기 전면 아래쪽에 손을 넣어 두 개의 버튼을 동시에 위로 누르면 필터 패널이 사용자 쪽 가장자리에서 아래로 열리며 필터 패드가 노출됩니다.



3. 필터 패드를 집어서 금속 고정 클립 위로 들어 올려 드롭다운 필터 칸에서 빼냅니다.



4. 새 필터로 교체한 후 필터 칸을 위쪽 끝까지 밀어 올리고 버튼을 눌러 닫습니다.



## 6.6. 서모사이클러 캘리브레이션

서모사이클러는 기기의 전체 수명 동안 동일한 사양으로 작동하도록 설계되었습니다. 서모사이클러의 품질을 보장하고 검증하기 위해 서모사이클러의 캘리브레이션은 연간 정기 서비스 방문의 일부로 포함되어 있습니다.

## 6.7. QIAcuityDx 수리

섹션 6에 설명된 대로 유지관리를 수행하십시오. 잘못된 유지관리로 인해 수리가 필요한 경우 QIAGEN에서 비용을 청구합니다.

## 7. 문제 해결

이 섹션에서는 QIAcuityDx System 사용 시 오류가 발생하는 경우 취해야 할 조치에 대한 정보를 제공합니다.

추가 지원이 필요한 경우 아래 연락처 정보를 사용하여 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.

웹사이트: [support.qiagen.com](https://support.qiagen.com)

QIAcuityDx 에서 오류가 발생하여 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의할 때는 오류가 발생하기까지의 단계와 모든 대화 상자에 표시된 정보를 기록해 두십시오. 이 정보는 QIAGEN 기술 서비스 부서에서 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다.

QIAGEN 기술 서비스 부서에 오류에 대해 문의할 때는 다음 정보를 준비해 주십시오.

- QIAcuityDx 일련번호, 유형 및 버전
- 소프트웨어 버전(해당하는 경우)
- 최초 오류 발생 시점
- 오류 발생 빈도(즉, 간헐적 또는 지속적 오류)
- 오류 상황에 대한 자세한 설명
- 가능한 경우 오류 사진
- 기기 로그 파일 및 Extended Support Package(확장 지원 패키지) 사본

이 정보는 사용자와 QIAGEN 기술 서비스 전문가가 문제를 효율적으로 처리하는 데 도움이 됩니다.

**참고:** 최신 소프트웨어 및 프로토콜 버전에 대한 정보는 [www.qiagen.com](https://www.qiagen.com) 에서 확인할 수 있습니다. 경우에 따라 특정 문제를 해결하기 위한 업데이트가 제공될 수 있습니다. 소프트웨어 업데이트를 적용하지 않을 경우 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

### 7.1. 하드웨어 및 소프트웨어 오류

#### 7.1.1. 기기 Control Software 오류

코드	오류 메시지	필요한 조치
2	The firmware performed an unexpected reboot(펌웨어가 예기치 않게 재부팅되었습니다). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).  If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

코드	오류 메시지	필요한 조치
3	CSW unexpected shutdown(CSW 예기치 않은 종료)	기기 전원을 껐다가 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
21	Low disk space(디스크 공간 부족).  You do not have enough disk space to proceed with this task(이 작업을 진행하기에는 디스크 공간이 부족합니다). Delete temporary data to free up some disk space(임시 데이터를 삭제하여 디스크 공간을 확보하십시오). Contact your local administrator for assistance(해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오).  If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	임시 데이터를 삭제하여 디스크 공간을 확보하십시오. 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
22	There are no logs found for selected date range(선택한 날짜 범위에 대한 로그가 없습니다).	해당 사항 없음
23	USB drive is not connected(USB 드라이브가 연결되지 않았습니다). Connect the USB drive to download the file(파일을 다운로드하려면 USB 드라이브를 연결하십시오).	파일을 다운로드하려면 USB 드라이브를 연결하십시오.
24	The upload cannot be completed because this backup is created in a version that is not compatible with the current version of the software(이 백업은 현재 소프트웨어 버전과 호환되지 않는 버전에서 생성되었으므로 업로드를 완료할 수 없습니다).	해당 사항 없음
25	Backup file could not be found(백업 파일을 찾을 수 없습니다).	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
26	The data could not be copied to/from USB drive(데이터를 USB 드라이브로 복사하거나 USB 드라이브로부터 복사할 수 없습니다). Try again(다시 시도하십시오).	작업을 재시도하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
27	Upload support package not supported(지원 패키지 업로드가 지원되지 않습니다). You are using simulated suite(시뮬레이션 Suite 를 사용 중입니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
30	Change priority state unsatisfied(우선순위 상태 변경이 충족되지 않음)	해당 사항 없음
31	Change priority cannot find substitute(우선순위 변경 시 대체 항목을 찾을 수 없음)	해당 사항 없음
32	There is no QIAGEN Nanoplate labware file found for the loaded plate(로드된 플레이트에 대한 QIAGEN Nanoplate 랩웨어 파일을 찾을 수 없습니다).  Contact your local administrator to synchronize the labware files or restart the instrument to download the latest labware files from the Software Suite(해당 지역 관리자에게 문의하여 랩웨어 파일을 동기화하거나, 기기를 재시작하여 Software Suite 에서 최신 랩웨어 파일을 다운로드하십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 랩웨어 파일을 동기화하거나, 기기를 재시작하여 Software Suite 에서 최신 랩웨어 파일을 다운로드하십시오.

코드	오류 메시지	필요한 조치
33	The required plate recovery task during startup of instrument cannot be performed because there is no free plate slot available in the tray(트레이에 사용 가능한 플레이트 슬롯이 없어 기기 시작 시 필요한 플레이트 복구 작업을 수행할 수 없습니다). Remove at least 1 plate from the drawer and close it(드로어에서 하나 이상의 플레이트를 제거한 후 드로어를 닫으십시오).	드로어에서 하나 이상의 플레이트를 제거한 후 드로어를 닫으십시오.
34	Expired nanoplate(만료된 나노플레이트)	해당 사항 없음
35	The drawer is currently in use(드로어가 현재 사용 중입니다). Try opening/closing the drawer later(나중에 드로어를 열거나 닫으십시오).	나중에 드로어를 열거나 닫으십시오.
36	Retract rejected, wrong plate position(들어가기 거부됨, 잘못된 플레이트 위치)	해당 사항 없음
37	The drawer is currently in use(드로어가 현재 사용 중입니다). Try opening/closing the drawer later(나중에 드로어를 열거나 닫으십시오).	나중에 드로어를 열거나 닫으십시오.
38	Only 1 tray can be ejected at a time(한 번에 한 개의 트레이만 꺼낼 수 있습니다). Close the previous tray before opening the next tray(다음 트레이를 열기 전에 이전 트레이를 닫으십시오).	다음 트레이를 열기 전에 이전 트레이를 닫으십시오.
39	The tray cannot be ejected at this time because all slots in this tray contains a plate that is currently running(이 트레이의 모든 슬롯에 현재 실행 중인 플레이트가 있어 현재 트레이를 꺼낼 수 없습니다).	해당 사항 없음
40	There is a generic issue with sensors(센서에 일반적인 문제가 있습니다). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).  If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
41	The communication to sensor is failed(센서와의 통신에 실패했습니다). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).  If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
45	<b>Sensor:</b> read-out value too small/large, sensor may be damaged(센서: 판독값이 너무 작거나 큼, 센서가 손상되었을 수 있음)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
94	An error prevented the instrument from completing a movement sequence(오류로 인해 기기가 동작 시퀀스를 완료하지 못했습니다). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).  If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

코드	오류 메시지	필요한 조치
100	<p>A critical error has been detected in the gripper module(그리퍼 모듈에서 치명적인 오류가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 계속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
120	<p>The barcode reader cannot read the plate barcode or the barcode is wrong(바코드 판독기가 플레이트 바코드를 읽지 못했거나 바코드가 잘못되었습니다). Check if the barcode is damaged and retry scanning the plate(바코드가 손상되지 않았는지 확인하고 플레이트 스캔을 다시 시도하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>바코드가 손상되지 않았는지 확인하고 플레이트 스캔을 다시 시도하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
121	<p>The plate barcode cannot be read(플레이트 바코드를 읽을 수 없습니다).</p> <p>Check if the plate barcode is damaged or if the plate is incorrectly placed on the tray slot(플레이트 바코드가 손상되었거나 플레이트가 트레이 슬롯에 잘못 놓여 있지 않은지 확인하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>플레이트 바코드가 손상되었거나 플레이트가 트레이 슬롯에 잘못 놓여 있지 않은지 확인하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
122	<p>The system cannot detect the Top seal of the plate(시스템이 플레이트의 상단 실을 감지할 수 없습니다).</p> <p>Ensure that the top seal is placed properly on the plate(상단 실이 플레이트에 제대로 부착되어 있는지 확인하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>상단 실이 플레이트에 제대로 부착되어 있는지 확인하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
129	<p>Failed to initialize Barcode Scanner module(바코드 스캐너 모듈 초기화 실패)</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
143	<p>The plate is not gripped properly(플레이트가 제대로 잡히지 않았습니다). Contact your local administrator to resolve the gripper module error(그리퍼 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). If required, restart the instrument to start recovery(필요시 기기를 재시작하여 복구를 시작하십시오). Then, start a plate run to check(그 후 플레이트 실행을 시작하여 확인하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>그리퍼 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 필요시 기기를 재시작하여 복구를 시작하십시오. 그 후 플레이트 실행을 시작하여 확인하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
144	<p>The plate is not unloaded properly(플레이트가 제대로 언로드되지 않았습니다). Contact your local administrator to resolve the gripper module error(그리퍼 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). If required, restart the instrument to start recovery(필요시 기기를 재시작하여 복구를 시작하십시오). Then, start a plate run to check(그 후 플레이트 실행을 시작하여 확인하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>그리퍼 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 필요시 기기를 재시작하여 복구를 시작하십시오. 그 후 플레이트 실행을 시작하여 확인하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
160	<p>The gripper module was not able to home properly(그리퍼 모듈이 정상적으로 홈 위치로 이동하지 못했습니다). Contact your local administrator to resolve the gripper module error(그리퍼 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
170	<p>The gripper module cannot move properly(그리퍼 모듈이 정상적으로 이동할 수 없습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
175	<p>The gripper module detected an error while gripping(그리퍼 모듈이 플레이트를 잡는 중 오류를 감지했습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
176	<p>There is no target position specified for the planned movement(계획된 이동에 대한 표적 위치가 지정되어 있지 않습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
177	<p>Insufficient teaching detected(불충분한 티칭이 감지되었습니다).</p> <p>Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
194	<p>A motor movement cannot be performed at this time(현재 모터 동작이 불가능합니다). Contact your local administrator to resolve the gripper module error(그리퍼 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
199	<p>Failed to initialize Hand module(핸드 모듈 초기화 실패)</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
200	<p>A critical error has been detected in the partitioning module(분할 모듈에서 치명적인 오류가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
201	<p>The plate type is not supported(지원되지 않는 플레이트 유형입니다). Remove the plate from the instrument(기기에서 플레이트를 제거하십시오).</p>	<p>기기에서 플레이트를 제거하십시오.</p>
202	<p>A movement position is out of range(이동 위치가 범위를 벗어났습니다). Contact your local administrator to resolve the partitioning module error(분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
203	<p>A movement velocity is out of range(이동 속도가 범위를 벗어났습니다). Contact your local administrator to resolve the partitioning module error(분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
204	<p>A movement acceleration is out of range(이동 가속도가 범위를 벗어났습니다). Contact your local administrator to resolve the partitioning module error(분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
205	<p>A movement waypoint cannot be found(이동 웨이포인트를 찾을 수 없습니다). Contact your local administrator to resolve the partitioning module error(분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
206	<p>The remaining steps cannot be performed because the priming task is aborted(프라이밍 작업이 중단되어 나머지 단계를 수행할 수 없습니다). You can no longer use this plate(이 플레이트는 더 이상 사용할 수 없습니다).</p>	<p>해당 사항 없음</p>
243	<p>The plate is not loaded into the partitioning module properly(플레이트가 분할 모듈에 올바르게 장착되지 않았습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument to start the recovery task(복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
244	<p>The used plate is not unloaded properly(사용한 플레이트가 올바르게 언로드되지 않았습니다). Contact your local administrator to resolve the partitioning module error(분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument to start the recovery task(복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>분할 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
250	<p>You can no longer use this plate because the priming step has been aborted for this plate during a previous run(이전 실행에서 이 플레이트의 프라이밍 단계가 중단되어 이 플레이트를 더 이상 사용할 수 없습니다).</p>	<p>해당 사항 없음</p>
260	<p>The partitioning module was not able to home properly(분할 모듈이 정상적으로 홈 위치로 이동하지 못했습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
272	<p>The partitioning module was not able to partition the plate properly(분할 모듈이 플레이트를 올바르게 분할하지 못했습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
273	<p>The partitioning module was not able to fill the plate partitions properly(분할 모듈이 플레이트 파티션을 올바르게 채우지 못했습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
274	<p>The partitioning module was not able to clamp the plate properly(분할 모듈이 플레이트를 올바르게 고정하지 못했습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
275	<p>During priming or rolling pressure was lost(프라이밍 또는 롤링 중 압력이 손실되었습니다). Restart the instrument and perform a run(기기를 재시작한 후 실행을 수행하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	기기를 재시작한 후 실행을 수행하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
299	<p>Failed to initialize PrimerRoller module(PrimerRoller 모듈 초기화 실패).</p>	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
300	<p>A critical error is detected in the thermocycler module(서모사이클러 모듈에서 치명적인 오류가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
302	<p>The set temperature is out of range(설정 온도가 범위를 벗어났습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
303	<p>The set ramping speed is out of range(설정 램핑 속도가 범위를 벗어났습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
304	<p>The set cycling profile contains empty steps(설정된 사이클링 프로필에 비어 있는 단계가 포함되어 있습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
310	<p>This step failed to execute because the previous step is aborted(이전 단계가 중단되어 이 단계를 실행할 수 없습니다). You can no longer use this plate(이 플레이트는 더 이상 사용할 수 없습니다).</p>	해당 사항 없음

코드	오류 메시지	필요한 조치
311	<p>The remaining steps cannot be performed because the cycling task is aborted(사이클링 작업이 중단되어 나머지 단계를 수행할 수 없습니다). Define a new thermocycling profile and imaging steps in the Software Suite or instrument to rerun this plate(이 플레이트를 다시 실행하려면 Software Suite 또는 기기에서 새로운 서모사이클링 프로파일과 이미징 단계를 정의하십시오).</p> <p>Please contact QIAGEN Technical Services if you require assistance regarding the aborted cycling process(중단된 사이클링 프로세스에 대한 지원이 필요하면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>이 플레이트를 다시 실행하려면 Software Suite 또는 기기에서 새로운 서모사이클링 프로파일과 이미징 단계를 정의하십시오. 중단된 사이클링 프로세스에 대한 지원이 필요하면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
320	<p>A critical error is detected in the thermocycler module(서모사이클러 모듈에서 치명적인 오류가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
324	<p>The specified temperature is incorrect(지정된 온도가 올바르지 않습니다).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
326	<p>This task cannot be performed due to a maintenance error(유지관리 오류로 인해 이 작업을 수행할 수 없습니다).</p>	<p>해당 사항 없음</p>
330	<p>A critical error has been detected in the thermocycler module(서모사이클러 모듈에서 치명적인 오류가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
343	<p>The plate is not loaded into the thermocycling module properly(플레이트가 서모사이클링 모듈에 올바르게 장착되지 않았습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument to start the recovery task(복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
344	<p>The used plate is not unloaded properly(사용한 플레이트가 올바르게 언로드되지 않았습니다). Contact your local administrator to resolve the thermocycling module error(서모사이클링 모듈 오류를 해결하려면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument to start the recovery task(복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>서모사이클링 모듈 오류를 해결하려면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 복구 작업을 시작하려면 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
350	<p>The thermocycling step for this plate is aborted during a previous run(이 플레이트의 서모사이클링 단계가 이전 실행 중에 중단되었습니다). Remove the plate from the instrument(기기에서 플레이트를 제거하십시오). Define a new thermocycling profile and imaging steps in the Software Suite or instrument to rerun this plate(이 플레이트를 다시 실행하려면 Software Suite 또는 기기에서 새로운 서모사이클링 프로파일과 이미징 단계를 정의하십시오).</p> <p>Please contact QIAGEN Technical Services if you require assistance regarding the aborted cycling process(중단된 사이클링 프로세스에 대한 지원이 필요하면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기에서 플레이트를 제거하십시오. 이 플레이트를 다시 실행하려면 QIAcuityDx Software Suite 또는 기기에서 새로운 서모사이클링 프로파일과 이미징 단계를 정의하십시오. 중단된 사이클링 프로세스에 대한 지원이 필요한 경우 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
360	<p>The thermocycling module was not able to home properly(서모사이클링 모듈이 정상적으로 홈 위치로 이동하지 못했습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
373	<p>An issue is detected with the clamping unit(클램핑 장치에서 문제가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the thermocycling module error(서모사이클링 모듈 오류를 해결하려면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>서모사이클링 모듈 오류를 해결하려면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
399	<p>Failed to initialize Cyler module(사이클러 모듈 초기화 실패)</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
400	<p>A critical error is detected in the imaging module(이미징 모듈에서 치명적인 오류가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
401	The imaging module does not support this plate type(이 이미징 모듈은 해당 플레이트 유형을 지원하지 않습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
402	The selected imaging channels are not available(선택한 이미징 채널을 사용할 수 없습니다). Remove the plate and change the imaging channels in the Software Suite or Instrument Software(플레이트를 제거한 후 Software Suite 또는 기기 소프트웨어에서 이미징 채널을 변경하십시오).  Please contact QIAGEN Technical Services for assistance if you want to upgrade your instrument(기기 업그레이드를 원하시면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	플레이트를 제거한 후 Software Suite 또는 기기 소프트웨어에서 이미징 채널을 변경하십시오. 기기 업그레이드를 원하시면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
403	The set gain is out of range(설정된 게인이 허용 범위를 벗어났습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
404	The set exposure is out of range(설정된 노출이 허용 범위를 벗어났습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
405	The imaging process contains empty steps(이미징 프로세스에 빈 단계가 포함되어 있습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
410	This imaging task failed to execute because the cycling step for this plate was aborted during a previous run(이전 실행에서 해당 플레이트의 사이클링 단계가 중단되어 이 이미징 작업을 실행할 수 없습니다). You can no longer use this plate(이 플레이트는 더 이상 사용할 수 없습니다).	해당 사항 없음
411	The remaining steps cannot be performed because the imaging step is aborted(이미징 단계가 중단되어 나머지 단계를 수행할 수 없습니다). Define a new imaging step in the Software Suite or instrument to rerun this plate(이 플레이트를 다시 실행하려면 Software Suite 또는 기기에서 새로운 이미징 단계를 정의하십시오).	이 플레이트를 다시 실행하려면 QIAcuityDx Software Suite 또는 기기에서 새로운 이미징 단계를 정의하십시오.
424	A defect was detected in the Imaging Module (LED power error)(이미징 모듈에서 결함이 감지되었습니다.(LED 전원 오류)). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
450	This task failed to execute because the imaging process for this plate was aborted during a previous run(이전 실행에서 해당 플레이트의 이미징 프로세스가 중단되어 이 작업을 실행할 수 없습니다).  Define a new imaging step in the Software Suite or instrument to rerun this plate(이 플레이트를 다시 실행하려면 Software Suite 또는 기기에서 새로운 이미징 단계를 정의하십시오).	이 플레이트를 다시 실행하려면 QIAcuityDx Software Suite 또는 기기에서 새로운 이미징 단계를 정의하십시오.

코드	오류 메시지	필요한 조치
460	<p>The imaging module was not able to home properly(이미징 모듈이 정상적으로 홈 위치로 이동하지 못했습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
471	A channel error occurred in the imaging module(이미징 모듈에서 채널 오류가 발생했습니다). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
490	Due to a technical issue, images could not be transferred to the Suite(기술적 문제로 인해 이미지를 Suite 로 전송할 수 없습니다). Please set up an additional imaging step and re-image the plate to get the images(추가 이미징 단계를 설정하고 플레이트를 다시 이미징하여 이미지를 획득하시기 바랍니다).	추가 이미징 단계를 설정하고 플레이트를 다시 이미징하여 이미지를 획득하시기 바랍니다.
491	Notify image transfer started failed(이미지 전송 시작 알림 실패)	해당 사항 없음
492	Due to missing communication images could not be transferred to the Suite(통신 오류로 인해 이미지를 Suite 로 전송할 수 없습니다). Please check your Suite connection(Suite 연결을 확인해 주십시오). Images will be transferred automatically once connection is successfully re-established(연결이 정상적으로 복구되면 이미지가 자동으로 전송됩니다). If the images were not transferred to your Suite please re-image the plate(이미지가 Suite 로 전송되지 않은 경우 플레이트를 다시 이미징하시기 바랍니다).	QIAcuityDx Software Suite 연결을 확인해 주십시오. 연결이 정상적으로 복구되면 이미지가 자동으로 전송됩니다. 이미지가 QIAcuityDx Software Suite 로 전송되지 않은 경우 플레이트를 다시 이미징해 주십시오.
499	Failed to initialize Imager module(이미저 모듈 초기화 실패)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
600	<p>A critical error is detected in the drawer(드로어에서 치명적인 오류가 감지되었습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services (문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
643	There is no plate loaded in the drawer(드로어에 플레이트가 로드되어 있지 않습니다).	해당 사항 없음
644	<p>The gripper was not able to grip the plate from the drawer(그리퍼가 드로어에서 플레이트를 잡지 못했습니다). If applicable, allow other plates to finish the run(해당되는 경우 다른 플레이트가 실행을 완료할 때까지 기다리십시오).</p> <p>Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	해당되는 경우 다른 플레이트가 실행을 완료할 때까지 기다리십시오. 모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오. 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

코드	오류 메시지	필요한 조치
660	<p>The drawer cannot perform the homing sequence(드로어가 홈 이동 시퀀스를 수행할 수 없습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
675	<p>The drawer cannot eject or retract at this time(현재 드로어를 꺼내거나 넣을 수 없습니다). Contact your local administrator to resolve the module error(모듈 오류 해결을 위해 해당 지역 관리자에게 문의하십시오). Restart the instrument(기기를 재시작하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
676	<p>The sensor detected drawer movement failure(센서가 드로어 이동 실패를 감지했습니다). Clear the error, restart the instrument and perform a run(오류를 해제하고 기기를 재시작한 후 실행을 수행하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오).</p>	<p>오류를 해제하고 기기를 재시작한 뒤 중요하지 않은 샘플로 테스트 실행을 수행하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
699	<p>Failed to initialize Drawer module(드로어 모듈 초기화 실패)</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오.</p>
700	<p>Run steps failed to complete because you removed the plate during a run(실행 중 플레이트가 제거되어 실행 단계를 완료하지 못했습니다). Add a new run step in the Software Suite or instrument to rerun the plate(해당 플레이트를 다시 실행하려면 Software Suite 또는 기기에서 새로운 실행 단계를 추가하십시오).</p>	<p>해당 플레이트를 다시 실행하려면 QIAcuityDx Software Suite 또는 기기에서 새로운 실행 단계를 추가하십시오.</p>
701	<p>Plate barcode does not exist(플레이트 바코드가 존재하지 않습니다).</p>	<p>해당 사항 없음</p>
702	<p>The plate name is not defined(플레이트 이름이 정의되지 않았습니다).</p>	<p>해당 사항 없음</p>
704	<p>There are no dPCR parameters defined(dPCR 매개변수가 정의되지 않았습니다).</p>	<p>해당 사항 없음</p>
706	<p>Opening/closing of drawer was requested at a time where no opening/closing is possible(드로어의 열기/닫기 요청이 불가능한 시점에 요청되었습니다). Retry once again(다시 시도하십시오).</p>	<p>다시 시도하십시오.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
710	<p>Plate with matching barcode could not be found in Software Suite(Software Suite 에서 바코드가 일치하는 플레이트를 찾을 수 없습니다). Remove the nanoplate from the instrument, configure the plate properly in Software Suite and load nanoplate again(기기에서 나노플레이트를 제거하고 Software Suite 에서 플레이트를 올바르게 구성한 뒤 나노플레이트를 다시 로드하십시오).</p> <p>Be aware that stability countdown for this plate has started(이 플레이트에 대한 안정성 카운트다운이 시작되었음에 유의하십시오).</p>	<p>기기에서 나노플레이트를 제거하고 QIAcuityDx Software Suite 에서 플레이트를 올바르게 구성한 뒤 나노플레이트를 다시 로드하십시오. 이 플레이트에 대한 안정성 카운트다운이 시작되었음에 유의하십시오.</p>
711	<p>A connectivity issue is detected between the instrument and the Software Suite(기기와 Software Suite 간에 연결 문제가 감지되었습니다). Check your network connection settings(네트워크 연결 설정을 확인하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>네트워크 연결 설정을 확인하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
712	<p>This plate cannot be assigned to an existing experiment because some parameters are not defined(일부 매개변수가 정의되지 않아 이 플레이트를 기존 실험에 할당할 수 없습니다).</p> <p>Remove the plate and complete its plate definition in the Software Suite(플레이트를 삭제하고 Software Suite 에서 플레이트 정의를 완료하십시오).</p>	<p>플레이트를 삭제하고 Software Suite 에서 플레이트 정의를 완료하십시오.</p>
713	<p>The plate cannot be saved because some parameter settings are not applicable to the Suite parameter range(일부 매개변수 설정이 Suite 의 매개변수 범위에 적합하지 않아 플레이트를 저장할 수 없습니다). Check your settings and/or contact your local administrator for assistance(설정을 확인하고/하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>설정을 확인하고/하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
714	<p>The configuration failed to save(구성 저장 실패). Please try again(다시 시도해 주십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
715	<p>The new configuration settings failed to apply(새로운 구성 설정 적용 실패). Please try again(다시 시도해 주십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>
716	<p>The configuration integrity check failed(구성 무결성 검사에 실패했습니다). Files have been modified outside of the Control Software(파일이 Control Software 외부에서 수정되었습니다).</p> <p>Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	<p>기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.</p>

코드	오류 메시지	필요한 조치
719	Unable to set instrument hostname(기기 호스트 이름을 설정할 수 없습니다).	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
721	Plate barcode has multiple plate definition(플레이트 바코드에 여러 개의 플레이트 정의가 있음)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
722	The plate is currently locked by Software Suite as imaging data from previous plate/imaging run are being processed(이전 플레이트/이미징 실행의 이미징 데이터가 처리 중이므로, 현재 플레이트가 Software Suite 에 의해 잠겨 있습니다).	해당 사항 없음
750	The restart of instrument failed(기기 재시작 실패). Power off the instrument and restart again(기기 전원을 껐다가 재시작하십시오).  If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	기기 전원을 껐다가 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
800	The teaching plate cannot be found(티칭 플레이트를 찾을 수 없습니다).	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
801	The teaching contains an invalid configuration(티칭에 잘못된 구성이 포함되어 있습니다).	해당 사항 없음
802	Rejected another hand calibration in progress(다른 핸드 캘리브레이션이 진행 중이어서 거부됨)	해당 사항 없음
803	Rejected save hand calibration not complete(핸드 캘리브레이션이 완료되지 않아 저장에 거부됨)	해당 사항 없음
808	Rejected calibration request, wrong state(잘못된 상태로 인해 캘리브레이션 요청이 거부됨)	해당 사항 없음
809	Rejected another imager calibration in progress(다른 이미저 캘리브레이션이 진행 중이어서 거부됨)	해당 사항 없음
810	Plate not found in drawer(드로어에서 플레이트를 찾을 수 없음)	해당 사항 없음
811	Cycler calibration timeout(사이클러 캘리브레이션 시간 초과)	해당 사항 없음
812	Rejected another cycler calibration in progress(다른 사이클러 캘리브레이션이 진행 중이어서 거부됨)	해당 사항 없음
814	Rejected servicing request, wrong state(잘못된 상태로 인해 서비스 요청이 거부됨)	해당 사항 없음
850	Rejected request, required module busy(필요한 모듈이 사용 중이어서 요청이 거부됨)	해당 사항 없음
902	The FW version failed to update(FW 버전 업데이트 실패). Please contact QIAGEN Technical Services(QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
904	The compatible FW Version for the device is not found(해당 기기와 호환되는 FW 버전을 찾을 수 없습니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
905	The integrity check for FW file is failed(FW 파일 무결성 검사에 실패했습니다).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

코드	오류 메시지	필요한 조치
951	<p>A connectivity issue is detected between the instrument and the Software Suite(기기와 Software Suite 간에 연결 문제가 감지되었습니다). Check your network connection settings or your Suite configuration(네트워크 연결 설정 또는 Suite 구성을 확인하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	네트워크 연결 설정 또는 Suite 구성을 확인하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
955	<p>The version of Software Suite you're going to connect is not compatible with the version of software installed on the instrument(연결하려는 Software Suite 버전이 기기에 설치된 소프트웨어 버전과 호환되지 않습니다). Update appropriate software and connect again(적절한 소프트웨어를 업데이트한 후 다시 연결하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	적절한 소프트웨어를 업데이트한 후 다시 연결하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
956	<p>Service responsible for authentication cannot be reached right now(현재 인증을 담당하는 서비스를 사용할 수 없습니다). Wait 1 minute before the next login attempt(다음 로그인 시도 전 1 분 동안 기다리십시오). If the problem still exists, restart the instrument when there is no ongoing run(문제가 계속되면 실행 중인 실험이 없을 때 기기를 재시작하십시오). If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	다음 로그인 시도 전 1 분 동안 기다리십시오. 문제가 계속되면 실행 중인 실험이 없을 때 기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
995	<p>The Software Suite cannot be reached at this address(해당 주소에서 Software Suite 에 접근할 수 없습니다). Change your Suite address(Suite 주소를 변경하십시오).</p> <p>If the problem still exists, please contact QIAGEN Technical Services(문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다).</p>	Suite 주소를 변경하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
1100	Suite API not implemented(Suite API 가 구현되어 있지 않음)	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
1102	The plate is already registered in another instrument(해당 플레이트가 이미 다른 기기에 등록되어 있음)	해당 사항 없음
1103	Plate lock rejected(플레이트 잠금 거부됨). The plate is currently synchronizing a pending task to suite(현재 플레이트가 보류 중인 작업을 Suite 로 동기화하고 있습니다).	해당 사항 없음
1804	Rejected another fill calibration in progress(다른 충전 캘리브레이션이 진행 중이어서 거부됨)	해당 사항 없음
1805	Rejected save fill calibration not complete(충전 캘리브레이션이 완료되지 않아 저장이 거부됨)	해당 사항 없음
1806	Rejected fill calibration not yet running(충전 캘리브레이션이 아직 실행되지 않아 거부됨)	해당 사항 없음

코드	오류 메시지	필요한 조치
1807	Rejected fill servicing not yet running(충전 서비스가 아직 실행되지 않아 거부됨)	해당 사항 없음
8000	Generic API error(일반적인 API 오류)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
8003	Unable to switch to service state, there is a plate running(서비스 상태로 전환할 수 없음, 플레이트 실행 중입니다).  Please wait until the running process is complete or abort the current running process(실행 중인 프로세스가 완료될 때까지 기다리거나, 현재 실행 중인 프로세스를 중단해 주십시오).	실행 중인 프로세스가 완료될 때까지 기다리거나, 현재 실행 중인 프로세스를 중단해 주십시오.
8004	Suite API request parameter not satisfied(Suite API 요청 매개변수가 충족되지 않음).	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
10001	Reset module counter error(모듈 카운터 재설정 오류)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
11001	Clear module fault error(모듈 고장 해제 오류)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
12001	Unable to connect authorization server(인증 서버에 연결할 수 없음)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
12003	Login or/and password are incorrect(로그인 및/또는 암호가 올바르지 않음)	해당 사항 없음
12004	Your account is locked(계정이 잠겨 있음)	해당 사항 없음
12005	Invalid or non-existent token(유효하지 않거나 존재하지 않는 토큰). Please login(로그인해 주십시오)	로그인해 주십시오.
12006	User's session is still active(사용자의 세션이 아직 활성화되어 있음)	QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.
12008	Please login to eject(꺼내려면 로그인해 주십시오)	꺼내려면 로그인해 주십시오.
12400	Generic task error(일반적인 작업 오류)	기기를 재시작하십시오. 문제가 지속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

### 7.1.2. QIAcuityDx Software Suite 오류

섹션	설명	조치
애플리케이션 내	Failed to fetch software version(소프트웨어 버전 정보 가져오기 실패)	Software Suite 설치 상태를 확인하려면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오.
애플리케이션 내	Failed to fetch public configuration data(공개 구성 데이터 가져오기 실패)	Software Suite 설치 상태를 확인하려면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived because the archive configuration can't be found(아카이브 구성을 찾을 수 없어 플레이트 {plate-Name}을(를) 아카이빙할 수 없습니다). If problem persist, contact your local administrator for help(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	플레이트 아카이빙을 다시 시도하십시오. 그래도 작동하지 않으면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

섹션	설명	조치
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived because the archive location is unavailable(아카이브 위치를 사용할 수 없어 플레이트 {plate-Name}을(를) 아카이빙할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	The configured archive location [{path}] is not accessible right now(구성된 아카이브 위치 [{path}]에 현재 접근할 수 없습니다). Check the connection with the Archive location or contact your administrator(아카이브 위치와의 연결을 확인하거나 관리자에게 문의하십시오)	아카이브 위치와의 연결을 확인하십시오. 여전히 접근할 수 없는 경우 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
Archive(아카이브)	There are plates currently being processed(현재 처리 중인 플레이트가 있습니다). Changes to archive settings cannot be saved until processing is complete(처리가 완료되기 전까지 아카이브 설정을 저장할 수 없습니다).	활성 프로세스가 완료될 때까지 기다리십시오.
Archive(아카이브)	Invalid Path(잘못된 경로)	올바른 경로를 입력하십시오.
Archive(아카이브)	The Archive location is incorrect(아카이브 위치가 올바르지 않습니다)	아카이브 경로를 확인하십시오.
Archive(아카이브)	The Archive location is not available(아카이브 위치를 사용할 수 없습니다)	아카이브 경로를 확인하십시오.
Archive(아카이브)	An error has occurred while deleting the Archived Plate(아카이빙된 플레이트를 삭제하는 동안 오류가 발생했습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오)	관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	An archiving error has occurred(아카이빙 오류가 발생했습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	Can not read location: [{path}](위치: [{path}]을(를) 읽을 수 없음). Please check if destination is accessible(대상 위치에 접근 가능한지 확인해 주십시오).	관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	The Plate was not found(플레이트를 찾을 수 없습니다). Refresh the page to see updated data(업데이트된 데이터를 확인하려면 페이지를 새로 고침하십시오).	웹 페이지를 새로 고침하십시오.
Archive(아카이브)	The device is not available or the path is incorrect(기기를 사용할 수 없거나 경로가 올바르지 않습니다). Check the spelling and the Archive device access(철자와 아카이브 기기 접근을 확인하십시오).	철자와 아카이브 기기 접근을 확인하십시오.
Archive(아카이브)	The configured archive location [{path}] is not accessible right now(구성된 아카이브 위치 [{path}]에 현재 접근할 수 없습니다). Check the connection with the Archive location or contact your administrator(아카이브 위치와의 연결을 확인하거나 관리자에게 문의하십시오)	아카이브 위치와의 연결을 확인하거나 관리자에게 문의하십시오.

섹션	설명	조치
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived, because there is not enough archive disk available(아카이브 디스크 공간이 부족하여 플레이트 {plate-Name}을(를) 아카이빙할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Can not read location: [{path}](위치: [{path}]을(를) 읽을 수 없음). Please check if destination is accessible(대상 위치에 접근 가능한지 확인해 주십시오).	대상 위치에 접근 가능한지 확인하고, 불가능하다면 해당 시설 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	An invalid parameter was used in the location: [{path}](위치: [{path}]에 잘못된 매개변수가 사용되었습니다)	아카이브 매개변수 구성을 확인하십시오. 문제가 계속되면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived, because it is in locked status(플레이트 {plate-Name}이(가) 잠겨 있으므로 아카이빙할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	플레이트가 아카이빙 가능한 상태로 변경될 때까지 기다리십시오. 문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived, because it is in Drafted status(플레이트 {plate-Name}이(가) 초안 상태이므로 아카이빙할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	The Plate is in Running status and cannot be archived(플레이트가 실행 중 상태이므로 아카이빙할 수 없습니다).	플레이트가 아카이빙 가능한 상태로 변경될 때까지 기다리십시오.
Archive(아카이브)	The Plate is in Loaded status and cannot be archived(플레이트가 로드된 상태이므로 아카이빙할 수 없습니다).	플레이트가 아카이빙 가능한 상태로 변경될 때까지 기다리십시오.
Archive(아카이브)	Can not archive plate because this plate already exists in the archive(아카이브에 이 플레이트가 이미 존재하므로 아카이빙할 수 없음).  To be able to archive this plate, duplicated plate needs to be removed from the archive(이 플레이트를 아카이빙하려면 아카이브에서 중복된 플레이트를 삭제해야 합니다).	아카이브에서 중복된 플레이트를 삭제하십시오.
Archive(아카이브)	The configured archive location [{path}] is not accessible right now(구성된 아카이브 위치 [{path}]에 현재 접근할 수 없습니다).  Check the connection with the Archive location or contact your administrator(아카이브 위치와의 연결을 확인하거나 관리자에게 문의하십시오).	아카이브 위치와의 연결을 확인하거나 관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	Restore is not possible because the Plate already exists(플레이트가 이미 존재하므로 복원이 불가능합니다). Remove the existing Plate from Plates Overview and try to restore it from Archive Overview again(플레이트 개요에서 기존 플레이트를 삭제한 후 아카이브 개요에서 다시 복원하십시오).	Plates Overview(플레이트 개요)에서 기존 플레이트를 삭제한 후 Archive Overview(아카이브 개요)에서 다시 복원하십시오.
Archive(아카이브)	Plate archiving is ongoing(플레이트 아카이빙이 진행 중입니다). Please wait until the archiving process will be done(아카이빙 프로세스가 완료될 때까지 기다리십시오).	현재 아카이빙 프로세스가 끝날 때까지 기다리십시오.

섹션	설명	조치
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived, because an error occurred(오류가 발생하여 플레이트 {plate-Name}을(를) 아카이브할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived, because there is not enough archive disk space available(아카이브 디스크 공간이 부족하여 플레이트 {plate-Name}을(를) 아카이브할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be archived, because its plugin is unavailable(플레이트 {plate-Name}의 플러그인을 사용할 수 없어 해당 플레이트를 아카이브할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be exported because an error occurred(오류가 발생하여 플레이트 {plate-Name}을(를) 내보낼 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	There are plates currently being processed(현재 처리 중인 플레이트가 있습니다). Changes to archive settings cannot be saved until processing is complete(처리가 완료되기 전까지 아카이브 설정을 저장할 수 없습니다).	활성 프로세스가 완료될 때까지 기다리십시오.
Archive(아카이브)	The Plate was not found(플레이트를 찾을 수 없습니다). Refresh the page to see updated data(업데이트된 데이터를 확인하려면 페이지를 새로 고침하십시오).	업데이트된 데이터를 확인하려면 페이지를 새로 고침하십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be exported because an error occurred(오류가 발생하여 플레이트 {plate-Name}을(를) 내보낼 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be exported because it is in locked status(플레이트 {plate-Name}이(가) 잠겨 있으므로 내보낼 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	플레이트가 내보낼 수 있는 상태로 변경될 때까지 기다리십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be restored, because the restore location is unavailable(복원 위치를 사용할 수 없으므로 플레이트 {plate-Name}을(를) 복원할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	유효한 복원 위치를 선택하십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be restored because an error occurred(오류가 발생하여 플레이트 {plate-Name}을(를) 복원할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

섹션	설명	조치
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be restored because there is not enough restore disk space available(복원 디스크 공간이 부족하여 플레이트 {plate-Name}을(를) 복원할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate analysis data couldn't be restored(플레이트 분석 데이터를 복원할 수 없음)	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate audit events couldn't be restored(플레이트 감사 이벤트를 복원할 수 없음)	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Basic plate data couldn't be restored(기본 플레이트 데이터를 복원할 수 없음)	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate metadata couldn't be restored(플레이트 메타데이터를 복원할 수 없음)	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Unknown error, it must be treated as 'Internal error' because won't be useful for the user perspective(알 수 없는 오류, 이는 사용자 입장에서 유용하지 않으므로 '내부 오류'로 치부해야 합니다)	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be restored because the barcode {barcode-Number} already exists in the system(바코드 {barcode-Number}이(가) 시스템에 이미 존재하므로 플레이트 {plate-Name}을(를) 복원할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be restored because the plate is being restored(플레이트 {plate-Name}이(가) 복원 중이므로 해당 플레이트를 복원할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be restored because its name already exists in the system(플레이트 이름이 시스템에 이미 존재하므로 {plate-Name}을(를) 복원할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Plate {plate-Name} can't be restored because the plate is being restored(플레이트 {plate-Name}이(가) 복원 중이므로 해당 플레이트를 복원할 수 없습니다). Contact your local administrator for help(해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
Archive(아카이브)	Archive service is not available(아카이브 서비스를 사용할 수 없습니다). Please contact your administrator(관리자에게 문의하시기 바랍니다).	해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

섹션	설명	조치
인증	An authentication service can't be reached right now(현재 인증 서비스에 접속할 수 없습니다). Wait 1 minute before the next login attempt(다음 로그인 시도 전 1 분 동안 기다리십시오). If the problem still exists, please contact your local administrator for help(문제가 지속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다).	다음 로그인 시도 전 1 분 동안 기다리십시오. 문제가 지속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다.
인증	Provide correct username and password and tryagain(올바른 사용자 이름과 암호를 입력한 후 다시 시도하십시오).	올바른 사용자 이름과 암호를 입력한 후 다시 시도하십시오.
인증	Provide correct username and password and try again(올바른 사용자 이름과 암호를 입력한 후 다시 시도하십시오). If problem persists, contact your local administrator for help(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).  If your username is correct, but you provide incorrect password {attempts} times, your account will be locked for 15 minutes(사용자 이름이 정확하더라도 암호를 {attempts}회 잘못 입력하면 계정이 15 분 동안 잠깁니다).	올바른 사용자 이름과 암호를 입력한 후 다시 시도하십시오.
인증	Insufficient permissions(권한이 부족합니다). Please contact administrator(관리자에게 문의하시기 바랍니다)	관리자에게 문의하십시오.
인증	You have provided incorrect password {attempts} times(잘못된 암호를 {attempts}회 입력했습니다).  Due to security reasons, your account will be locked and you will not be able to log in for the next 15 minutes(보안상의 이유로 계정이 잠기며 앞으로 15 분간 로그인할 수 없습니다).	15 분 후 다시 시도하십시오.
인증	An authentication service can't be reached right now(현재 인증 서비스에 접속할 수 없습니다). Wait 1 minute before the next login attempt(다음 로그인 시도 전 1 분 동안 기다리십시오). If the problem still exists, please contact your local administrator for help(문제가 지속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다).	1 분 후 다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
인증	Account has been deactivated(계정이 비활성화되었습니다). Contact your local administrator for assistance(해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하십시오.
암호 변경	Something went wrong when generating new password(새 암호를 생성하는 동안 오류가 발생했습니다). Try again or contact your local administrator for help(다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하십시오.
암호 변경	The new password should not be the same as the old password(새 암호는 이전 암호와 같을 수 없습니다).	올바른 암호를 입력하십시오.
암호 변경	Current password is incorrect(현재 암호가 올바르지 않습니다).	올바른 암호를 입력했는지 확인하십시오.
암호 변경	Password doesn't meet security requirements(암호가 보안 요구 사항을 충족하지 않습니다).	새 암호가 보안 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

섹션	설명	조치
암호 변경	The password is incorrect(암호가 올바르지 않습니다). It should contain min. 8 characters, at least 1 lower case letter, 1 upper case letter, 1 number and 1 symbol (e.g. {example-Symbols})(8 자 이상이어야 하며, 소문자 1 자, 대문자 1 자, 숫자 1 자, 기호 1 자(예: {example-Symbols})를 포함해야 합니다).	새 암호가 보안 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.
사용자 프로필	Can't save changes(변경 사항을 저장할 수 없음).	관리자에게 문의하십시오.
사용자 프로필	Surname can't contain special characters ({ symbols })(성에는 특수문자({ symbols })를 사용할 수 없습니다).	올바른 성을 입력해 주십시오.
사용자 프로필	Surname can't start or finish with a dot ('.')(성은 마침표('.')로 시작하거나 끝날 수 없습니다).	올바른 성을 입력해 주십시오.
사용자 프로필	Surname can't start or finish with a blank space (' ')(성은 공백(' ')으로 시작하거나 끝날 수 없습니다).	올바른 성을 입력해 주십시오.
사용자 프로필	Provided password is incorrect(입력한 암호가 올바르지 않습니다).	현재 유효한 암호를 입력해 주십시오.
사용자 프로필	The new password should not be the old password(새 암호는 이전 암호와 동일할 수 없습니다)	올바른 암호를 입력해 주십시오.
사용자 프로필	Specified passwords don't match(입력한 암호가 일치하지 않습니다).	확인 암호 필드에 새 암호 필드에 입력한 것과 같은 암호를 입력하십시오.
Audit trail(감사 추적)	Something went wrong when generating audit trail(감사 추적 생성 중 오류가 발생했습니다). Try again or contact your local administrator for help(다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하십시오.
Audit trail(감사 추적)	Failed to get audit trail list filters(감사 추적 목록 필터 가져오기 실패)	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
Audit trail(감사 추적)	Audit trail list couldn't be displayed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 감사 추적 목록을 표시할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
Audit trail(감사 추적)	Audit trail is not responding(감사 추적이 응답하지 않습니다). Try again later or contact your local administrator for help(나중에 다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	나중에 다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
User management (사용자 관리)	The user list couldn't be displayed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 사용자 목록을 표시할 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	User "{user-Name}" could not be activated(사용자 '{user-Name}'을(를) 활성화할 수 없습니다). Refresh the page and try again(페이지를 새로 고침한 후 다시 시도하십시오).	페이지를 새로 고침한 후 다시 시도하십시오.

섹션	설명	조치
User management (사용자 관리)	User "{user-Name}" could not be deactivated(사용자 '{user-Name}'을(를) 비활성화할 수 없습니다). Refresh the page and try again(페이지를 새로 고침한 후 다시 시도하십시오).	페이지를 새로 고침한 후 다시 시도하십시오.
User management (사용자 관리)	User login is already taken(사용자 로그인 이름이 이미 사용 중입니다). To provide a unique login consider a combination of letters and numbers(고유한 로그인 이름을 위해 문자와 숫자를 조합해 보십시오).	존재하지 않는 로그인 사용자를 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	This user's details have already been updated by another user, and your changes cannot be saved(이 사용자의 세부 정보가 이미 다른 사용자에 의해 업데이트되어 변경 사항을 저장할 수 없습니다). Please refresh the page to continue(계속하려면 페이지를 새로 고침해 주십시오).	계속하려면 페이지를 새로 고침해 주십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): User cannot be duplicated(사용자는 중복될 수 없습니다).	존재하지 않는 로그인 사용자를 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): User must have a username(사용자에게 사용자 이름이 필요합니다).	유효한 사용자 이름을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): User must have a name(사용자에게 이름이 필요합니다).	유효한 이름을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): User must have a surname(사용자에게 성이 필요합니다).	유효한 성을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): User does not have permissions(사용자에게 권한이 없습니다).	관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): Unreachable mode(s)(접근할 수 없는 모드).	관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): Permission(s) not found(권한을 찾을 수 없음).	관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): Role not found(역할을 찾을 수 없음).	관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): Password does not meet password requirements(암호가 암호 요구 사항을 충족하지 않습니다).	올바른 암호를 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): Password does not meet password requirements or is invalid(암호가 암호 요구 사항을 충족하지 않거나 유효하지 않습니다).	올바른 암호를 입력하십시오.

섹션	설명	조치
User management (사용자 관리)	Could not load user data due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 사용자 데이터를 불러올 수 없음).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not load grouped roles due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 그룹화된 역할을 불러올 수 없음).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not load global permissions due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 전체 권한을 불러올 수 없음).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not load mode permissions due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 모드 권한을 불러올 수 없음).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): User already exists(사용자가 이미 존재함).	존재하지 않는 사용자를 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): Internal Server Error(내부 서버 오류).	관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Could not create user(사용자를 생성할 수 없음): Unknown Error(알 수 없는 오류).	관리자에게 문의하십시오.
Plugin management (플러그인 관리)	Plugin list couldn't be displayed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플러그인 목록을 표시할 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	관리자에게 문의하십시오.
Plugin management (플러그인 관리)	Incorrect Plugin parameters(잘못된 플러그인 매개변수).	관리자에게 문의하십시오.
Plugin management (플러그인 관리)	Mandatory information missing(필수 정보 누락).	관리자에게 문의하십시오.
Plugin management (플러그인 관리)	Plugin version obsolete (version not allowed)(플러그인 버전이 오래됨(허용되지 않는 버전)).	관리자에게 문의하십시오.
Plugin management (플러그인 관리)	Error validating plugin fields(플러그인 필드 검증 중 오류 발생).	관리자에게 문의하십시오.
기기	This instrument can't be disabled, because there are plates loaded/runs in progress(로드된 플레이트/실행 중인 실험이 있어 이 기기를 비활성화할 수 없습니다).  Remove plates from instruments and try again(기기에서 플레이트를 제거한 후 다시 시도하십시오).	기기에서 플레이트를 제거한 후 다시 시도하십시오.

섹션	설명	조치
기기	There has been a problem with the server connection(서버 연결에 문제가 발생했습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	관리자에게 문의하십시오.
기기	Check your network connection(네트워크 연결을 확인하십시오). Refresh the page and try again(페이지를 새로 고침한 후 다시 시도하십시오). If problem persists, contact your local administrator for assistance(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	페이지를 새로 고침한 후 다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
기기	Clearing error(오류 해제 중)	다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
User management (사용자 관리)	The user's name is required(사용자의 이름이 필요합니다). Please enter the name(이름을 입력해 주십시오).	유효한 이름을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	The user's surname is required(사용자의 성이 필요합니다). Please enter the surname(성을 입력해 주십시오).	유효한 성을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Login is required(로그인이 필요합니다)	유효한 로그인을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	User with this login already exists(이 로그인으로 등록된 사용자가 이미 존재합니다). Choose another login(다른 로그인을 선택하십시오).	다른 로그인을 선택하십시오.
User management (사용자 관리)	Minimum number of characters: {number}(최소 문자 수: {number})	유효한 로그인을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Maximum number of characters: {number}(최대 문자 수: {number})	유효한 로그인을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Enter a value without ~ ' " ! ? @ ^ * ( ) = [ ] { } ; , < >   / \ \ ( ~ ' " ! ? @ ^ * ( ) = [ ] { } ; , < >   / \ \ 을 제외한 값을 입력하십시오)	유효한 로그인을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	This login is restricted(이 로그인은 제한되어 있습니다). Choose another login(다른 로그인을 선택하십시오).	유효한 로그인을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Current password is required(현재 암호가 필요합니다).	유효한 현재 암호를 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	The password is incorrect(암호가 올바르지 않습니다).	올바른 암호를 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	The passwords you entered do not match(입력한 암호가 일치하지 않습니다).	올바른 암호를 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	At least 1 role is required(최소 1 개의 역할이 필요합니다)	최소 1 개의 역할을 입력하십시오.
User management (사용자 관리)	Users couldn't be displayed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 사용자를 표시할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.

섹션	설명	조치
User management (사용자 관리)	User couldn't be updated due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 사용자를 업데이트할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	Roles couldn't be displayed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 역할을 표시할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	The user couldn't be deleted due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 사용자를 삭제할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	The user couldn't be edited due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 사용자를 편집할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	The profile couldn't be edited due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 프로필을 편집할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	The user couldn't be created due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 사용자를 생성할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
User management (사용자 관리)	The user password couldn't be changed due to the authentication problem(인증 문제로 인해 사용자 암호를 변경할 수 없습니다).	애플리케이션에 다시 로그인한 후 다시 시도하십시오.
User management (사용자 관리)	The user password couldn't be changed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 사용자 암호를 변경할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
디스크 모니터링	One or more disk spaces are full(하나 이상의 디스크 공간이 가득 찼습니다). It may not be possible to configure new plates or archive data(새 플레이트를 구성하거나 데이터를 아카이빙할 수 없을 수 있습니다). Contact your local administrator to free up or extend disk space(해당 지역 관리자에게 문의하여 디스크 공간을 확보하거나 확장하십시오).	해당 지역 관리자에게 문의하여 디스크 공간을 확보하거나 확장하십시오.

섹션	설명	조치
디스크 모니터링	Disk monitoring couldn't be displayed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 디스크 모니터링을 표시할 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	Go to the Plate Overview, select a Plate you want to archive, and choose Archive Plate option(플레이트 개요로 이동하여 아카이빙할 플레이트를 선택한 후 플레이트 아카이브 옵션을 선택하십시오).	Plate Overview(플레이트 개요)로 이동하여 아카이빙할 Plate(플레이트)를 선택한 후 Archive Plate(플레이트 아카이브) 옵션을 선택하십시오.
Archive(아카이브)	Contact your administrator to set up the Archive(아카이브를 설정하려면 관리자에게 문의하십시오).	관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	Go to the Configuration panel in the menu, click on the "Archive" tab, and set up the Archive options(메뉴의 구성 패널로 이동하여 '아카이브' 탭을 클릭하고 아카이브 옵션을 설정하십시오). Then, go to Plate Overview, select a Plate you want to add to Archive, and choose Archive Plate option(그런 다음 플레이트 개요로 이동하여 아카이브에 추가할 플레이트를 선택한 후 플레이트 아카이브 옵션을 선택하십시오).	메뉴의 Configuration(구성) 패널로 이동하여 'Archive'(아카이브) 탭을 클릭하고 Archive(아카이브) 옵션을 설정하십시오. 그런 다음 Plate Overview(플레이트 개요)로 이동하여 Archive(아카이브)에 추가할 Plate(플레이트)를 선택한 후 Archive Plate(플레이트 아카이브) 옵션을 선택하십시오.
Archive(아카이브)	The Archive is configured but not visible to the system(아카이브가 구성되었지만 시스템에서 보이지 않습니다). Check if the device is accessible and contact administrator(기기가 접근 가능한지 확인하고 관리자에게 문의하십시오).	기기가 접근 가능한지 확인하고 관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	The Archive is configured but not visible to the system(아카이브가 구성되었지만 시스템에서 보이지 않습니다). Check if the device is accessible(기기가 접근 가능한지 확인하십시오).	기기가 접근 가능한지 확인하고 관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	Contact your administrator to set up the Archive(아카이브를 설정하려면 관리자에게 문의하십시오).	관리자에게 문의하십시오.
Archive(아카이브)	Go to the Configuration panel in the menu, click on the "Archive" tab and set up the Archive options(메뉴의 구성 패널로 이동하여 '아카이브' 탭을 클릭하고 아카이브 옵션을 설정하십시오).	메뉴의 Configuration(구성) 패널로 이동하여 'Archive'(아카이브) 탭을 클릭하고 Archive(아카이브) 옵션을 설정하십시오.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Content in exported plate file has been modified after export outside the application(내보낸 플레이트 파일의 내용이 내보낸 후 애플리케이션 외부에서 수정되었습니다).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). File with plate is corrupted(플레이트 파일이 손상되었습니다). Please re-export plate and try again with new plate file(플레이트를 다시 내보낸 후 새 플레이트 파일로 다시 시도해 주십시오).	플레이트를 다시 내보낸 후 새 플레이트 파일로 다시 시도해 주십시오.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Incompatible suite version(호환되지 않는 Suite 버전).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Incompatible plate type(호환되지 않는 플레이트 유형).	관리자에게 문의하십시오.

섹션	설명	조치
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Plate file is not a correct file type(플레이트 파일이 올바른 파일 유형이 아닙니다).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Barcode already exists(바코드가 이미 존재합니다).	현재 시스템에 등록된 플레이트의 바코드를 삭제하거나 업데이트한 후 다시 시도하십시오.
플레이트 개요	The plate couldn't be imported due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트를 가져올 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Imported file is not a correct plate file(가져온 파일이 올바른 플레이트 파일이 아닙니다).	올바른 파일을 선택하십시오.
플레이트 개요	Unable to import plate data due to damaged import file(가져오기 파일이 손상되어 플레이트 데이터를 가져올 수 없음).	플레이트 가져오기를 다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Access denied(접근이 거부됨).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Import not possible(가져올 수 없음). Plate already exists(플레이트가 이미 존재함). Please remove existing plate before importing it(가져오기 전에 기존 플레이트를 삭제해 주십시오).	가져오기 전에 기존 플레이트를 삭제해 주십시오.
플레이트 개요	There was a server time-out error while importing plate(플레이트 가져오기 중 서버 시간 초과 오류가 발생했습니다). Please check your computer's network connection and try again(컴퓨터의 네트워크 연결을 확인한 후 다시 시도해 주십시오). If the issue still occurs, contact Administrator(문제가 지속될 경우 관리자에게 문의하십시오).	컴퓨터의 네트워크 연결을 확인한 후 다시 시도해 주십시오. 문제가 지속될 경우 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	The plate couldn't be imported due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트를 가져올 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Err: {error-Code}(오류: {error-Code})	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	The plate couldn't be marked as primed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트를 프라이밍 완료로 표시할 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오.

섹션	설명	조치
플레이트 개요	<p>The plate couldn't be unlocked due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트의 잠금을 해제할 수 없습니다).</p> <p>Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).</p>	이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Instrument Error: {error-Code}(기기 오류: {error-Code}).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Run of {plate-Name} has failed during Partitioning step on {date} at {time}({date} {time}에 {plate-Name}의 분할 단계에서 실행이 실패했습니다)	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Run of {plate-Name} has failed during Cycling step at Cycle {last-Cycle} on {date} at {time}({date} {time}에 사이클 {last-Cycle}의 사이클링 단계에서 {plate-Name}의 실행이 실패했습니다)	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Run of {plate-Name} has failed during Imaging step on {date} at {time}({date} {time}에 이미징 단계에서 {plate-Name}의 실행이 실패했습니다)	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	Run of {plate-Name} has failed on {date} at {time}({date} {time}에 {plate-Name}의 실행이 실패했습니다)	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	<p>Your plates couldn't be displayed due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트를 표시할 수 없습니다).</p> <p>Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).</p>	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	<p>The plate couldn't be deleted due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트를 삭제할 수 없습니다).</p> <p>Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).</p>	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	<p>The plate couldn't be upgraded due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트를 업데이트할 수 없습니다).</p> <p>Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).</p>	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 개요	<p>The plate couldn't be exported due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 플레이트를 내보낼 수 없습니다).</p> <p>Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).</p>	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 내보내기	<p>Something went wrong - try again(문제가 발생했습니다. 다시 시도하십시오). If problem persists, contact your local administrator for support(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오).</p>	다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오.
플레이트 내보내기	This plate has been archived or deleted(이 플레이트는 아카이빙되었거나 삭제되었습니다). Refresh the page(페이지를 새로 고침하십시오).	페이지를 새로 고침하십시오.

섹션	설명	조치
플레이트 가져오기	Plate file should have '.zip' extension(플레이트 파일의 확장자는 '.zip'이어야 합니다)	유효한 파일을 선택하십시오.
플레이트 가져오기	Selected file size is: {size}(선택한 파일 크기는 {size}입니다). Maximum allowed size is {max-Size}(허용되는 최대 크기는 {max-Size}입니다.)).	유효한 파일을 선택하십시오.
플레이트 가져오기	Cannot import plate because this plate already exists in the system(이 플레이트는 시스템에 이미 존재하므로 가져올 수 없음). To be able to import this plate, duplicated plate needs to be removed from the system(이 플레이트를 가져오려면 시스템에서 중복된 플레이트를 삭제해야 합니다).	중복된 플레이트를 삭제하십시오.
플레이트 가져오기	A plate with the same barcode already exists(동일한 바코드의 플레이트가 이미 존재합니다).	Update the barcode for the already existing plate, or remove this plate(기존 플레이트의 바코드를 업데이트하거나 이 플레이트를 삭제하십시오).
플레이트 가져오기	Something went wrong - try again(문제가 발생했습니다. 다시 시도하십시오). If problem persists, contact your local administrator for support(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오).	다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오.
플레이트 가져오기	Plate named "{name}" already exists('{name}'(이)라는 이름의 플레이트가 이미 존재합니다)	기존 플레이트의 이름을 업데이트하거나 이 플레이트를 삭제하십시오.
플레이트 가져오기	The system doesn't have any available plate owner, and the importing user doesn't have ownership permission(시스템에 사용 가능한 플레이트 소유자가 없으며, 가져오는 사용자에게 소유 권한이 없습니다).	이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 가져오기	The source and target versions of the plugins must be equal for importing plates(플레이트를 가져오려면 플러그인의 소스 버전과 대상 버전이 동일해야 합니다).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 가져오기	An error has occurred during the import(가져오기 중 오류가 발생했습니다). Please try again or contact the administrator(다시 시도하거나 관리자에게 문의하시기 바랍니다).	다시 시도하거나 관리자에게 문의하십시오.
Labware(랩웨어)	An error has occurred while uploading labware file(랩웨어 파일을 업로드하는 동안 오류가 발생했습니다). Please try again or contact your local administrator(다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다).	다시 시도하거나 관리자에게 문의하십시오.
Labware(랩웨어)	Some files in the labware file are not valid and will be ignored(랩웨어 파일 내 일부 파일이 유효하지 않아 무시됩니다). Please try again or contact your local administrator(다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다).	다시 시도하거나 관리자에게 문의하십시오.
Labware(랩웨어)	Something went wrong, try again(문제가 발생했습니다. 다시 시도하십시오). If problem persists, contact QIAGEN Technical Services(문제가 계속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하십시오)	다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 관리자에게 문의하십시오.

섹션	설명	조치
Labware(랩웨어)	Labware file should have '.zip' extension(랩웨어 파일의 확장자는 '.zip'이어야 합니다).	유효한 랩웨어 파일을 선택하십시오.
Labware(랩웨어)	The labware file is not compliant(랩웨어 파일이 요구 사항을 준수하지 않습니다). Please, upload a valid labware file(유효한 랩웨어 파일을 업로드해 주십시오).	유효한 랩웨어 파일을 선택하십시오.
보고서	A report could not be created(보고서를 생성할 수 없습니다)	관리자에게 문의하십시오.
보고서	Additional data for report could not be retrieved(보고서에 필요한 추가 데이터를 불러올 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
보고서	The report could not be saved due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 보고서를 저장할 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
보고서	Failed to get report signers(보고서 서명자 가져오기 실패)	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
보고서	Could not add signature to report(보고서에 서명을 추가할 수 없음)	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
보고서	Due to the problem with server connection the report couldn't be downloaded(서버 연결 문제로 인해 보고서를 다운로드할 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
보고서	Due to the problem with server connection the report couldn't be deleted(서버 연결 문제로 인해 보고서를 삭제할 수 없습니다). Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Sorry, error analyzing plate(죄송합니다. 플레이트 분석 중 오류가 발생했습니다).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Failed to fetch multiple occupancy data(다중 점유 데이터 가져오기 실패)	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to fetch RFU data(RFU 데이터 가져오기 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	A report with this name already exists(동일한 이름의 보고서가 이미 존재합니다). Choose another name(다른 이름을 선택하십시오).	다른 이름을 선택하십시오.
플레이트 분석	Enter a name without ~ ' " ! ? @ ^ * ( ) = [ ] { } : ; , < >   / \ { ~ ' " ! ? @ ^ * ( ) = [ ] { } : ; , < >   / \ 을 제외한 이름을 입력하십시오)	유효한 이름을 입력하십시오.
플레이트 분석	Report name is required(보고서 이름이 필요합니다)	유효한 이름을 입력하십시오.

섹션	설명	조치
플레이트 분석	Maximum number of characters: {number}(최대 문자 수: {number})	유효한 이름을 입력하십시오.
플레이트 분석	Due to the problem with server connection some of the data couldn't be displayed properly(서버 연결 문제로 인해 일부 데이터를 제대로 표시할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	For some wells in this step, images are of low quality, and we cannot obtain the results for them(이 단계의 일부 웰의 경우, 이미지 품질이 낮아 결과를 얻을 수 없습니다). Those wells are unavailable for analysis(해당 웰은 분석에 사용할 수 없습니다). Try re-imaging the plate to fix this issue(이 문제를 해결하려면 플레이트를 다시 이미징하십시오).	이 문제를 해결하려면 플레이트를 다시 이미징하십시오.
플레이트 분석	The same target cannot be used as wildtype and edited target(동일한 표적을 야생형과 편집된 표적으로 사용할 수 없습니다).	다른 표적을 선택하십시오.
플레이트 분석	Failed to get genome editing list(유전체 편집 목록 가져오기 실패)	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Failed to get genome editing concentration diagrams(유전체 편집 농도 다이어그램 가져오기 실패)	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Failed to get genome editing point diagrams(유전체 편집 점 다이어그램 가져오기 실패)	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Failed to get genome editing heatmap data(유전체 편집 히트맵 데이터 가져오기 실패)	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Image for this channel is unavailable(이 채널의 이미지를 사용할 수 없습니다). Check your connection and try again by refreshing this page(연결 상태를 확인한 후 이 페이지를 새로 고침하여 다시 시도하십시오).  In case it doesn't work, contact our customer support(작동하지 않으면 고객 지원에 문의하십시오).	작동하지 않으면 고객 지원에 문의하십시오.
플레이트 분석	Images are not available due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 이미지를 사용할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Source images were not found(소스 이미지를 찾을 수 없습니다).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Due to the problem with server connection some of the data couldn't be displayed properly(서버 연결 문제로 인해 일부 데이터를 제대로 표시할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Failed to change thresholds(임계값 변경 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 문제 해결을 위해 관리자에게 문의하시기 바랍니다.

섹션	설명	조치
플레이트 분석	Image is not available(이미지를 사용할 수 없습니다).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Images are not available due to the problem with server connection(서버 연결 문제로 인해 이미지를 사용할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 분석	Failed to retrieve partitions data for analysis(분석을 위한 파티션 데이터 불러오기 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to retrieve concentrations data for analysis(분석을 위한 농도 데이터 불러오기 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to retrieve Mutation Detection data for analysis(분석을 위한 돌연변이 검출 데이터 불러오기 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to retrieve Genome Editing data for analysis(분석을 위한 유전체 편집 데이터 불러오기 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to retrieve Copy Number Variation data for analysis(분석을 위한 복제 수 변이 데이터 불러오기 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to retrieve Gen Expression data for analysis(분석을 위한 유전자 발현 데이터 불러오기 실패).	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Reference target cannot be a target of interest at the same time(참조 표적은 동시에 관심 표적이 될 수 없습니다).	다른 참조 표적을 선택하십시오.
플레이트 분석	Failed to get gene expression data(유전자 발현 데이터 가져오기 실패)	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Reference target cannot be a target of interest at the same time(참조 표적은 동시에 관심 표적이 될 수 없습니다).	다른 참조 표적을 선택하십시오.
플레이트 분석	Failed to get copy number variation data(복제 수 변이 데이터 가져오기 실패)	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	The same target cannot be used as wildtype and edited target(동일한 표적을 동시에 야생형과 돌연변이 표적으로 사용할 수 없습니다).	다른 표적을 선택하십시오.
플레이트 분석	Failed to get mutation detection list(돌연변이 검출 목록 가져오기 실패)	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to get mutation detection concentration diagrams(돌연변이 검출 농도 다이어그램 가져오기 실패)	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to get mutation detection point diagrams(돌연변이 검출 점 다이어그램 가져오기 실패)	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Failed to get mutation detection heatmap data(돌연변이 검출 히트맵 데이터 가져오기 실패)	다시 시도하십시오. 작동하지 않으면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.

섹션	설명	조치
플레이트 분석	An error occurred during 1 or more imaging steps(1 개 이상의 이미징 단계에서 오류가 발생했습니다). For some wells, images are of low quality and the results couldn't be obtained(일부 웰의 경우 이미지 품질이 낮아 결과를 얻을 수 없습니다). Those wells are unavailable for analysis(해당 웰은 분석에 사용할 수 없습니다). Try re-imaging the plate to fix this issue(이 문제를 해결하려면 플레이트를 다시 이미징하십시오).	이 문제를 해결하려면 플레이트를 다시 이미징하십시오.
플레이트 분석	This imaging step has failed during the run(실행 중에 이 이미징 단계가 실패했습니다). Results might be incorrect(결과가 올바르지 않을 수 있습니다).	다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
플레이트 분석	Min value is {min-Value}, max value is {max-Value}(최솟값은 {min-Value}, 최댓값은 {max-Value}입니다).	유효한 최솟값과 최댓값을 입력하십시오.
플레이트 분석	Min value is {min-Value}(최솟값은 {min-Value}입니다).	유효한 최솟값을 입력하십시오.
플레이트 분석	Max value is {max-Value}(최댓값은 {max-Value}입니다).	유효한 최댓값을 입력하십시오.
플레이트 분석	Upper threshold value needs to be higher than the lower threshold(상한 임계값은 하한 임계값보다 커야 합니다).	유효한 상한 임계값을 입력하십시오.
플레이트 분석	Lower threshold value needs to be smaller than the upper threshold(하한 임계값은 상한 임계값보다 작아야 합니다).	유효한 하한 임계값을 입력하십시오.
플레이트 분석	Min value is 1(최솟값은 1 입니다).	유효한 최솟값을 입력하십시오.
플레이트 분석	Max value is 300(최댓값은 300 입니다).	유효한 최댓값을 입력하십시오.
플레이트 분석	Required(필수 입력)	모든 필수 입력 값을 입력하십시오.
플레이트 레이아웃	All reactions mixes should have control types assigned to their targets(모든 반응 혼합물에는 표적에 대한 대조물질 유형이 할당되어야 합니다)	모든 반응 혼합물에 대조물질 유형을 할당하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Error loading scatterplot for a specific well in {channel}({channel})의 특정 웰에 대한 산점도 로드 오류가 발생했습니다).	다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Unable to retrieve the scatterplot data(산점도 데이터를 불러올 수 없습니다). Please, contact your local administrator(해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다).	관리자에게 문의하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	The scatterplot for Reference Channel has failed(참조 채널의 산점도에 실패했습니다). Please try again(다시 시도해 주십시오). If problem persists, contact your local administrator(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오).	다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Changes to Max value for y-axis [RFU] for this target can't be applied now(현재 이 표적에 대한 y 축 최댓값[RFU] 변경을 적용할 수 없습니다). Please try again(다시 시도해 주십시오). If problem persists, contact your local administrator(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오).	다시 시도하십시오. 문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다.

섹션	설명	조치
1D Scatterplot (1D 산점도)	Data for: Target: {target+Name} (Channel: {channel}) can't be retrieved now(현재 표적: {target+Name}{채널: {channel}}의 데이터를 불러올 수 없습니다). Refresh the page(페이지를 새로 고침하십시오). If problem persists, contact your local administrator(문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오).	페이지를 새로 고침하십시오. 문제가 계속되면 해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Unable to change the threshold for the {channel} scatterplot({channel} 산점도의 임계값을 변경할 수 없음). Please, contact your local administrator(해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다).	해당 지역 관리자에게 문의하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Max value is 300(최댓값은 300 입니다).	유효한 값을 입력하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Min value is 1(최솟값은 1 입니다).	유효한 값을 입력하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Required(필수 입력)	필요한 값을 입력하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Lower threshold value needs to be smaller than the upper threshold(하한 임계값은 상한 임계값보다 작아야 합니다).	유효한 값을 입력하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Min value is {min-Value}, max value is {max-Value}(최솟값은 {min-Value}, 최댓값은 {max-Value}입니다).	유효한 값을 입력하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Max value is {maxValue}(최댓값은 {maxValue}입니다).	유효한 값을 입력하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Min value is {minValue}(최솟값은 {minValue}입니다).	유효한 값을 입력하십시오.
1D Scatterplot (1D 산점도)	Upper threshold value needs to be higher than the lower threshold(상한 임계값은 하한 임계값보다 커야 합니다).	유효한 값을 입력하십시오.
플레이트 일반 데이터	Plate name in General Data(일반 데이터의 플레이트 이름)	유효한 이름을 입력하십시오.
플레이트 일반 데이터	Plate description in General Data(일반 데이터의 플레이트 설명)	유효한 플레이트 설명을 입력하십시오.
지원 패키지	Something went wrong when generating support package(지원 패키지 생성 중 문제가 발생했습니다). Try again or contact your local administrator for help(다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
지원 패키지	Something went wrong when downloading Support package(지원 패키지 다운로드 중 문제가 발생했습니다). Try again or contact your local administrator for help(다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	다시 시도하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
지원 패키지	Due to a problem with server connection, the support package couldn't be downloaded(서버 연결 문제로 인해 지원 패키지를 다운로드할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.

섹션	설명	조치
서버 연결	Due to the problem with server connection some of the data couldn't be displayed properly(서버 연결 문제로 인해 일부 데이터를 제대로 표시할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
인증서	Due to the problem with server connection information about certificate couldn't be displayed properly(서버 연결 문제로 인해 인증서 정보를 제대로 표시할 수 없습니다).  Contact your administrator to solve this issue(이 문제를 해결하려면 관리자에게 문의하십시오).	문제 해결을 위해 관리자에게 문의하십시오.
VPF 업로드	VPF file should have ".zip" extension(VPF 파일의 확장자는 '.zip'이어야 합니다).	확장자가 '.zip'인 파일을 선택하십시오.
VPF 알림	This nanoplate requires a Volume Precision Factor to be applied(이 나노플레이트에는 부피 정밀도 계수가 적용되어야 합니다). Upload VPF file or contact your local administrator for assistance(VPF 파일을 업로드하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오).	VPF 파일을 업로드하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오.
VPF 알림	The volume of some nanoplates has not yet been optimized(일부 나노플레이트의 부피가 아직 최적화되지 않았습니다). Volume Precision Factor is required to obtain results(결과를 얻으려면 부피 정밀도 계수가 필요합니다). Upload VPF file or contact your local administrator for assistance(VPF 파일을 업로드하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오).	VPF 파일을 업로드하거나 해당 지역 관리자에게 문의하여 지원을 받으십시오.
VPF 업로드	VPF upload process failed(VPF 업로드 프로세스가 실패했습니다). Try again(다시 시도하십시오). If the error still occurs, contact your local administrator(오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하십시오).	다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하시기 바랍니다.
VPF 업로드	Selected file size is {size}(선택한 파일 크기는 {size}입니다). Maximum allowed size is: {max-Size}(허용되는 최대 크기는 {max-Size}입니다).	올바른 VPF 파일을 업로드하고 있는지 확인하십시오. 문제가 계속되면 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.
플레이트 구성 관리자	The plate could not be created(플레이트를 생성할 수 없습니다)	모든 플레이트 정보가 유효한지 확인하고 다시 시도하십시오.
플레이트 구성 관리자	Plate "{plate-Name}" could not be created(플레이트 '{plate-Name}'을(를) 생성할 수 없습니다).  Try again later(나중에 다시 시도하십시오). If the error still occurs, contact your local administrator for help(오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	나중에 다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다.
플레이트 구성 관리자	The plate could not be updated(플레이트를 업데이트할 수 없습니다)	나중에 다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

섹션	설명	조치
플레이트 구성 관리자	Plate "{plate-Name}" could not be updated(플레이트 '{plate-Name}'을(를) 업데이트할 수 없습니다). Try again later(나중에 다시 시도하십시오). If the error still occurs, contact your local administrator for help(오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	나중에 다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으시기 바랍니다.
플레이트 구성 관리자	Changes cannot be saved(변경 사항을 저장할 수 없습니다)	플레이트 데이터를 확인하고 다시 시도하십시오. 그래도 작동하지 않으면 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 구성 관리자	This plate was edited in the meantime(이 플레이트가 그동안 편집되었습니다). Refresh the page to get the newest version(최신 버전을 가져오려면 페이지를 새로 고침하십시오).	최신 버전을 가져오려면 페이지를 새로 고침하십시오.
플레이트 구성 관리자	Refresh(새로 고침)	페이지를 새로 고침하십시오.
플레이트 구성 관리자	Plate name is required(플레이트 이름이 필요합니다)	유효한 이름을 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	You have already 1 plate with the same name(동일한 이름의 플레이트가 이미 1 개 존재합니다)	다른 플레이트 이름을 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	Enter a name without {symbols}({symbols} 없이 이름을 입력하십시오)	유효한 이름을 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	Plate type is required(플레이트 유형이 필요합니다)	플레이트 유형을 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	Assay is required(분석이 필요합니다)	분석을 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	There must be at least 1 owner assigned to the plate(플레이트에 최소 1 명의 소유자가 할당되어야 합니다)	플레이트에 최소 1 명의 소유자를 할당하십시오.
플레이트 구성 관리자	Plate barcode is required(플레이트 바코드가 필요합니다)	유효한 바코드를 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	Only digits are allowed(숫자만 입력할 수 있습니다)	유효한 바코드를 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	You have already 1 plate with the same barcode(바코드가 동일한 플레이트가 이미 1 개 존재합니다)	유효한 바코드를 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	The minimum required wells defined is not reached(정의된 최소 요구 웰 수에 도달하지 않았습니다). Please, add it to proceed with saving(저장하려면 웰을 추가해 주십시오).	저장하려면 웰을 추가하십시오.
플레이트 구성 관리자	The selected plugin has been disabled(선택한 플러그인이 비활성화되었습니다). Please, select another plugin or refresh the page(다른 플러그인을 선택하거나 페이지를 새로 고침해 주십시오).	다른 플러그인을 선택하거나 페이지를 새로 고침하십시오.
플레이트 구성 관리자	Please provide only Unicode visible characters(유니코드로 표시되는 문자만 입력해 주십시오).	유니코드로 표시되는 문자만 입력하십시오.

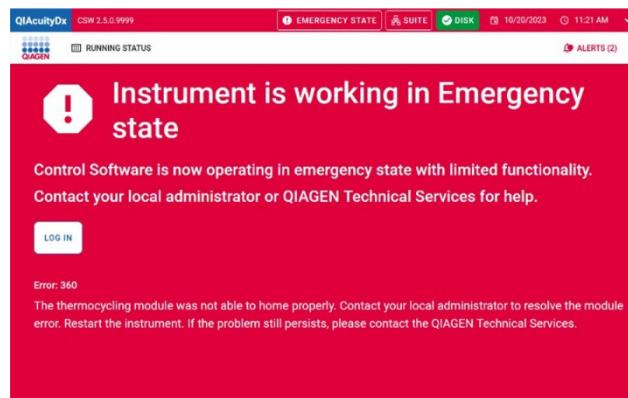
섹션	설명	조치
플레이트 구성 관리자	Please provide a Sample name without reserved characters:   ^~\&{예약 문자   ^~\& 없이 샘플 이름을 입력해 주십시오}.	예약 문자 없이 대조물질 이름을 입력하십시오.
플레이트 구성 관리자	Plate "{name}" could not be updated(플레이트 '{name}'을(를) 업데이트할 수 없습니다).  Try again later(나중에 다시 시도하십시오). If the error still occurs, contact your local administrator for help(오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	관리자에게 문의하십시오.
플레이트 구성 관리자	Template "{name}" could not be updated(템플릿 '{name}'을(를) 업데이트할 수 없습니다).  Try again later(나중에 다시 시도하십시오). If the error still occurs, contact your local administrator for help(오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	나중에 다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 구성 관리자	Plate "{name}" could not be created(플레이트 '{name}'을(를) 생성할 수 없습니다).  Try again later(나중에 다시 시도하십시오). If the error still occurs, contact your local administrator for help(오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	나중에 다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 구성 관리자	Template "{name}" could not be created(템플릿 '{name}'을(를) 생성할 수 없습니다).  Try again later(나중에 다시 시도하십시오). If the error still occurs, contact your local administrator for help(오류가 계속 발생하면 해당 지역 관리자에게 문의하여 도움을 받으십시오).	나중에 다시 시도하십시오. 오류가 계속 발생하면 관리자에게 문의하십시오.
플레이트 구성 관리자	Information couldn't be retrieved from QR code(QR 코드에서 정보를 불러올 수 없습니다). Try again or enter kit information manually(다시 시도하거나 키트 정보를 직접 입력하십시오).	다시 시도하거나 키트 정보를 직접 입력하십시오.

## 7.2. 사용자가 시정할 수 있는 오작동

오작동이 발생하면 QIAcuityDx 가 오류 코드와 오류 메시지를 표시하며, 사용자가 수행해야 할 시정 조치가 안내됩니다. 오류 및 해당 시정 조치에 대한 자세한 내용은 섹션 7 을 참조해 주십시오. 문제가 계속되면 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하시기 바랍니다.

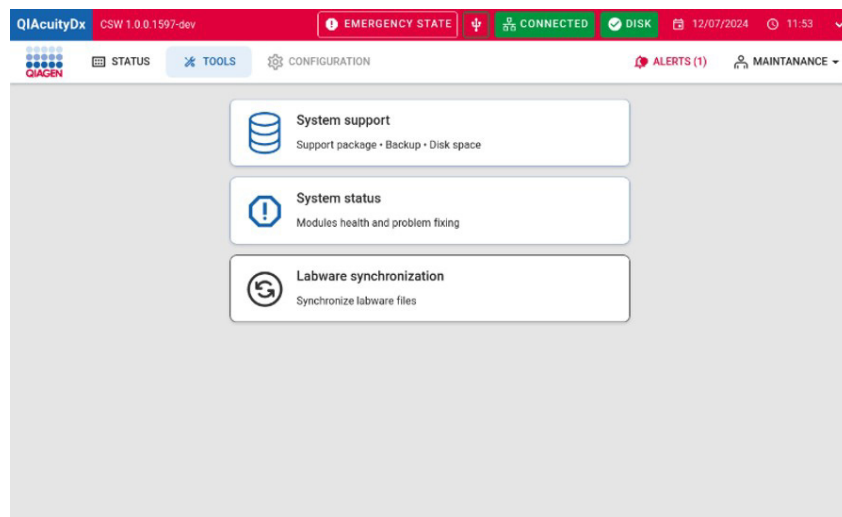
### 7.2.1. QIAcuityDx Four 기기에서 모듈 오류 해제

하드웨어 모듈 오류가 발생하면 QIAcuityDx Four 기기는 아래 예시와 같이 Status(상태) 보기에서 빨간색 오류 메시지로 강조 표시되는 'Emergency State'(비상 상태)로 전환됩니다.

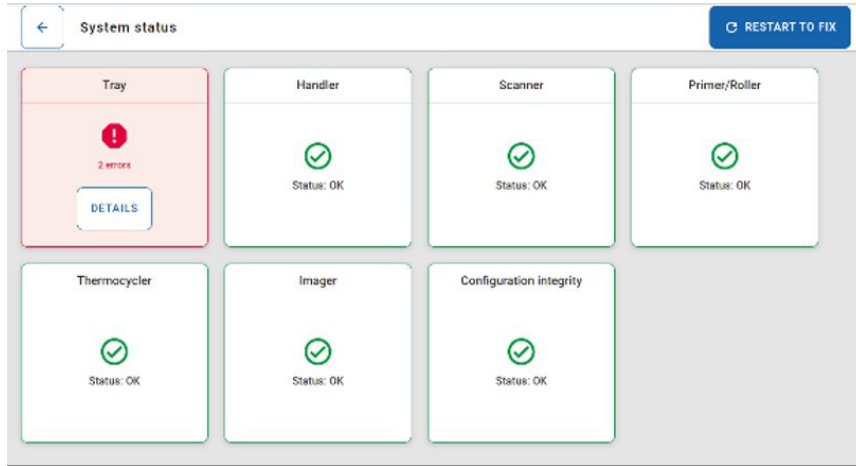


기기의 기능을 복원하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. Instrument Maintenance(기기 유지관리) 권한이 있는 사용자로 로그인합니다.
2. **Tools**(도구) 메뉴로 이동하여 **System Status**(시스템 상태) 버튼을 클릭합니다.



3. System Status(시스템 상태) 페이지가 표시되며, 기기가 Emergency State(비상 상태)로 전환된 원인인 오류가 발생한 모듈이 빨간색으로 표시됩니다.



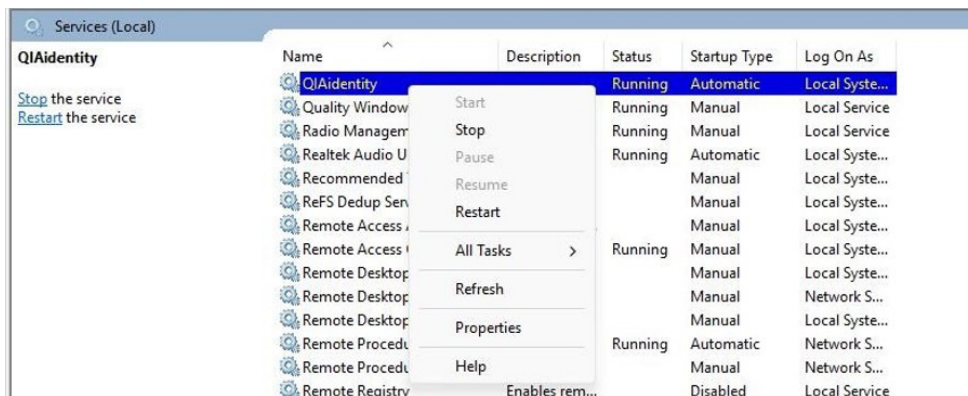
4. **Restart to Fix**(수정을 위해 재시작) 버튼을 클릭합니다.
5. QIAcuityDx Four 기기는 자동으로 해당 모듈 오류를 해제하고, 재시작하며, 비상 상태에서 벗어난 후 초기 자체 테스트를 수행하여 기기가 정상적으로 동작하는지 확인합니다.

### 7.2.2. 원치 않는 Software Suite 로그아웃

Software Suite 에서 일반적인 작업(예: 기기 부팅 및 일상적인 작업) 중에 Identity Manager 서비스로 인해 갑자기 원치 않는 로그아웃이 발생할 수 있습니다. Identity Manager 를 재부팅하면 이러한 로그아웃의 발생 빈도를 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다. 이 작업은 필요에 따라 여러 번 반복할 수 있습니다.

해당 서비스를 재부팅하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Suite 를 중지합니다.
2. Windows 작업 표시줄에서 '서비스'를 검색하여 엽니다. 'QIAidentity'를 검색하고 'QIAidentity'를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 **다시 시작**을 선택합니다.



3. Suite 를 시작합니다.

### 7.3. 서비스 기술자의 방문이 필요한 오작동

오작동이 발생하면 QIAcuityDx 가 오류 코드와 오류 메시지를 표시하며, 사용자가 수행해야 할 시정 조치가 안내됩니다. 오류 및 해당 시정 조치에 대한 자세한 내용은 섹션 7 을 참조해 주십시오.

시정 조치 안내에서 QIAGEN 기술 서비스 부서에 문의하라는 메시지가 표시되는 경우, 문의 시 다음 세부 정보를 제공해 주십시오: 오류 코드, 오류 메시지, 오류를 유발한 동작에 대한 상세한 정보.

## 8. 기술 사양

### 8.1. 환경 조건

#### 8.1.1. 작동 조건

설명	요구 사항
입력 전압	100~240V, 50/60Hz 주 공급 전압의 변동은 정격 전압의 10%를 초과하지 않습니다.
입력 전력	900VA
퓨즈	2x T12A L 250V 5 x 20mm
과전압 카테고리	II
기온	15~32°C
상대 습도	10~75%(비응축)
작동 장소	실내 전용
환경 등급	3K21(IEC 60721-3-3)
가청 소음 수준	55dB
작동 고도	2,000m
오염 등급	2

#### 8.1.2. 운송 조건

설명	요구 사항
기온	-25°C~60°C(제조업체 포장 상태에서)
상대 습도	5%~85%(비응축)
환경 등급	2K11 및 2M4(IEC 60721-3-2)
주변 기압	700~1,060hPa

#### 8.1.3. 권장 보관 조건

설명	요구 사항
기온	5°C~40°C(제조업체 포장 상태에서)
상대 습도	5%~85%(비응축)
환경 등급	1K21(IEC 60721-3-1)
주변 기압	700~1,060hPa

## 8.2. 기계적 데이터 및 하드웨어 구조

설명	요구 사항																		
치수 QIAcuityDx Four 기기(포장 및 팔레트 포함)	너비: 788mm 높이: 764mm 깊이: 1360mm																		
배송 중량	68kg (기기 46kg + 포장재 22kg)																		
치수 QIAcuityDx Four 기기(본체만)	너비: 600mm 높이: 580mm 깊이: 650mm  공기 흐름을 위해 측면과 후면에 100mm 의 여유 공간을 확보해야 함																		
질량	QIAcuityDx Four: 46.0kg 부속품: 3.0kg																		
온도 사양	프로세스 온도: 35°C~99°C(제어 온도는 과승 시 110°C 까지 도달 가능) 램프 속도: 약 3.0°C/초 정확도: ±1°C 균일도(플레이트 표면 전체): ±1°C																		
광학 사양	QIAcuityDx 는 다음과 같은 광학 채널용 광학계를 탑재하고 있습니다. <table><tr><th>채널</th><th>초록색</th><th>노란색</th><th>주황색</th><th>빨간색</th><th>진홍색</th></tr><tr><td>여기(nm)</td><td>463~503</td><td>514~535</td><td>543~565</td><td>570~596</td><td>590~640</td></tr><tr><td>방출(nm)</td><td>518~548</td><td>550~564</td><td>580~606</td><td>611~653</td><td>654~692</td></tr></table> 고출력 백색 LED(평균 4750 루멘)에 의한 여기 6.3MP CMOS 카메라로 이미지 획득	채널	초록색	노란색	주황색	빨간색	진홍색	여기(nm)	463~503	514~535	543~565	570~596	590~640	방출(nm)	518~548	550~564	580~606	611~653	654~692
채널	초록색	노란색	주황색	빨간색	진홍색														
여기(nm)	463~503	514~535	543~565	570~596	590~640														
방출(nm)	518~548	550~564	580~606	611~653	654~692														
용량	플레이트당 최대 96 개 샘플. 최대 플레이트 용량은 플레이트 네 개이며 연속 로드 기능 지원																		
터치스크린 (QIAcuityDx Four)	10.1 인치 LCD 터치, 활성 영역 218.0 x 136.6mm, 해상도 1280*800 HD																		
음향 방출	QIAcuityDx Four: 최대 54.6dB(A)																		
USB 드라이브	USB 2.0, 8GB  호환 운영 체제: Windows 11, Windows 7, Windows Vista, Windows XP(SP3 이상); Mac OS X 10.1 이상 작동 온도 범위: 0°C~35°C 작동 습도 범위: 10~90%(결로 없음) 보관/운송 온도 범위: -20°C~60°C 보관/운송 습도 범위: 10~90%(결로 없음) 포맷: FAT32																		
핸드헬드 스캐너	스캔 패턴: Area Image(1280 x 800 픽셀 어레이) 모션 허용 오차: 최대 890mm/초 인쇄 대비 비율: 15%(최소) 디코드 기능: 표준 1D, 2D, 우편 및 스택 코드 판독 해상도: 1D 선형: 0.102mm/4 밀; PDF417: 0.127mm/5 밀; 데이터 매트릭스: 0.195mm/7.5 밀																		

### 8.3. 전자파 적합성, 방출 및 내성

QIAcuityDx Four 는 EN IEC 61326-2-6:2021 및 IEC 60601-1-2: Ed. 4.1 2020-09 의 방출 및 내성 요구 사항을 준수합니다.

이 장비는 전문 의료 시설 환경에서 사용하도록 설계되었습니다. 해당 장소에는 병원, 클리닉, 진단 검사실 또는 연구 환경이 포함됩니다. 전문 의료 시설 환경의 대부분의 장소는 고정된 전자파원과 관련하여 전자파 환경이 통제된 것으로 간주됩니다. 그러나 의료 전문가들은 효율적인 환자 진료를 위해 이동 통신 기기를 널리 사용하고 있습니다. 이러한 이유로 인접한 전자파 교란 환경을 통제하는 것은 더 어려워졌습니다. IVD 의료 장비 근처에서 사용될 수 있는 전자파원의 예시는 다음과 같습니다.

- 고주파 수술 장비
- 무선 주파수 인식(Radio Frequency Identification, RFID) 시스템
- 무선 근거리 통신망(Wireless Local Area Network, WLAN)
- 핸드헬드 이동식 무전기(예: TETRA, 양방향 무전기)
- 호출기 시스템
- 기타 무선 기기(소비자용 기기 포함)

이 장비는 홈 헬스케어 환경에서 사용할 경우 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다. 전자파 장애로 인해 성능에 영향을 받는 것으로 의심되는 경우, 장비와 장애 발생원 사이의 거리를 늘리면 정상 작동이 복원될 수 있습니다.

**경고:** 이 장비를 다른 장비와 인접하여 사용하거나 다른 장비와 쌓아서 사용하는 것은 지양해야 합니다. 이 경우 부적절한 작동이 발생할 수 있습니다. 이러한 사용이 불가피한 경우, 이 장비와 다른 장비를 관찰하여 정상적으로 작동하는지 확인해야 합니다.

**경고:** 기기를 작동하기 전에 전자파 환경을 평가해야 합니다. 강한 전자기 방사원(예: 차폐되지 않은 의도적인 RF 공급원) 부근에서는 이 장비를 사용하지 마십시오. 정상적인 작동에 방해가 될 수 있습니다.

**경고:** 이 장비의 제조업체에서 지정하거나 제공하지 않은 부속품, 변환기 및 케이블을 사용하는 경우 이 장비의 전자파 방출량이 증가하거나 전자파 내성이 감소하여 부적절한 작동이 발생할 수 있습니다.

**경고:** 휴대용 RF 통신 장비(안테나 케이블 및 외장 안테나 등 주변 장치 포함)는 제조업체에서 지정한 케이블 등 장비의 모든 부분과 300mm 이상 떨어진 곳에서 사용해야 합니다. 그렇게 하지 않으면 이 장비의 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

**경고:** 장비와 함께 제공된 전원 케이블 이외의 다른 전원 케이블을 사용하지 마십시오. 전원 케이블이 손상되거나 분실된 경우, 교체를 위해 QIAGEN 서비스에 문의하십시오. 다른 케이블은 장비의 EMC 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

**경고:** 이 장비의 제조업체에서 지정하거나 제공하지 않은 부속품, 변환기 및 케이블을 사용하는 경우 이 장비의 전자파 방출량이 증가하거나 전자파 내성이 감소하여 부적절한 작동이 발생할 수 있습니다.

<b>EMC 요구 사항</b>	IEC 61326 및 IEC 60601-1-2 의 클래스 B 그룹 1 방출 수준과 전문 의료 시설 환경의 내성 수준을 준수합니다.
<b>EMC 시험 결과</b>	모든 내성 시험에서 기본 안전성 및 필수 성능이 보장되었습니다. 다음 표에 나열된 기본 또는 부수 표준에서 벗어난 사항은 없었습니다.
<b>필수 성능</b>	필수 성능은 내성 EMC 시험 중 불필요한 알람이나 오류가 발생하지 않고, 샘플 처리에 중단이 없어 잘못된 결과가 나오지 않도록 보장하는 것으로 정의되었습니다.
<b>기본 안전성</b>	장비가 정상 조건 및 단일 고장 조건에서 사용될 때 내성 EMC 시험 중 물리적 위험에 의해 직접적으로 발생하는 허용 불가능한 위험이 없음을 의미합니다.

방출 시험	시험 수준 / 적합 수준	전자파 환경
방사 방출 CISPR 11	Class B, Group 1 방출 수준	전문 의료 시설 환경*에서의 사용에 적합  주거 환경 및 주거용 건물에 전원을 공급하는 저전압 전원망에 직접 연결된 시설에서의 사용에도 적합†.
전도 방출 CISPR 11	Class B, Group 1 방출 수준	
고조파 왜곡 IEC 61000-3-2	IEC 61000-3-2 에 따름	
전압 변동 및 플리커 IEC 61000-3-3	IEC 61000-3-3 에 따름	

\* 해당 장소에는 병원, 클리닉, 진단 검사실 또는 연구 환경이 포함됩니다.  
 † 해당 장소에는 주거 지역에 위치한 진단 검사실 또는 클리닉이 포함됩니다.

## EMC 내성 시험 수준

내성 시험	시험 수준 / 적합 수준		전자파 환경
정전기 방전 IEC 61000-4-2	접촉: $\pm 8\text{kV}$ 공기: $\pm 2\text{kV}$ , $\pm 4\text{kV}$ , $\pm 8\text{kV}$ , $\pm 15\text{kV}$		전문 의료 시설 환경
방사 RF 전자장 IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz~6GHz (1kHz 에서 80% AM)		
RF 무선 통신 장비로 인한 근접 전자장 IEC 61000-4-3	다음 표 참조		
정격 전원 주파수 자기장 IEC 61000-4-8	30A/m (50Hz 또는 60Hz)		
근접 자기장 IEC 61000-4-39	시험 주파수 134.2kHz, 펄스 변조 2.1kHz: 65A/m 시험 주파수 13.56MHz, 펄스 변조 50kHz: 7.5A/m		
전기적 고속 과도/버스트 IEC 61000-4-4	AC 전원	$\pm 2\text{kV}$ (5/50ns, 100kHz)	
전기적 고속 과도/버스트 IEC 61000-4-4	I/O 라인	$\pm 1\text{kV}$ (5/50ns, 100kHz)	
서지(라인-라인) 서지(라인-접지) IEC 61000-4-5	AC 전원	$\pm 0.5\text{kV}$ , $\pm 1\text{kV}$ $\pm 0.5\text{kV}$ , $\pm 1\text{kV}$ , $\pm 2\text{kV}$	
서지 IEC 61000-4-5	I/O 라인	$\pm 2\text{kV}$	
RF 필드에 의한 전도성 장애 IEC 61000-4-6	AC 전원	3V(150kHz~80MHz) ISM 밴드(150kHz~80MHz) 내 6V (1kHz 에서 80% AM)	
RF 필드에 의한 전도성 장애 IEC 61000-4-6	I/O 라인	3V(150kHz~80MHz) ISM 밴드(150kHz~80MHz) 내 6V (1kHz 에서 80% AM)	
전압 강하	AC 전원	0% UT; 0.5 사이클(@ 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) 0% UT; 1 사이클 70% UT; 25/30 사이클(@ 0°)	
전압 중단 IEC 61000-4-11	AC 전원	0% UT; 250/300 사이클	
전기적 고속 과도/버스트 IEC 61000-4-4	AC 전원	$\pm 2\text{kV}$ (5/50ns, 100kHz)	

## RF 무선 통신 장비 근접장(IEC 61000-4-3) 준수 및 시험 수준

시험 주파수(MHz)	대역*(MHz)	서비스*	변조 방식	내성 시험 수준(V/m)
385	380~390	TETRA 400	펄스 변조† 18Hz	27
450	430~470	GMRS 460, FRS 460	FM‡ ±5kHz 편차 1kHz 사인파	28
710 745 780	704~787	LTE 밴드 13, 17	펄스 변조† 217Hz	9
810 870 930	800~960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE 밴드 5	펄스 변조† 18Hz	28
1720 1845 1970	1700~1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE 밴드 1, 3, 4, 25; UMTS	펄스 변조† 217Hz	28
2450	2400~2570	블루투스, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE 밴드 7	펄스 변조† 217Hz	28
5240 5500 5785	5100~5800	WLAN 802.11 a/n	펄스 변조† 217Hz	9

필요한 경우 내성 시험 수준을 달성하기 위해 송신 안테나와 장비 사이의 거리를 1m 로 줄일 수 있습니다. 1m 시험 거리는 IEC 61000-4-3 에서 허용됩니다.

\* 일부 서비스의 경우 업링크 주파수만 포함됩니다.

† 캐리어는 50% 듀티 사이클의 구형파 신호로 변조되어야 합니다.

‡ FM 변조의 대안으로 캐리어는 18Hz 에서 50% 듀티 사이클의 구형파 신호로 펄스 변조될 수 있습니다. 이는 실제 변조를 나타내지는 않으며, 최악의 경우를 가정한 것입니다.

## 두문자어

두문자어	정의
cDNA	Complementary DNA(상보적 DNA)
cfDNA	Circulating cell-free DNA(순환 세포 유리 DNA)
CN	Copy number(복제 수)
CAN	Copy number alteration(복제 수 변화)
CNV	Copy number variation(복제 수 변이)
cp	Copy(복제)
ctDNA	Circulating tumor DNA(순환 종양 DNA)
Cy5	Cyanine5(시아닌 5)
DEPC	Diethyl pyrocarbonate(디에틸 피로카보네이트)
dPCR	Digital PCR(디지털 PCR)
EMC	Electromagnetic Compatibility(전자파 적합성)
FAM	Carboxyfluorescein(카복시플루오레세인)
FFPE	Formalin-fixed, paraffin-embedded(포르말린 고정 파라핀 포매)
gDNA	Genomic DNA(유전체 DNA)
GMO	Genetically modified organism(유전자 변형 생물)
GOI	Gene of interest(관심 유전자)
HEX	Hexachlorofluorescein(헥사클로로플루오레세인)
IHA	In-House Assay(자체 분석법)
LDT	Lab Developed Test(실험실 개발 검사)
LNA	Locked nucleic acid(고정 핵산)
NEB	New England Biolabs
NTC	No template control sample(무템플릿 대조 샘플)
QN IC	QuantiNova Internal Control(내부 대조물질)
ROX	Carboxyrhodamine(카복시로다민)
RT	Reverse transcription(역전사)
RT-qPCR	qPCR using cDNA template after reverse transcription(역전사 후 cDNA 를 이용한 qPCR)
TAMRA	Carboxytetramethylrhodamine(카복시테트라메틸로다민)
TFS	Thermo Fisher Scientific
Tm	Melting temperature(융해 온도)
TOI	Target of interest(관심 표적)
UV	Ultraviolet(자외선)
UM	Utility Mode(유틸리티 모드)
WT	Wild type(야생형)

## 참고 문헌

1. Sykes, P., Neoh, S., Brisco, M., Hughes, E., Condon, J., & Morley, A. (1992). Quantitation of targets for PCR by use of limiting dilution. *Biotechniques*, 13(3), 444-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1389177/>에서 가져옴

## 부록 A – 법률

### 라이선스 약관

QIAcuityDx 에서 사용하는 모든 소프트웨어(예: QIAGEN 소프트웨어 구성 요소, 상용 소프트웨어 구성 요소, 오픈 소스 소프트웨어 구성 요소)의 라이선스 약관은 QIAcuityDx 워크스테이션의 다음 경로에 위치한 **licenses.rtf** 및 **Prerequisite.LicenseAgreements.rtf** 파일에서 제공됩니다.

C:\ProgramData\QIAGEN\QIAcuityDx\licenses.rtf

C:\ProgramData\QIAGEN\QIAcuityDx\Prerequisite.LicenseAgreements.rtf

### 폐전기전자제품(Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)

이 섹션에서는 사용자의 폐전자전기제품 폐기에 대한 정보를 제공합니다.

바퀴 달린 쓰레기통에 X 표시가 되어 있는 기호(아래 참고)는 이 제품을 다른 폐기물과 함께 버려서는 안 되며, 현지 법률 및 규정에 따라 승인된 처리 시설 또는 지정된 재활용 수거 장소로 가져가야 함을 나타냅니다.

폐기 시 전자 장비 폐기물을 별도로 수거 및 재활용하면 천연자원을 보존하는 데 도움이 되며 해당 제품이 사람의 건강 및 환경을 보호하는 방식으로 재활용되도록 할 수 있습니다.



재활용은 요청 시 추가 비용과 함께 QIAGEN 에 의해 제공될 수 있습니다. 유럽 연합에서는 특정 WEEE 재활용 요구 사항을 준수하고 QIAGEN 으로부터 교체 제품을 공급받고 있는 경우, WEEE 마크가 붙은 전자 장비에 대해 무료 재활용 서비스가 제공됩니다.

전자 장비를 재활용하려면 해당 지역의 QIAGEN 영업부에 문의하여 필요한 반송 양식을 받으십시오. 양식을 제출하면 QIAGEN 에서 전자 폐기물 수거 일정을 잡기 위해 추가 정보를 요청하거나 개별 견적을 제공하기 위해 연락을 드릴 것입니다.

## 배터리 및 배터리 폐기

### 경고

### 폭발 위험



배터리는 과충전, 합선, 침수, 손상 시 화재 위험이 있습니다. 또한 배터리를 가정/사무실 또는 실험실 쓰레기통에 폐기해서는 안 됩니다. 이 또한 화재를 유발할 수 있습니다.

QIAcuityDx Four 기기 내부에는 BISO 데이터를 메모리에 보존하기 위한 배터리가 내장되어 있으며 이 배터리는 사용자가 직접 교체할 수 없습니다. 이 배터리는 기기의 사용 가능 수명 동안 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 가능성은 낮지만, 배터리의 조기 고장으로 인해 오작동이 발생할 경우 QIAGEN 서비스에 문의하시기 바랍니다. 어떤 경우든 QIAGEN은 조사 및 근본 원인 분석 후 모든 배터리의 교체 및 폐기를 직접 진행합니다.

## 책임 조항

QIAGEN은 수리나 개조를 수행하기 위한 서면 동의를 제공한 경우를 제외하고, 자사 인력 이외의 다른 사람이 수리하거나 개조한 경우, 보증에 따른 QIAGEN의 모든 의무는 면제됩니다.

이 보증에 따라 교체된 모든 자재는 원래의 보증 기간 동안만 보증되며, 회사 직원이 서면으로 승인하지 않는 한 어떤 경우에도 원래의 보증 만료 일자를 초과하지 않습니다. 판독 장치, 인터페이스 장치 및 관련 소프트웨어의 보증 기간은 이 제품들의 원제조업체가 제공하는 기간으로만 제한됩니다. QIAGEN 대리인을 포함한 모든 사람의 주장 및 보증이 이 보증의 조건과 일치하지 않거나 충돌하는 경우, 그러한 주장 및 보증은 QIAGEN 직원서면으로 작성하고 승인한 경우를 제외하고는 회사를 구속하지 않습니다.

## 소프트웨어 라이선스 계약

최종 사용자 라이선스 계약(End User License Agreement, EULA)

QIAGEN 서비스 약관

중요: 이 소프트웨어 최종 사용자 라이선스 계약을 주의 깊게 읽어 주시기 바랍니다. 아래의 'ACCEPT'(동의) 버튼을 클릭하거나 QIACUITYDX-DX SOFTWARE 또는 라이선스 자료(아래에 정의됨)의 어떠한 구성 요소에 접근하거나 사용하는 경우, 본 계약에 동의하는 것으로 간주됩니다. 이 사용자 계약의 약관은 QIAGEN(이하 'QIAGEN')이 제공하는 소프트웨어, 라이선스 자료 및 서비스에 대한 귀하의 권리를 규정합니다.

귀하는 (1) 본 사용자 계약을 읽고, 이해하며, 이에 구속되는 데 동의하고, (2) QIAGEN 과 법적으로 구속력 있는 계약을 체결할 수 있는 법적 연령이며, (3) 개인적으로 또는 주문 문서(아래에 정의됨)에 사용자로 명시된 조직을 대표하여 본 사용자 계약에 동의하고, 해당 조직을 본 사용자 계약에 구속시킬 권한이 있음을 진술합니다. '사용자'라는 용어는 주문 문서에 사용자로 명시된 개인 또는 법인을 의미합니다(해당되는 경우). **본 사용자 계약에 동의하지 않을 경우, 소프트웨어 또는 라이선스 자료의 어떠한 구성 요소에도 접근할 수 없으며 해당 구성 요소를 사용할 수 없습니다.**

**본 사용자 계약은 분쟁 해결을 위해 배심원 재판이나 집단 소송이 아닌 개별 중재 방식을 사용할 것을 요구하며, 분쟁 발생 시 귀하가 이용할 수 있는 구제 수단도 제한합니다.**

소프트웨어를 설치하거나 설치했거나 사용하는 경우 본 계약의 약관에 동의하는 것으로 간주됩니다. 본 계약의 약관에 동의하지 않는다면 즉시 소프트웨어 패키지 및 동봉된 물품(서면 자료 포함)을 이를 획득한 곳에 반환하고 소프트웨어 비용을 전액 환불받으십시오.

본 사용자 계약의 약관은 QIAGEN 의 단독 재량에 따라 언제든지 변경될 수 있음을 유의하시기 바랍니다. 변경 사항이 있는 경우 QIAGEN 은 QIAGEN 웹사이트 또는 라이선스 자료를 통해 사용자 계약의 새 버전을 제공합니다. 또한 본 사용자 계약 하단의 '최종 업데이트' 날짜도 갱신됩니다. QIAGEN 은 귀하에게 갱신된 약관에 동의할 것을 요청할 수 있으며, 귀하가 이에 동의하지 않을 경우 모든 라이선스 자료의 사용 및 접근을 거부하고 중단할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우, 소프트웨어 또는 라이선스 자료의 구성 요소를 계속 사용하면 해당 변경 사항을 수락하는 것으로 간주됩니다.

QIAGEN 은 향후 참고를 위해 본 계약의 사본을 보관할 것을 권장합니다.

## 1. 정의

**'QIAcuityDx'**란 하드웨어/기기, 시약, 소모품/일회용품 및 소프트웨어를 포함하는 전체 QIAcuityDx 시스템을 의미합니다. 여기에는 최종 사용자가 기기 데이터를 분석하고 분석 보고서를 생성할 수 있도록 별도의 컴퓨터에 설치되는 애플리케이션 소프트웨어도 포함됩니다. QIAcuityDx Digital PCR 기기, 소모품 및 분석법은 Bio-Rad Laboratories, Inc.의 라이선스하에 판매되며, 소아과 용도로의 사용 권한은 제외됩니다.

**'콘텐츠'**란 사용자가 소프트웨어 또는 라이선스 자료에 접근하거나 이를 사용할 때 QIAGEN 이 제공하는 모든 정보 또는 콘텐츠를 의미합니다. 여기에는 QIAGEN 의 다이어그램, 그래프 및 사용자가 라이선스 자료에 접근하거나 이를 사용할 때 제공되는 제 3 자 콘텐츠가 포함되나 이에 한정되지 않습니다.

**'문서'**란 사용자에게 제공되는 소프트웨어 라이선스 자료와 관련된 서면 자료, 오디오 자료, 시각 자료 및/또는 기타 사용자 자료를 의미하며, 라이선스 또는 시험 제한 사항이 포함될 수 있습니다. 여기에는 QIAGEN 웹사이트를 통해 제공되는 온라인 도움말, 시작 안내 및 튜토리얼 정보 등이 포함되나 이에 한정되지 않습니다.

**'기기'**란 QIAGEN 의 분자 생물학 전기 기계 장치 및/또는 기타 장비를 의미합니다.

‘**기기 데이터**’란 연결된 기기 및 소프트웨어 구성 요소에 의해 QIAcuityDx 분석 소프트웨어(Software Suite)로 업로드되는 모든 정보, 파일, 실시간 데이터를 의미합니다. 여기에는 기기 성능 데이터, 분석 성능 데이터, 실행 성능 데이터, 구성 및 프로토콜 데이터 등이 포함되나 이에 국한되지 않습니다.

‘**라이선스 자료**’란 본 계약과 관련하여 QIAGEN 이 사용자에게 접근, 제공, 생성, 이용 가능하도록 하는 소프트웨어, 콘텐츠, 문서, 데이터 업로드 도구 및 이들 각각의 업데이트 또는 업그레이드를 통칭하는 것이며, 각 구성 요소를 포함합니다.

‘**라이선스 사용**’이란 문서의 일부로 설계된 특정 용도를 위해 라이선스 자료를 사용하는 것을 의미합니다.

‘**주문 문서**’란 (a) 라이선스 자료에 대한 접근 및 사용과 관련된 특정 상업적 약관(가격 약관, 사용자의 라이선스 자료 접근 또는 사용에 대한 제한 사항 등)이 포함된 QIAGEN 청구서 또는 당사자 간에 상호 승인된 기타 주문 문서를 의미합니다. 또는 (b) 얼리 액세스, 베타, 평가 등과 관련하여 무상으로 접근 권한이 제공되는 경우 해당 얼리 액세스, 베타, 평가 또는 기타 프로그램의 약관 및 기간을 설명하는 QIAGEN 의 권한 있는 담당자의 이메일 또는 기타 서신을 의미합니다. 여러 개의 주문 문서가 본 계약에 적용될 수 있으며, 상호 합의된 주문 문서에 달리 명시되지 않는 한 주문 문서에 명시된 약관은 해당 주문 문서에 기재된 특정 항목에만 적용됩니다.

‘**소프트웨어**’란 사용자가 컴퓨터 시스템, 장치, 워크스테이션, 터미널, 클라우드 인스턴스 또는 기타 디지털 전자 기기에 설치할 수 있는 QIAcuityDx 용 실행 코드를 의미합니다.

## 2. 접근 및 사용 권한

QIAGEN 은 사용자에게 본 계약의 약관에 따라 QIAcuityDx 장비와 함께 사용할 경우에 한하여 라이선스 자료를 사용할 수 있는 제한적이고, 취소 가능하며, 비독점적이고, 양도 및 재라이선스가 불가능한 라이선스를 부여합니다. 이 라이선스는 오직 사용자를 대신하여, 사용자의 이익을 위해서만 사용할 수 있습니다.

a. **표준 최종 사용자 라이선스.** 사용자가 소프트웨어 및 라이선스 자료 사용에 대한 비용을 지불한 경우 QIAGEN 은 사용자에게 다음과 같은 권리를 제공합니다.

- i. QIAGEN 이 제공하는 라이선스 사용 및 문서에 따라 오로지 사용자의 업무 목적을 위해 소프트웨어에 접근하고 사용할 권리
- ii. 업그레이드. 소프트웨어가 이전 버전에서 업그레이드된 경우, 사용자는 QIAGEN 이 업그레이드 자격이 있다고 지정한 소프트웨어의 사용에 대한 적절한 라이선스를 보유하고 있어야 해당 소프트웨어를 사용할 수 있습니다. 업그레이드로 라벨링된 소프트웨어는 업그레이드 자격의 근거가 된 기존 소프트웨어를 대체하거나 보완(또는 비활성화)할 수 있습니다. 사용자는 업그레이드된 제품을 본 계약의 약관에 따라서만 사용할 수 있습니다. 소프트웨어가 사용자가 단일 제품으로 라이선스를 취득한 소프트웨어 프로그램 패키지의 일부 구성 요소의 업그레이드인 경우, 해당 소프트웨어는 반드시 그 단일 제품 패키지의 일부로만 사용 및 양도할 수 있으며, 분리하여 1 개를 초과하는 기기에서 사용할 수 없습니다. 업그레이드 과정에서 데이터 형식이 변경되는 경우,

사용자의 일부 데이터는 소프트웨어의 새 버전에서 사용하는 형식으로 변환해야 할 수 있습니다. 이와 관련하여 QIAGEN 이 제공하는 지침(예: 데이터 변환 전 데이터 백업 등)을 따르는 것은 전적으로 사용자의 책임입니다. QIAGEN 은 데이터 변환 프로세스에서 발생할 수 있는 데이터 손실 또는 손상에 대해 책임지지 않습니다. QIAGEN 은 데이터 형식 변경으로 인해 발생할 수 있는 기타 불편 사항에 대해 책임지지 않으며, 여기에는 데이터 형식 변경의 결과로 사용자가 구현하고자 하는 다른 애플리케이션의 데이터 인터페이스 변경도 포함됩니다.

- b. **열리 액세스/베타/평가 라이선스 특별 조항.** QIAGEN 이 관련 주문 문서에 명시된 검증 및 유효성 확인 목적으로 열리 액세스, 베타, 평가 또는 이와 유사한 프로그램을 기반으로 사용자에게 소프트웨어 접근 권한을 부여한 경우, 다음 조항이 추가로 적용됩니다. 본 계약의 다른 섹션에 명시된 달리 규정된 약관이 있더라도, (A) 열리 액세스, 베타, 평가 또는 프로모션을 위한 라이선스 및/또는 접근 권한은 QIAGEN 이 허용한 기간으로 제한됩니다. (B) 소프트웨어는 진단 목적이 아닌 연구 또는 조사 용도로만 사용할 수 있습니다. (C) 라이선스 자료는 어떠한 종류의 보증 없이 '있는 그대로' 제공됩니다. (D) 사용자에게는 QIAGEN 으로부터 면책 및/또는 지원 서비스를 받을 권리가 없습니다. (E) QIAGEN 은 사용자에게 사전 통지하지 않고 단독 재량으로 열리 액세스, 베타 또는 평가 버전에 대한 접근 또는 사용 권한을 종료할 수 있습니다.
- c. **오픈 소프트웨어/타사 소프트웨어.** 본 계약은 소프트웨어에 포함된 관련 고지, 라이선스 및/또는 저작권 파일에 오픈 소스 라이선스가 적용된 것으로 명시된 기타 소프트웨어 구성 요소(이하 통칭하여 '오픈 소프트웨어')에는 적용되지 않습니다. 또한 이 계약은 QIAGEN 이 단순 사용권만 부여받은 기타 소프트웨어('타사 소프트웨어')에도 적용되지 않습니다. 오픈 소프트웨어와 타사 소프트웨어는 소프트웨어와 동일한 전자 파일 전송 방식으로 제공될 수 있으나, 별개의 독립된 프로그램입니다. QIAGEN 이 타사 소프트웨어를 제공하는 경우 그리고 제공하는 한 해당 타사 소프트웨어의 라이선스 약관이 추가로 적용되며 우선합니다. 오픈 소프트웨어가 제공되는 경우 해당 오픈 소프트웨어의 라이선스 약관이 추가로 적용되며 우선합니다. 오픈 소프트웨어의 해당 라이선스 약관에 소스 코드 제공 의무가 포함되어 있는 경우 QIAGEN 은 관련 오픈 소프트웨어의 소스 코드를 귀하에게 제공합니다. QIAGEN 은 소프트웨어에 타사 소프트웨어 및/또는 오픈 소프트웨어가 포함되어 있는지를 안내하며, 요청 시 해당 라이선스 약관을 제공합니다.
- d. **권리의 보유.** 본 섹션에 명시적으로 규정된 경우를 제외하고, QIAGEN 은 사용자에게 명시적이든 묵시적이든 금반언에 의하든, 그 밖의 어떠한 방식으로든 라이선스 자료를 사용하거나 라이선스 자료에 접근할 수 있는 어떠한 종류의 라이선스도 부여하지 않습니다. 본 계약에서 사용자에게 명시적으로 부여되지 않은 라이선스 자료에 대한 모든 권리는 QIAGEN 및 그 공급업체에 명시적으로 보유됩니다.

### 3. 사용자 제한, 의무 및 한계

- a. **일반적인 제한 사항.** 본 계약에서 명시적으로 허용된 경우를 제외하고, 사용자는 다음 행위를 하지 않을 것에 동의합니다.
  - i. 본 계약에서 명시적으로 허용된 방식 이외의 다른 방법으로 라이선스 자료에 접근하거나 이를 사용하는 행위

- ii. 라이선스 자료의 기능, 데이터 또는 콘텐츠와 유사하거나 경쟁이 되는 기능, 데이터 또는 콘텐츠를 개발하기 위해 라이선스 자료의 구성 요소를 사용하는 행위
- iii. 라이선스 자료와 유사하거나 경쟁이 되는 제품 또는 서비스와 관련하여 라이선스 자료를 사용하는 행위
- iv. 라이선스 자료의 전체 또는 일부를 기반으로 파생 저작물을 생성하기 위해 라이선스 자료의 일부를 수정하거나 번역하는 행위
- v. 본 계약에서 명시적으로 허용된 경우를 제외하고, 라이선스 자료의 전체 또는 일부를 제 3자에게 판매, 임대, 대여, 대출, 배포 또는 기타 방식으로 양도하는 행위
- vi. 관련 법률에서 명시적으로 허용된 범위를 제외하고, 제공된 라이선스 자료의 전체 또는 일부를 리버스 엔지니어링, 디컴파일, 복호화, 분해하거나 사람이 읽을 수 있는 형태로 변환하거나 또는 전체 또는 일부를 재구성하려고 시도하는 행위
- vii. 라이선스 자료에 부착되거나 내장된 저작권 고지 또는 기타 소유권 고지를 제거, 변경하거나 이를 가리거나 식별이 어렵게 만드는 행위
- viii. 소프트웨어 전체 또는 일부를 수정하거나 변경하며 그 일부를 다른 소프트웨어와 병합하거나, 소프트웨어의 구성 요소를 소프트웨어로부터 분리하는 행위, 법률에서 허용하는 범위와 상황을 제외하고 소프트웨어로부터 파생 저작물을 생성하거나, 리버스 엔지니어링, 디컴파일, 디스어셈블 또는 기타 방식으로 소스 코드를 추출하거나, 이와 유사한 행위를 시도하는 행위
- ix. 소프트웨어를 복제하는 행위(위에서 명시된 경우는 제외)
- x. QIAGEN의 사전 서면 동의 없이 소프트웨어 제품에 대한 권리를 어떠한 형태로든 타인에게 양도, 임대, 이전, 판매, 공개, 거래, 제공하거나 권리를 부여하는 행위
- xi. 소프트웨어에 부착되거나 포함된 모든 소유권 고지, 라벨, 상표, 명칭 또는 표시를 제거, 변경, 은폐, 방해 또는 추가하는 행위
- xii. QIAGEN 또는 기타 제 3자의 지식 재산권이나 기타 권리를 침해하는 방식으로 소프트웨어를 사용하는 행위
- xiii. 제 3자(사용자 대리인을 포함)가 상기 행위 중 어느 하나라도 수행하도록 유발, 허가 또는 지원하는 행위

위 제한 사항은 해당 제한 사항과 관련된 라이선스 자료의 모든 구성 요소에 적용됩니다. 라이선스 자료는 QIAGEN 및 그 라이선서의 영업 비밀입니다. QIAGEN의 경쟁사는 라이선스 자료와 유사하거나 경쟁하는 데이터, 콘텐츠 또는 기능을 개발, 설계 또는 마케팅하기 위해 라이선스 자료의 어떤 부분도 사용하거나 이에 접근할 수 없습니다.

- b. **기타 사용자 책임 및 제한 사항.** 사용자는 (i) 본 계약을 위반하는 모든 행위 또는 부작위에 대해 책임을 지며, (ii) 사용자 이외의 사람이 소프트웨어에 무단으로 접근하거나 사용하는 것을 방지하기 위해 상업적으로 합리적인 노력을 기울이고, 이러한 무단 접근 또는 사용이 발생한 경우 QIAGEN에 즉시 통지해야 하며, (iii) QIAGEN 문서, 본 계약, 관련 법률 및 정부 규정을 준수하여 소프트웨어를 사용해야 합니다.

- c. **용도.** QIAcuityDx의 성능은 제품 라벨 및 문서에서 규정한 라이선스 사용, 제품 사용 설명서(IFU)에 명시된 필수 구성품 및 소프트웨어와 함께 사용할 때에만 보장됩니다. 또한 제품 IFU에 명시되지 않은 소프트웨어 및 Software Assay Plugin(SAP)을 포함한 모든 워크플로 구성 요소의 사용은 오프 라벨 사용으로 간주됩니다. 제품 라벨 및 IFU에 명시된 용도 이외의 용도로 QIAcuityDx를 사용하는 경우 해당 용도에 대한 안전성과 성능은 보장되지 않습니다.

#### 4. 결제

소프트웨어의 사용은 QIAcuityDx 장비 구매의 일부로서 별도의 비용 없이 제공됩니다. 고객에게 결제가 요구되거나 수수료가 발생하는 별도의 권리가 부여되는 경우에는 다음 조건이 적용됩니다. 별도의 결제 약관이 명시되지 않은 경우 모든 결제는 QIAGEN이 해당 청구서를 발행한 날로부터 30일 이내에 이루어져야 합니다. 또한 QIAGEN이 사용자가 소프트웨어 사용과 관련하여 적용되는 제한 사항이나 조건을 초과했다고 판단하는 경우, QIAGEN은 그러한 사용에 대해 QIAGEN의 가격표에 명시된 수수료를 사용자에게 청구할 권리를 보유합니다. 또한 사용자는 본 계약 또는 본 계약에 따라 이루어지는 거래로 인해 발생하는 모든 연방, 주, 지방의 판매세, 사용세 또는 기타 세금, 수수료, 관세(단, QIAGEN의 순이익에 근거한 세금은 제외)에 대해 QIAGEN에 지불하거나 QIAGEN에 상환해야 합니다. 주문 문서에서 명시적으로 달리 허용되지 않는 한 모든 결제는 미국 달러로 이루어져야 합니다.

#### 5. 지식 재산권

- a. **라이선스 자료.** 사용자는 QIAGEN 및 그 공급업체가 라이선스 자료와 본 계약의 일부로 QIAGEN이 사용자에게 제공하는 기타 모든 자료 및 정보(이에 대한 파생물, 개선 사항 또는 수정 사항을 포함하되 이에 한정되지 않으며, QIAGEN이 이를 직접 생성했는지 여부와 관계없음)에 대한 모든 지식 재산권 및 기타 소유권을 보유하며 계속 유지함을 인정합니다. 사용자는 소프트웨어에 첨부된 인쇄물 중 어떠한 것도 복사할 수 없습니다.
- b. **피드백.** 사용자가 QIAGEN에 라이선스 자료와 관련된 제안, 아이디어, 개선 사항, 수정 사항, 피드백, 오류 식별, 내용 수정 또는 추가, 기타 콘텐츠 또는 정보를 제공하거나 이용 가능하게 하는 경우('피드백'), 사용자는 QIAGEN에 완전하게 사용료가 지급된 상태이며, 취소 불가능하고, 영구적이며, 전 세계에서 적용되고, 비독점적 라이선스이며 서브라이선스 권한을 포함한 다음과 같은 권리를 부여하는 것입니다. (i) 해당 피드백을 QIAGEN의 제품 및 서비스를 개선하는 데 사용하고 활용할 수 있는 권리, (ii) 해당 피드백을 포함하거나 활용하는 제품 및 서비스를 사용, 복제, 파생 저작물 작성, 공연, 전시, 제작, 판매 및 기타 방식으로 배포할 수 있는 권리.
- c. **불리한 행위.** 사용자는 라이선스 자료에 대한 QIAGEN의 소유권 및 권리를 인정합니다. 라이선스 자료와 관련된 관할권에서 법적으로 집행 가능한 범위 내에서 사용자 및 그 계열사는 전 세계 어디에서든 다음과 같은 법적 또는 행정적 절차(법적 조치, 소송, 중재, 조정, 이의 제기, 재심사, 취소, 무효 절차 등)에 불리한 당사자로 참여하거나, 실질적인 지원을 제공해서는 안 됩니다. (i) 라이선스 자료 또는 그 일부의 특허 집행 가능성, 범위, 유효성, 필수성에 이의를 제기하거나, 해당 특허의 가치 또는 해석을 결정하려는 경우 또는 (ii) 라이선스 자료와 관련된 부정 경쟁 또는 특허 남용을 주장하는 경우. 만약 사용자 또는 그 계열사가 이러한 조치에 불리한 당사자로 적극적으로 참여하거나 실질적인 지원을 제공하는 경우 해당 조치와 관련된 모든 라이선스 자료의 모든 청구항이 무효로 선언되지 않는 한, 사용자는 해당 조치와 관련된 QIAGEN의 모든 비용(출장비 및 변호사 비용을 포함하되 이에 한정되지 않음)을 부담해야 합니다.

- d. **저작권.** QIAGEN 소프트웨어에 포함되거나 QIAGEN 소프트웨어를 통해 제공되는 모든 콘텐츠(텍스트, 그래픽, 로고, 버튼 아이콘, 이미지, 오디오 클립, 디지털 다운로드, 데이터 컴필레이션, 소프트웨어 등)는 QIAGEN 또는 그 콘텐츠 공급자의 소유이며, 미국 및 국제 저작권법에 의해 보호받습니다. QIAGEN 소프트웨어에 포함되거나 QIAGEN 소프트웨어를 통해 제공되는 모든 콘텐츠의 편집물은 QIAGEN의 독점적 소유물이며 미국 및 국제 저작권법의 보호를 받습니다.
- e. **상표.** QIAGEN 소프트웨어에 포함되거나 QIAGEN 소프트웨어를 통해 제공되는 그래픽, 로고, 페이지 헤더, 버튼 아이콘, 스크립트, 서비스 이름 등은 QIAGEN의 상표 또는 트레이드 드레스입니다. QIAGEN의 상표 및 트레이드 드레스는 QIAGEN의 것이 아닌 제품이나 서비스와 연관되어 사용되거나, 고객에게 혼동을 일으킬 수 있는 방식 또는 QIAGEN의 명예를 훼손하거나 신용을 손상시키는 방식으로 사용할 수 없습니다. QIAGEN 소프트웨어에 나타나는 QIAGEN 소유가 아닌 기타 모든 상표는 각각의 소유자의 재산이며, 이들 소유자는 QIAGEN과 제휴 관계에 있거나, 연관되어 있거나, QIAGEN의 후원을 받을 수도 있고, 아닐 수도 있습니다.
- f. **특허.** QIAcuityDx 및 QIAcuityDx를 통해 접근 가능한 기능 및 서비스에는 QIAGEN이 소유한 하나 이상의 특허가 적용됩니다. QIAcuityDx의 일부는 하나 이상의 특허 라이선스하에 운영됩니다.

## 6. 지원

본 계약의 어떠한 조항도 QIAGEN이 소프트웨어에 대해 어떠한 지원을 제공하도록 의무를 부과하지 않습니다. QIAGEN은 소프트웨어의 결함을 수정하고/하거나 소프트웨어 라이선스 사용자에게 업데이트를 제공할 수 있지만, 이에 대한 어떠한 의무도 없습니다. 사용자는 소프트웨어의 개선된 개정판을 생성하는 데 도움이 되도록 소프트웨어에서 발견한 결함을 QIAGEN에 신속히 보고하기 위해 합리적인 노력을 기울여야 합니다. 사용자가 관련 주문 문서에 명시된 대로 QIAcuityDx 기기에 대한 지원 서비스를 구매한 경우, 사용자는 해당 지원 운영 시간 동안 소프트웨어에 대해 구매한 QIAGEN 지원을 받을 자격이 있습니다.

## 7. 기밀 유지

QIAGEN과 사용자는 본 계약에 따라 비공개로 제공되며, 독점적 및/또는 기밀로 지정된 모든 비공개 정보(이하 '기밀 정보')를 비밀로 유지하는 데 동의합니다. 위에 달리 규정된 내용이 있더라도, 모든 라이선스 자료 및 사용자가 소프트웨어를 평가하거나 테스트한 결과는 별도의 표시나 지정 없이도 QIAGEN의 영업 비밀이자 기밀 정보로 간주됩니다. 본 계약의 각 당사자는 (i) 상대방의 기밀 정보를 보존하고 보호할 것, (ii) 본 계약에서 명시적으로 허용된 경우를 제외하고 상대방의 기밀 정보를 사용하지 않을 것, (iii) 본 계약에서 명시된 제한 조건과 최소한 동등한 수준의 제한 조건이 적용되는 직원 또는 대리인 등 본 계약상 권리 행사 또는 의무 이행에 합리적으로 필요한 제 3자를 제외하고, 해당 기밀 정보를 어떠한 제 3자에게도 공개하지 않을 것에 동의합니다. 위에 달리 규정된 내용이 있더라도, 다음에 해당하는 정보는 기밀 정보에 포함되지 않습니다. (x) 수신 당사자의 행위 또는 누락이 아닌 다른 사유로 이미 공개되어 일반적으로 이용 가능한 정보, (y) 수신 당사자가 이미 알고 있었거나 사용 또는 공개에 관하여 기밀 유지 의무가 없는 제 3자로부터 이후 알게 된 정보, (z) 적절한 기록에 의해 입증된 바와 같이 수신 당사자가 독자적으로 개발한 정보. 어느 당사자든 법률 또는 규정 준수를 위해 필요한 범위 내에서 본 섹션 7을 위반하지 않고 기밀 정보를 공개할 수 있으며, 이 경우 기밀 정보를 공개해야 하는 당사자는 상대방이 보호 명령을 신청하거나 해당 공개를 방지할 수 있도록 사전에 신속히 통지해야 합니다.

## 8. 보증 면책; 사용자 확인

QIAGEN 및 그 공급업체는 라이선스 자료 및 이와 관련하여 제공되는 모든 서비스를 '있는 그대로' 제공합니다. 또한 라이선스 자료, 이로써 제공되는 서비스 또는 그 일부에 대해 명시적, 묵시적, 법정상의 보증 또는 이행 과정, 거래, 관행 또는 상업적 관습에서 발생하는 어떠한 보증도 제공하지 않습니다. 이는 소유권, 이용 가능성, 신뢰성, 유용성, 데이터 정확성, 완전성, 상품성, 특정 목적에의 적합성 또는 비침해에 대한 묵시적 보증을 포함하되 이에 한정되지 않습니다. QIAGEN 및 그 어떤 공급업체도 라이선스 자료 또는 그 일부, 또는 이로써 제공되는 서비스가 사용자의 요구 사항을 충족하거나, 중단 없이, 적시에, 이용 가능한 상태로, 안전하게 또는 오류 없이 제공됨을 보증하지 않으며, 어떠한 오류도 수정될 것임을 보증하지 않습니다.

## 9. 책임의 한계

QIAGEN의 전체 책임과 귀하의 유일한 구제책은 QIAGEN의 선택에 따라 (A) 지불한 금액의 환불 또는 (B) QIAGEN의 제한적 보증을 충족하지 않는 소프트웨어를 영수증 사본과 함께 QIAGEN에 반납할 경우 해당 소프트웨어의 수리 또는 교체가 됩니다. 이 제한적 보증은 소프트웨어의 고장이 사고, 남용 또는 오용으로 인해 발생한 경우에는 무효입니다. 소프트웨어를 교체할 경우 교체된 소프트웨어는 원래 보증 기간의 남은 기간 또는 30일 중 더 긴 기간 동안 보증됩니다. 위의 책임 제한은 부상 또는 고의적 행위나 중대한 과실로 인한 손해의 경우에는 적용되지 않습니다. 어떠한 경우에도 어느 당사자 또는 그 공급업체는 다른 당사자에 대해 대체 상품, 기술 또는 서비스의 조달 비용, 이익 손실 또는 계약, 불법 행위(과실을 포함하되 이에 한정되지 않음), 엄격 책임 또는 기타 법적 이론에 근거한 특별, 결과적, 부수적, 징벌적 또는 간접적 손해에 대해 책임지지 않습니다. 각 당사자가 본 계약으로부터 또는 본 계약 위반으로 인해 또는 본 계약에 따라 어떠한 제품 또는 서비스에 대한 접근 제공과 관련하여 부담하는 총책임은 계약, 불법 행위(과실을 포함하되 이에 한정되지 않음), 엄격 책임 또는 기타 법적 이론에 근거하든 관계없이 본 계약과 관련하여 사용자가 QIAGEN에 지급한(그리고 사용자 책임의 경우 지급되었거나 지급 예정인) 금액을 초과하지 않습니다. 상기 제한 사항은 본 계약에 따라 QIAGEN에 지급해야 하는 모든 수수료 또는 섹션 2(접근 및 사용 권한), 섹션 3(사용자 제한, 의무 및 한계), 섹션 7(기밀 유지) 위반 또는 섹션 10에 따른 어느 일방의 면책 의무에는 적용되지 않습니다. 본 섹션에서 명시된 제한 사항은 어느 일방이 그러한 손해의 가능성에 대해 통지받았거나, 제한된 구제책의 본질적 목적이 달성되지 않은 경우에도 적용됩니다. 본 섹션 9에 달리 규정된 내용이 있더라도, QIAGEN은 단순 과실로 인한 행위(단, 이로 인해 부상 또는 사망이 발생한 경우는 제외)에는 책임지지 않습니다. 단, 실질적 계약상 의무(VERTRAGSWESENTLICHE PFLICHTEN) 위반으로 인한 경우는 제외합니다.

## 10. 면책

- a. 사용자(면책 제공자)는 본 계약을 위반하여 소프트웨어를 사용함으로써 제 3자의 권리를 침해하거나, 부당하게 사용하거나, 관련 법률을 위반한다고 주장하는 제 3자의 청구로 인해 발생한, 법원이 판결하거나 합의에 따라 결정된 모든 제 3자 손실, 손해, 책임, 비용 및 경비뿐만 아니라 관련된 모든 합리적 변호사 수임료 및 소송 비용에 대해 QIAGEN과 그 이사, 임원, 직원 및 대표자(면책 대상자)를 면책, 방어 및 보호할 책임이 있습니다.

- b. 상기 의무는 다음 조건이 충족될 경우에만 적용됩니다. (i) 면책 대상자가 제 3 자 소송 또는 조치에 대해 면책 제공자에게 신속하게 서면으로 통지할 것, (ii) 면책 대상자가 면책 제공자에게 해당 소송에 대한 전적인 권한과 통제권을 부여할 것(면책 제공자가 선택한 변호인과 함께), (iii) 면책 대상자가 해당 청구 방어를 위해 면책 제공자에게 정보와 지원을 제공할 것.

## 11. 종료

QIAGEN 은 (i) 주문 문서에 따른 귀하의 계정 상태를 근거로 언제든지 소프트웨어에 대한 귀하의 접근을 일시 중단할 권리가 있으며, 또는 (ii) 사용자가 본 계약의 약관을 위반하고, 해당 위반 당사자가 서면 통지를 받은 후 10 일 이내에 해당 위반을 시정하지 않을 경우, 언제든지 본 계약을 종료할 권리가 있습니다. 사용자는 계정이 일시 중단되거나 종료될 경우, 더 이상 소프트웨어 내에 저장된 콘텐츠에 접근할 수 없게 될 수 있음을 이해합니다. 계약이 종료될 경우 사용자는 모든 라이선스 자료의 사용을 즉시 중단해야 하며, 사용자가 소유하거나 관리하는 모든 라이선스 자료의 사본을 파기해야 합니다. 본 계약에 명시적으로 달리 규정된 경우를 제외하고, 섹션 1(정의), 섹션 3(사용자 제한, 의무 및 한계), 섹션 4(결제), 섹션 5(지식 재산권), 섹션 7(기밀 유지), 섹션 8(보증 면책), 섹션 9(책임의 한계), 섹션 10(면책), 섹션 11(기간 및 종료), 섹션 12(일반 사항)에 명시된 QIAGEN 과 사용자의 권리와 의무는 본 계약의 해지 또는 만료 이후에도 유효합니다. 본 계약에 포함된 어떠한 내용도 일방 당사자가 본 계약을 위반한 경우 상대방이 가질 수 있는 기타 구제책을 제한하거나 그러한 계약 종료 이전에 발생한 의무에서 상대방을 면책하지 않습니다.

## 11. HIPAA / GDPR

- a. **HIPAA.** 당사자가 미국 내에서 PHI 를 송수신하는 범위 내에서, 해당 당사자는 Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996(1996 년 의료 보험의 양도 및 책임에 관한 법률)(P. L. 104-191, 이하 '법률'), 45 C.F.R. 160 및 164 부에 명시된 개인 정보 보호 기준(이하 '개인 정보 보호 규칙'), 45 C.F.R. 160, 162, 164 부에 명시된 보안 기준(이하 '보안 규칙'), Health Information Technology for Economic Clinical Health Act(경제적 및 임상적 건전성을 위한 의료 정보기술에 관한 법률)(Pub. L. 111-5 의 Division A Title XIII 및 Division D Title IV, 이하 'HITECH') 및 이에 따라 시행되는 모든 규정과 규칙을 준수해야 합니다. 법률, 개인 정보 보호 규칙, 보안 규칙, HITECH 를 통틀어 'HIPAA'라고 합니다.
- b. (해당 데이터 보호법에서 정의된 바에 따라) 유럽경제지역(European Economic Area, EEA), 영국 및 스위스의 개인 정보가 QIAGEN 에 의해 처리되는 범위 내에서, EU-미국 및/또는 스위스-미국 Privacy Shield(프라이버시 실드) 및/또는 Standard Contractual Clauses(표준 계약 조항)가 적용됩니다. 표준 계약 조항의 목적상, 고객 및 해당 계열사는 각각 데이터 수출자로 간주되며, 고객이 본 계약에 동의하는 것은 표준 계약 조항 및 부록을 실행하는 것으로 간주됩니다. 캘리포니아 소비자 프라이버시법(California Consumer Privacy Act, 'CCPA')이 어느 한 당사자에 적용되는 범위 내에서, 해당 당사자는 CCPA 에 따른 모든 의무를 준수할 것에 동의하며, 여기에는 다음 사항이 포함되나 이에 한정되지 않습니다.
- i. 개인 정보를 판매하지 않을 것
  - ii. 서비스를 수행하는 특정 목적 외의 목적으로 개인 정보를 보유, 사용 또는 공개하지 않을 것

- iii. 서비스를 제공하는 것 이외의 상업적 목적으로 개인 정보를 보유, 사용 또는 공개하지 않을 것
- iv. 양 당사자 간의 직접적인 비즈니스 관계 외부에서 정보를 보유, 사용 또는 공개하지 않을 것

### 13. 일반 사항

- a. **언어.** 본 계약, 본 계약과 관련된 모든 분쟁, QIAGEN 이 사용자에게 제공하는 모든 서비스(있는 경우)는 영어로 진행되고 제공됩니다. 본 계약의 번역본은 단지 편의를 위해서이거나, 필요한 경우 해당 정부 기관에 제출하기 위한 용도로만 사용되며, 본 계약의 해석을 위한 것이 아닙니다.

- b. **QIAGEN 연락처 주소.**

**QIAGEN GmbH**  
**Qiagen Straße 1**  
**40724 Hilden**  
**독일**  
**[www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)**

- c. **익명 데이터 사용 동의.** QIAGEN 은 데이터 수집 및 분석 도구, 기타 유사한 도구를 활용하여 사용자가 QIAGEN 소프트웨어를 사용할 때 생성되는 비개인 식별 및 집계 데이터 또는 정보를 생성할 수 있습니다. 여기에는 귀하의 기기, 시스템 및 애플리케이션 소프트웨어, 주변 기기에 관한 기술 정보를 포함하되 이에 한정되지 않는 비개인 식별 및 집계 사용 데이터와 사용 패턴이 포함될 수 있습니다('익명 데이터'). QIAGEN 은 (i) 익명 데이터를 사용 및 분석하여 QIAGEN 의 제품 및 서비스를 개발 및 개선할 수 있으며(예: 사용자 경험 또는 QIAGEN 의 알고리즘 개선 등), (ii) 익명 데이터를 QIAGEN 의 제품 및 서비스의 일부로 사용할 수 있고, (iii) QIAGEN 소프트웨어와 관련된 소프트웨어 업데이트, 제품 지원, 기타 서비스(있는 경우) 제공을 용이하게 하기 위해 사용할 수 있습니다. QIAGEN 은 고객의 동의 없이 QIAGEN 제품 및 서비스를 통해 어떠한 제 3 자에게도 개인 식별이 가능한 정보가 공개되지 않도록 보장합니다. QIAGEN 은 해당 정보를 소프트웨어의 About(정보) 페이지에서 확인할 수 있는 소프트웨어 개인 정보 보호 정책에 따라 사용 및 보호합니다. 기기 데이터의 사용에 대해서는 QIAcuityDx 이용 약관을 참고하시기 바랍니다.
- d. **기기 데이터의 사용.** 귀하는 QIAGEN 이 소프트웨어 사용을 위해 QIAcuityDx 로 전송된 QIAcuityDx 기기 데이터를 사용할 수 있음에 동의합니다.

QIAGEN 은 기기 성능 데이터, 분석 성능 데이터, 실행 성능 데이터, 구성 및 프로토콜 데이터를 포함하되 이에 한정되지 않는 기기 데이터를 수집하고 처리합니다. QIAGEN 은 또한 기기 데이터를 다른 QIAcuityDx 고객의 데이터와 통합할 수 있습니다. QIAGEN 은 기기 데이터를 QIAGEN 기기 및 QIAGEN 분석의 성능 모니터링, 제품 개선, 향상된 서비스 제공 및 원격 시스템 진단을 포함하되 이에 한정되지 않는 다양한 목적으로 사용할 수 있습니다.

귀하는 QIAcuityDx 를 사용함으로써 귀하가 제공하는 기기 데이터가 귀하의 주 또는 국가 밖으로 전송 및 처리될 수 있음을 인정합니다. 이 약관에 동의함으로써 귀하는 연결된 기기에서 QIASPHERE 로 전송된 기기 데이터를 QIAGEN 이 영구적으로, 로열티 없이, 취소 불가능하며 전 세계적으로 사용할 수 있는 라이선스를 부여함을 인정합니다.

- e. **정부 최종 사용자.** 귀하가 미국 정부의 최종 사용자라면 당사는 QIAGEN 소프트웨어를 U.S. Code of Federal Regulations(미국 연방규정집) 48 C.F.R. § 2.101 에 정의된 'Commercial Item'(상업용 품목)으로서 귀하에게 라이선스를 부여합니다. 그리고 당사가 본 이용 약관에 따라 귀하에게 부여하는 QIAGEN 소프트웨어에 대한 권리는 본 약관에 따라 당사가 다른 모든 사용자에게 부여하는 권리와 동일합니다.
- f. **전체 계약; 수정.** 본 계약에는 본문에 명시된 약관과 첨부된 부속서, 본문에 참조로 포함된 모든 약관(여기에는 주문 문서에 명시되어 참조로 포함되는 약관 및 소프트웨어 개인 정보 보호 정책이 포함되며, 이들 모두는 참조로 본 계약에 포함됨)(이하 통칭하여 '**계약**'이라 함)이 포함되어 있으며, 이는 라이선스 자료 및 해당 주문 문서에 명시된 QIAGEN 이 제공하는 기타 서비스 또는 제품에 관한 당사자 간의 전체 계약을 구성합니다. 본문에 명시적으로 규정된 경우를 제외하고, 본 계약은 이와 관련된 모든 이전의 서면 및 과거 또는 동시의 구두 의사 소통, 제안, 진술, 계약을 대체하고 무효화합니다. 본 계약과 상반되는 내용이 명시되어 있더라도, 사용자가 발행한 구매 주문서, 확인서, 승인서 또는 기타 문서(설령 QIAGEN 이 서명하여 반환한 경우라도)에 기재된 어떠한 약관이나 조건도 본 계약의 약관보다 우선하지 않습니다.
- g. **권리 포기.** 어느 한쪽 당사자가 본 계약에 따라 부여된 권리를 행사하지 않거나, 본 계약 위반 시 상대방에 대해 조치를 취하지 않더라도 이는 향후 권리 행사 또는 향후 위반 시 조치에 대한 그 당사자의 권리 포기로 간주되지 않습니다.
- h. **수출.** 사용자는 모든 수출 및 재수출 제한 사항 및 규정을 준수할 것에 동의하며, 허가되지 않은 국가로 라이선스 자료를 이전하거나, 해당 제한 사항이나 규정을 위반하는 방식으로 이전하거나 이전을 승인하지 않을 것에 동의합니다. 사용자는 라이선스 자료의 수입 및 사용과 관련하여 필요하거나 적절한 모든 수입 허가를 취득해야 합니다.
- i. **준거법; 재판지.** 본 계약은 독일 법률에 따라 해석되고 적용되며, 법률 충돌 원칙은 적용되지 않습니다. (관련되는 경우) 중재 조항을 따르되, 당사자들은 뒤셀도르프 내의 주 및 연방 법원의 전속 관할권 및 재판지에 동의합니다. United Nations Convention on Contracts for the Sale of Goods(국제물품매매계약에 관한 국제연합 협약)은 본 계약에 적용되지 않습니다.
- j. **통지.** 각 당사자가 상대방에게 제공해야 하는 모든 통지 또는 기타 정보는 등기 우편(수령증 요청), 택배 또는 직접 전달 방식으로 상대방에게 발송될 경우 충분히 제공된 것으로 간주합니다. 이러한 통지는 해당 전달일의 다음 영업일에 효력이 발생한 것으로 간주됩니다.
- k. **형평법상 구제.** 당사자들은 본 계약의 중대한 위반으로 인해 QIAGEN 의 소프트웨어 또는 라이선스 자료에 대한 지식 재산권이 침해될 경우, 금전적 손해 배상만으로는 QIAGEN 에 충분한 구제가 되지 않으며, QIAGEN 은 본 계약 또는 법률에 따라 가질 수 있는 기타 구제 수단 외에도 (보증금 제공 의무 없이) 형평법상 구제(예: 금지 명령 등)를 받을 자격이 있음에 동의합니다.

- l. **양도.** 본 계약에 명시적으로 허용된 경우를 제외하고, 사용자는 QIAGEN의 사전 서면 동의 없이 본 계약이나 본 계약에 따른 권리 또는 의무의 전부 또는 일부를 자발적이든, 법률상으로도, 기타 어떠한 방식으로든 이전, 양도 또는 위임할 수 없습니다. 이러한 이전, 양도 또는 위임 시도는 무효입니다. QIAGEN은 본 계약을 이전, 양도 또는 위임할 수 있습니다. 위의 사항을 전제로, 본 계약의 약관은 당사자 및 그 각자의 상속인, 승계인, 양수인 및 법적 대리인에게 구속력을 가지며 이익이 귀속됩니다.
- m. **불법성.** 본 계약의 어떠한 약관 또는 조항이 관할 법원의 판결에 따라 해당 법령이나 규정에 의해 유효하지 않거나 무효이거나 집행 불가능한 것으로 판단되는 경우, 해당 약관 또는 조항은 원래의 의도를 실현하는 데 필요한 최소한의 범위 내에서 수정, 제한 또는 삭제되며, 이러한 선언은 나머지 약관에는 아무런 영향을 미치지 않고 나머지 약관은 계속해서 완전한 효력을 가집니다.
- n. **표제.** 표제는 참고용으로만 사용되며, 어떠한 약관의 의미에도 영향을 미치지 않습니다.
- o. **중화 인민 공화국에 소재한 고객을 위한 부속서.** 본 계약에 명시된 내용과 상반되는 내용이 있더라도, 또한 오직 고객이 중화 인민 공화국에 소재하거나 거주함에 따라 중화 인민 공화국의 법률이 본 계약에 일정 부분 적용된다고 간주되는 경우에 한하여, 해당 고객에게만 다음 사항도 적용됩니다.
  - i. **제한적 보증.** QIAGEN은 라이선스 자료에 대한 소유권 또는 라이선스 권리를 보유하고 있습니다.
  - ii. **수출/수입.** 고객은 중국의 기술 수입 및 수출 관리법과 관련 법, 법령, 규정, 조례 또는 정부 지침을 준수하기 위해 필요한 모든 조치를 취해야 합니다.
  - iii. **주권 면책 포기.** 고객과 QIAGEN은 본 계약의 체결, 전달 및 이행이 공적 또는 정부 행위가 아니라 사적이고 상업적인 행위임에 무조건적이고 취소 불가능하게 동의합니다. 본 계약의 어느 당사자든, 본 계약으로 인해 또는 이와 관련하여 언제든지 자신을 상대로 제기되는 소송, 조치, 사법 또는 중재 절차와 관련하여, 또는 관할권 내에서 판결이나 중재 판정을 집행할 목적으로 언제든지 제기되는 소송, 조치 또는 사법 절차와 관련하여, 주권 또는 기타 사유를 근거로 소송 또는 중재 절차, 모든 법원의 관할권, 판결 또는 중재 판정 전의 가압류, 판결 또는 중재 판정 집행을 보조하기 위한 압류, 판결 또는 중재 판정의 집행 또는 기타 모든 법적, 사법적 또는 중재적 절차나 구제 조치로부터 면책권을 가질 수 있는 경우 그리고 해당 관할권에서 그러한 면책권이 부여되는 경우, 각 당사자는 해당 관할권의 법률이 허용하는 최대한의 범위 내에서 그러한 면책을 주장하지 않을 것임에 무조건적이고 취소 불가능하게 동의하며, 또한 그러한 면책을 무조건적이고 취소 불가능하게 포기합니다.
- p. **추가 국제 조항.** 다음 조항은 귀하가 아래에 명시된 국가에 소재한 경우에만 적용됩니다.
  - **영국.** 본 계약의 당사자가 아닌 제 3자는 Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999(1999년 계약(제 3자의 권리)법)에 따라 본 계약의 어떠한 조항도 집행할 권리가 없습니다. 단, 이는 해당 법과 별도로 존재하거나 이용 가능한 제 3자의 권리나 구제책에는 영향을 미치지 않습니다.

**거래의 근거.** 사용자는 QIAGEN 이 본 계약에 명시된 보증의 면책 사항 및 책임의 제한에 의존하여 가격을 책정하고 본 계약을 체결하였으며, 해당 조항이 당사자 간 위험 부담(계약상 구제책이 본질적인 목적을 달성하지 못하여 부수적 손실이 발생할 위험을 포함함)을 반영하고 있고, 이러한 조항이 당사자 간 거래의 본질적인 근거를 이룬다는 사실을 인정하고 동의합니다.

최신 라이선스 정보 및 제품별 면책 사항은 각 QIAGEN 키트 안내서 또는 사용자 설명서를 참고하십시오. QIAGEN 키트 안내서와 사용자 설명서는 [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) 에서 확인하거나 QIAGEN 기술 서비스 부서 또는 현지 유통업체에 요청할 수 있습니다.

# 부록 B – QIAcuityDx 부속품

## 주문 정보

제품	내용물	카탈로그 번호
QIAcuityDx Four 기기	완전 통합형 IVD, dPCR 시스템	911060
<b>IVD 소모품</b>		
QIAcuityDx 26k 24-well Nanoplate Kit(10)	24-well dPCR 나노플레이트(26k 파티션, 웰당 40µL 반응 부피), 10 개 나노플레이트(11 개 실 포함)	260001
QIAcuityDx Universal MasterMix Kit (1 mL)	1mL 4 배 농축 Probe MasterMix, 1mL 200mM MgCl2, 1.9mL 물 2 개	260101
QIAcuityDx Universal MasterMix Kit (5 mL)	1mL 4 배 농축 Probe MasterMix 5 개, 1mL 200mM MgCl2 2 개, 1.9mL 물 5 개	260102
<b>기타 소모품</b>		
QIAcuity Nanoplate 26k 24-well	24-well dPCR 나노플레이트(웰당 26k 파티션, 반응 부피 40µL), 나노플레이트 실 포함	250001
QIAcuity Nanoplate 8.5k 96-well	96-well dPCR 나노플레이트(웰당 8.5k 파티션, 반응 부피 12µL), 나노플레이트 실 포함	250021
Nanoplate Seals (11)	QIAcuityDx Nanoplates 밀봉용 나노플레이트 실	250099
QIAcuity Probe PCR Kit (1 mL)	1mL 4 배 농축 QIAcuity Probe MasterMix, 1.9mL 물 2 개	250101
QIAcuity Probe PCR Kit (5 mL)	1mL 4 배 농축 QIAcuity Probe MasterMix 5 개, 1.9mL 물 8 개	250102
<b>관련 제품</b>		
Nanoplate Tray (2)	피펫팅 또는 운반 시 플레이트 취급을 용이하게 하는 나노플레이트 트레이	250098
바코드 스캐너	바코드 핸드 스캐너, QIAcuityDx	911106
Plate Roller	dPCR 플레이트 전처리용 핸드 롤러	911105
Air Filter, QIAcuityDx Four	교체용 흡입구 에어 필터	9026700

최신 라이선스 및 제품별 면책 사항은 각 QIAGEN 키트 안내서 또는 사용자 설명서를 참고하십시오. QIAGEN 키트 안내서와 사용자 설명서는 [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) 에서 확인하거나 QIAGEN 기술 서비스 부서 또는 현지 유통업체에 요청할 수 있습니다.

# 문서 개정 이력

날짜	변경 사항
R1, 2024 년 7 월	사용자 설명서 최초 배포
R2, 2025 년 2 월	버전 1.1 배포

상표: QIAGEN®, Sample to Insight®, QIAcuityDx®, QuantiNova® (QIAGEN Group); RNaseZap® (Ambion, Inc.); Cy® (GE Healthcare); DNA-ExitusPlus™ (AppliChem); Google Chrome™ (Google LLC); Intel® (Intel Corporation); Edge®, Microsoft®, Windows® (Microsoft Corporation); Mozilla®, Firefox® (Mozilla Foundation); Lysetol®, MikroZid® (Schülke & Mayr GmbH); FAM™, HEX™, ROX™, TAMRA™, VIC® (Thermo Fisher Scientific 또는 그 회사); DECON-QUAT® (Veltek Associates, Inc.). 이 문서에 사용된 등록된 이름, 상표 등은 별도로 표시되지 않은 경우에도 법적 보호를 받는 것으로 간주해야 합니다.

2025/02 HB-3567-002 © 2025 QIAGEN, 모든 권한 보유.

의도적으로 비워 둔 페이지입니다.

