

Agilent OpenLab ICP-MS 소프트웨어

ICP-MS 분석의 모든
단계를 간소화

Agilent 7800, 7850 및 7900
ICP-MS 시스템과 Agilent 8900 및
9500 ICP-QQQ 시스템용



소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

ICP-MS 분석의 모든 단계를 간소화



Agilent ICP-MS 및 ICP-QQQ 시스템용으로 설계된 Agilent OpenLab ICP-MS 소프트웨어는 실험실에서 일상적인 작동을 간소화하고, 사용자가 일상 작업을 수행할 수 있도록 안내하며, 결과를 더욱 신뢰성 있게 검토할 수 있도록 지원합니다.

OpenLab ICP-MS에는 일상적인 작동을 위한 대시보드, 안내식 진단, 원소 중심의 분석법 개발을 위한 Method Advisor, 더욱 손쉬운 데이터 검토를 위한 IntelliQuant Star Rating이 포함되어 있습니다.

OpenLab ICP-MS가 실험실에 주는 이점:

기기 상태를 한눈에 확인

더 적은 수동 입력으로 분석법 설정

문답식 진단을 통해 문제 해결

데이터 품질을 더욱 손쉽게 검토

지원되는 애질런트 액세서리 및 옵션 워크플로우 관리

규제 대상 실험실의 워크플로우 지원

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

기기 준비 상태부터 보고 가능한 결과까지

OpenLab ICP-MS는 기기 상태 확인과 배치 생성부터 시료 분석, 결과 검토, 데이터 내보내기, 규정 준수 지원에 이르기까지 일상적인 ICP-MS 분석의 주요 단계를 지원합니다.



소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

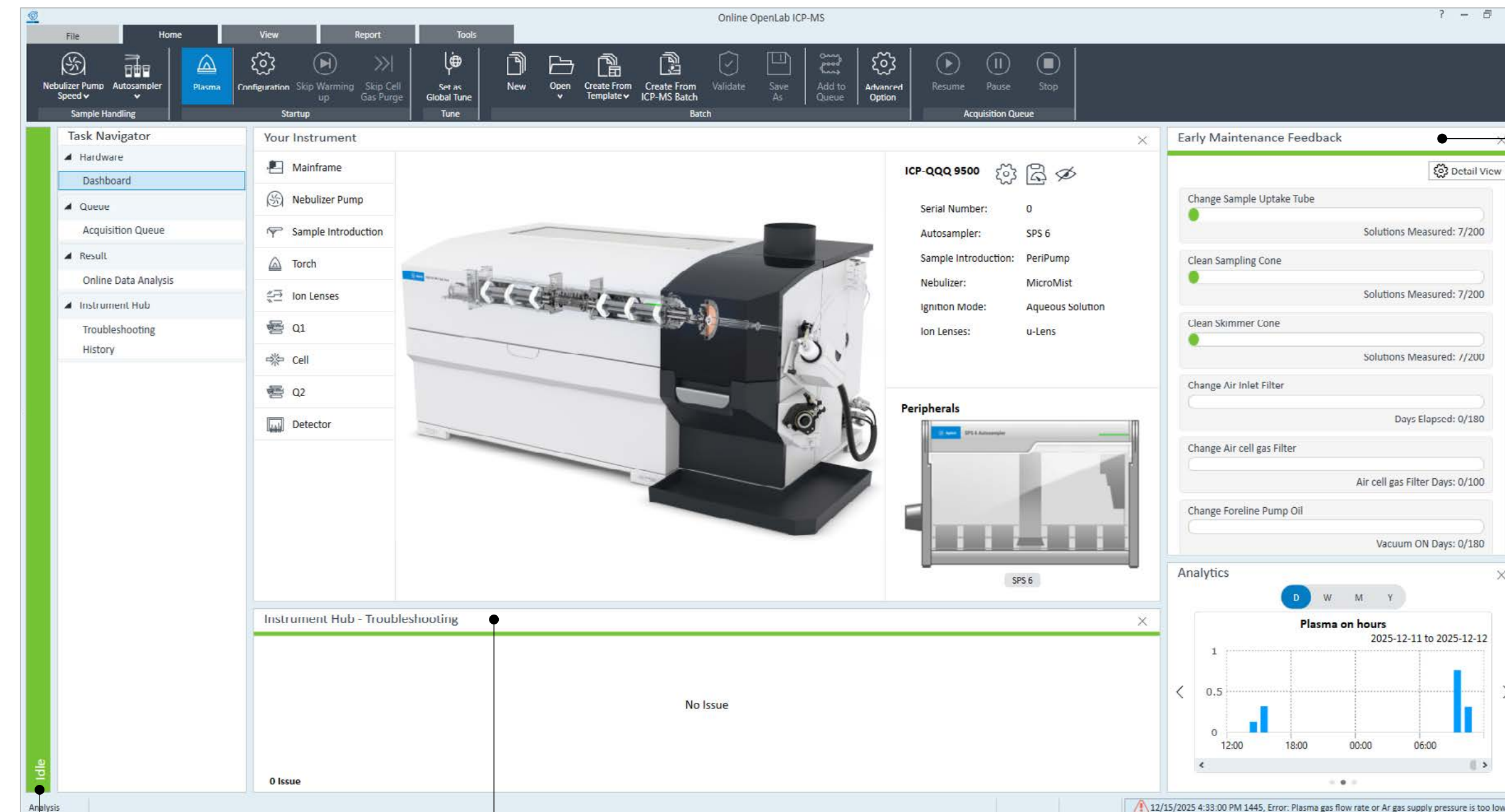
선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

기기 상태를 한눈에 확인

OpenLab ICP-MS 대시보드는 일상적인 작동 중 기기 상태와 시스템 상태를 한눈에 확인할 수 있도록 지원합니다. 기기 구성, 유지보수 상태 및 문제해결 기능을 하나의 이해하기 쉬운 화면에서 제공합니다.



기기 상태 표시기

색상으로 구분된 알림을 통해 기기의 오프라인, 준비되지 않음, 준비 완료, 절차 실행 중, 경고 및 오류 상태를 표시합니다.

Instrument Hub

상태 모니터링, 유지보수 및 진단 기능을 하나의 전용 영역에 통합하여 제공합니다.

분석 후 성능 점검

내장된 점검 기능이 시료 분석 종료 후 기기 상태를 확인하고 결과를 Instrument Hub에 보고하여, 유지보수가 필요한지 여부를 명확하게 안내합니다.

스마트한 EMF

사전 점검 피드백은 신호등 표시를 통해 유지보수 작업을 언제 예약해야 하는지 사용자가 쉽게 확인할 수 있도록 합니다.

기기 분석

플라즈마 점등 시간과 시간 경과에 따른 총 매트릭스 고형물 등 기기 분석 정보를 시각화하여 기기 사용 현황을 보여줍니다.

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

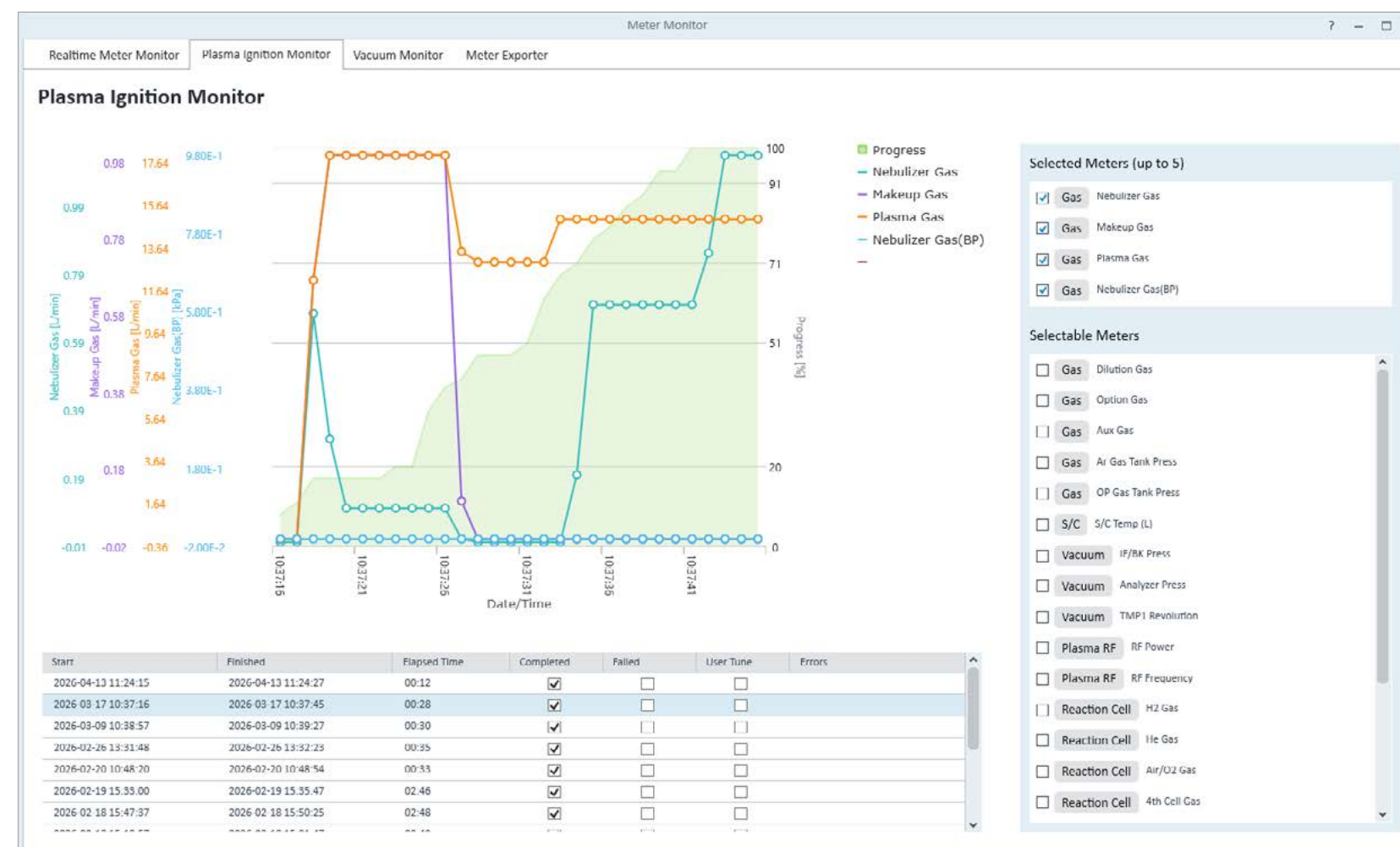
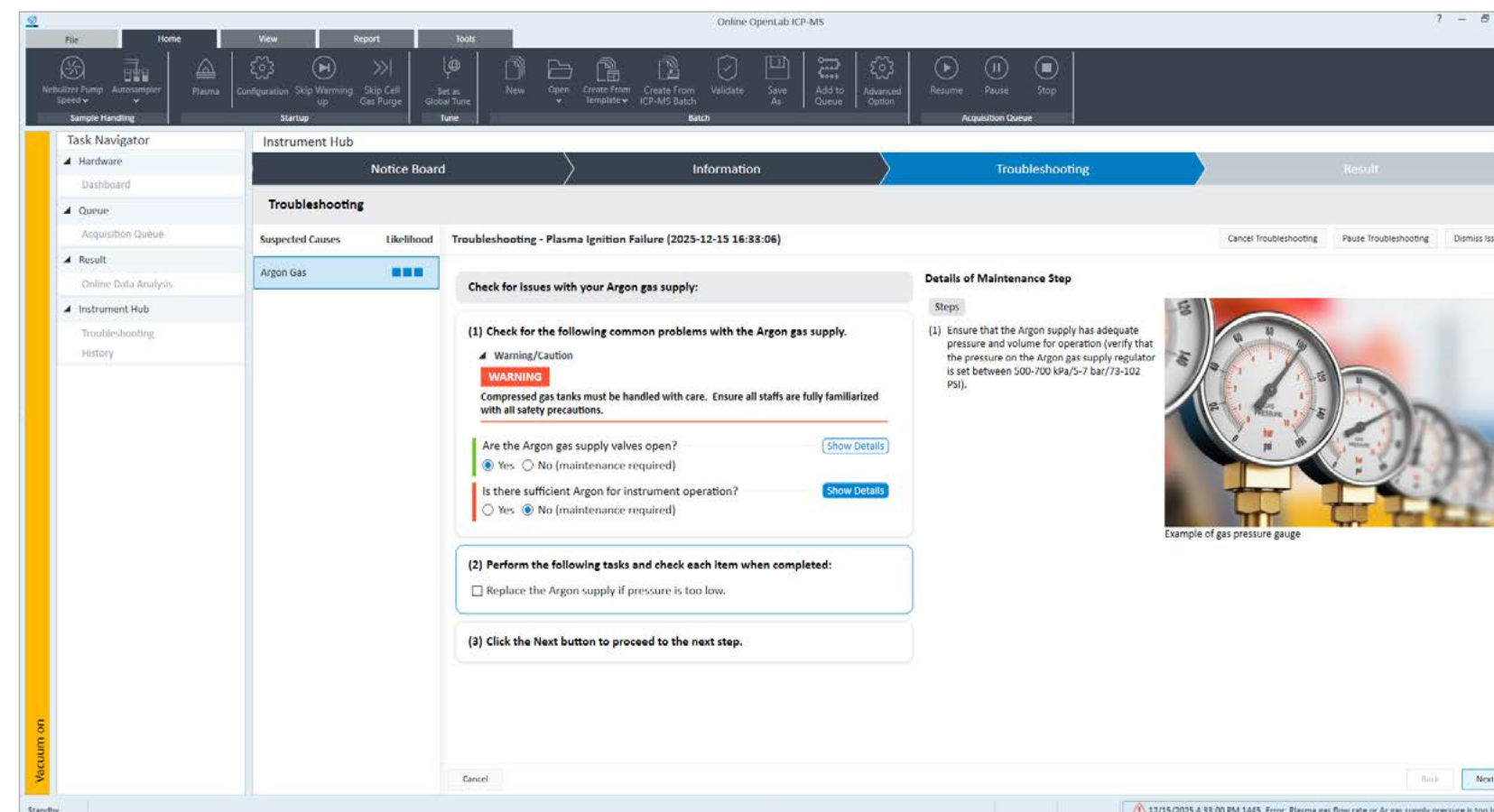
규정 준수 및 호환성

연락처

안내식 지원을 통한 문제 해결

문제가 발생하면 OpenLab ICP-MS는 Instrument Hub에 알림을 표시합니다. 사용자는 알림을 열고 진단을 시작하여 단계별 지침, 이미지 및 비디오를 활용한 안내식 문제해결을 수행할 수 있습니다.

Meter Monitor는 진공 수준, 가스 유량 및 온도와 같은 주요 시스템 파라미터에 대한 실시간 정보를 제공합니다. 타임스탬프가 포함된 기록은 이후 검토를 지원하고 문제의 잠재적인 근본 원인을 파악하는 데 도움이 됩니다.



안내식 진단

소프트웨어 분석, 이미지 및 동영상을 활용하여 일반적인 기기 문제를 단계별로 해결할 수 있도록 지원합니다.

타임스탬프 기록

자동으로 기록되는 계측기 판독값은 진단을 위한 추적 가능한 데이터를 제공하여 플라즈마 점화 및 진공 상태 전환과 같은 과정에서 발생한 문제의 원인을 파악하는 데 도움이 됩니다.

계측기 모니터

모든 계측기 데이터를 지속적으로 기록합니다. 진공 수준, 가스 유량 및 온도 등을 포함한 시스템 파라미터를 실시간으로 모니터링합니다.

기록 보기

기록 보기 기능을 사용하여 시간 경과에 따른 성능 및 튜닝 파라미터를 모니터링할 수 있습니다.

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

처음부터 올바른 설정으로 배치 생성

OpenLab ICP-MS의 배치에는 시료 배치를 준비하고, 실행하고, 분석하고, 보고하는 데 필요한 정보가 포함됩니다. 여기에는 시료 도입, 튜닝, 셀 가스 모드, 측정 질량, 적분 시간, 내부 표준, 시료 목록, 검량 파라미터 및 QC 설정이 포함됩니다.

배치는 기존 설정 분석법, 기존 배치, 템플릿, Method Advisor 또는 분석법 마법사를 사용하여 생성할 수 있습니다.

기존 Agilent ICP-MS MassHunter 소프트웨어에서 생성한 배치도 OpenLab ICP-MS에서 열 수 있으므로 소프트웨어 전환 과정에서도 작업의 연속성을 유지할 수 있습니다.

Select Preset Method

Application MethodGeneric Method

Title	Summary
USP<232>/ICH Q3D	9500 Application Method for Elemental Impurities in Pharma, using USP<232>/ICH Q3D
ChP	9500 Application Method for Elemental Impurities in Pharmaceutical samples, using China Pharmacopoeia
EPA6020	9500 Application Method for EPA6020
Food/Clinical	9500 Application Method for Food/Clinical samples

Compatible Sample Types:
Application method for aqueous or closed-vessel acid digested/extracted samples of food, medicine, and cosmetics. Also suitable for filtered urine samples, and solubilized or acid digested/extracted samples of organic tissue and hair.

Pre-Defined Analytes:
Be, Na, Mg, Al, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo, Ag, Cd, Sn, Sb, Ba, Pt, Hg, Tl, Pb, Th, U
Recommended Internal Standard Elements: 6Li, Sc, Ge, Rh, In, Te, Tb, Bi

Comment:
Cell mode: AHM (Advanced Helium Mode) and Air

Required Hardware:
9500 ICP-MS Triple Quad, u-Lens, MicroMist Nebulizer

OK

Cancel

배치 생성 방법:

기존 설정
분석법

기존 배치

템플릿

Method
Advisor

분석법 마법사

기존 ICP-MS
MassHunter
배치

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

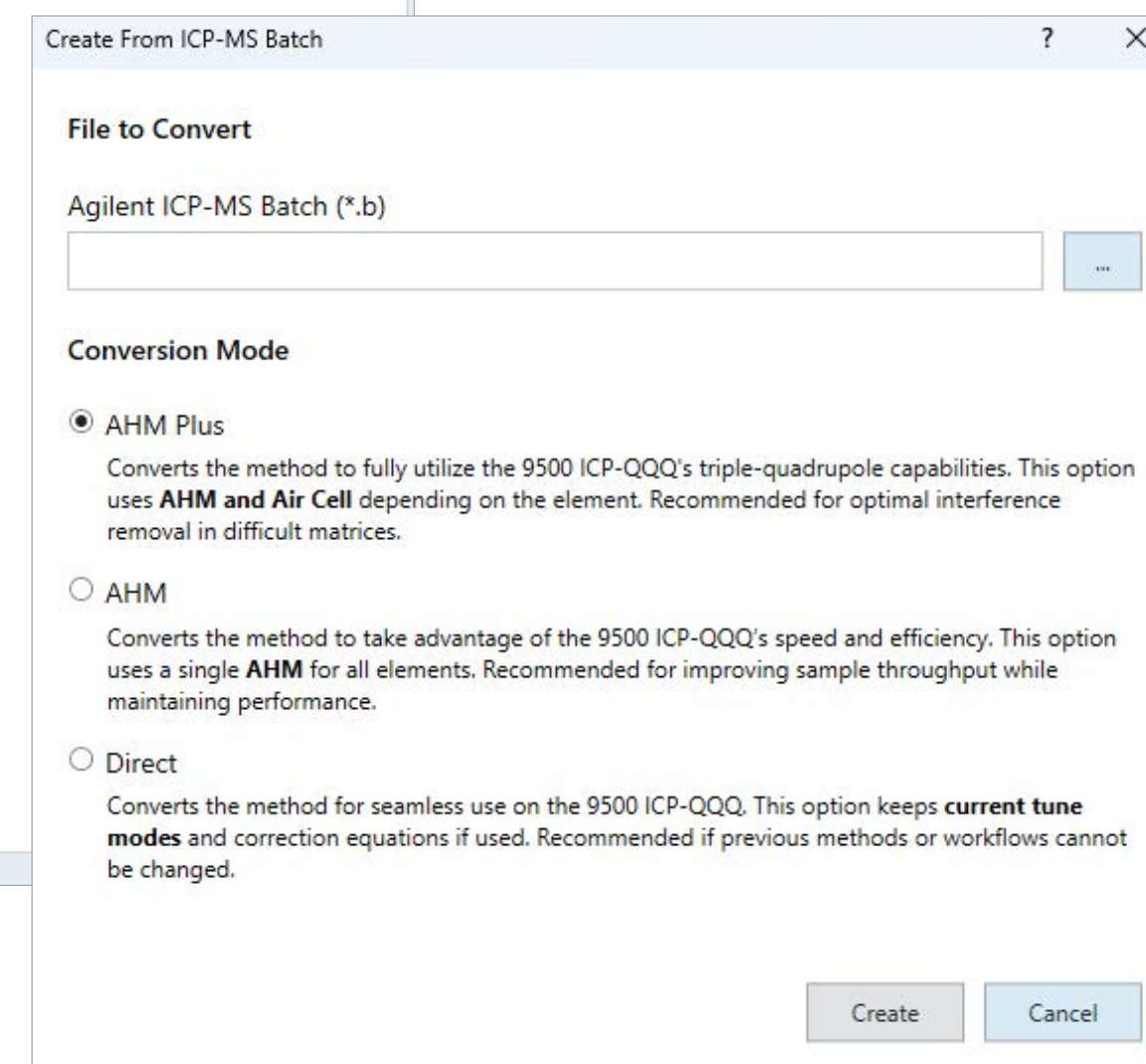
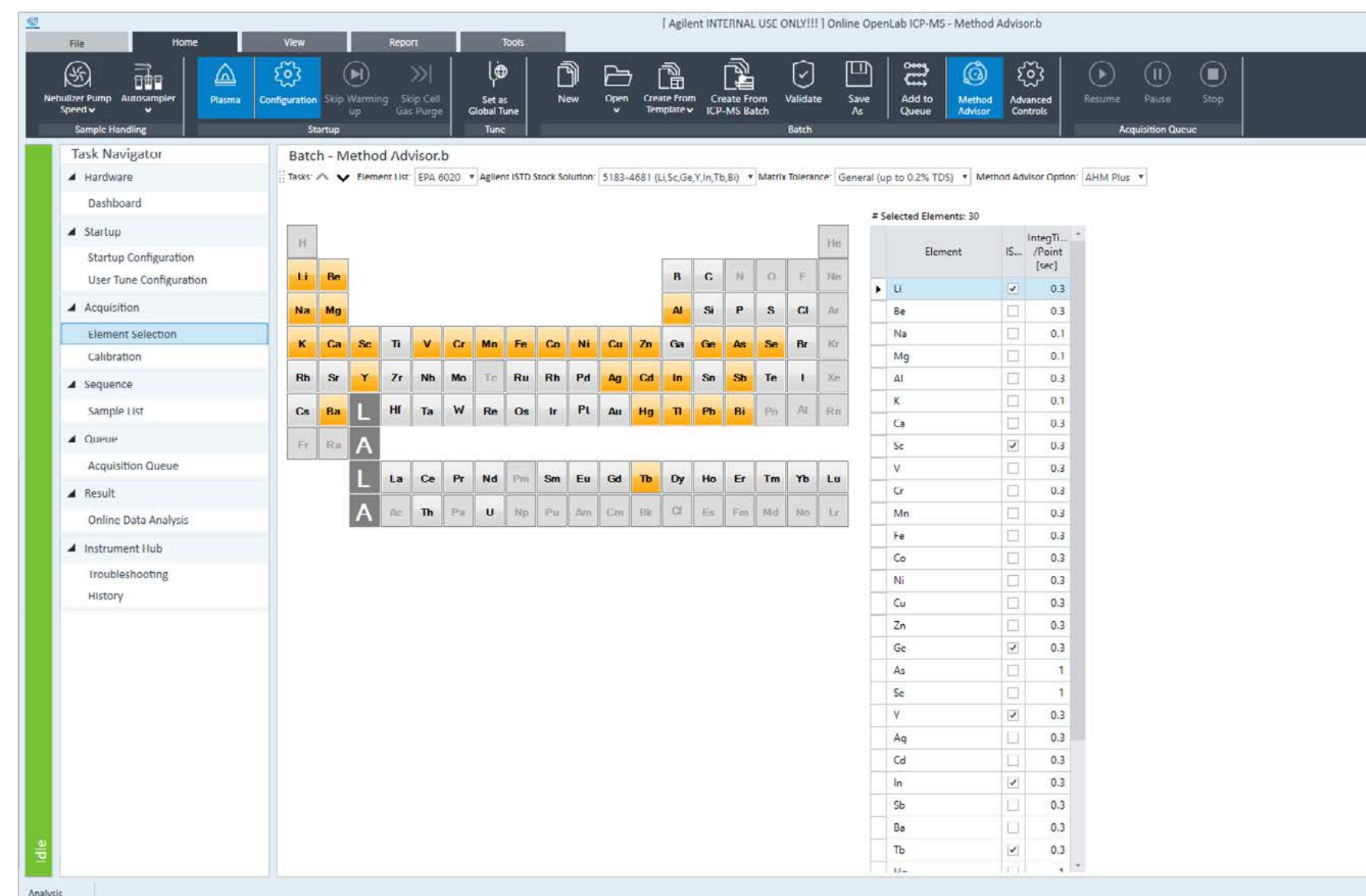
보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

9500 ICP-MS를 위한 간소화된 분석법 설정



Method Advisor

9500 ICP-QQQ를 위한 원소 중심의 분석법 생성 도구입니다.

최소한의 입력만으로 사용자가 대상 원소를 선택하고, 검량 데이터를 입력하며, 시료 목록을 준비하면 OpenLab ICP-MS가 셀 가스 모드와 측정 질량을 포함한 권장 분석법 조건을 자동으로 적용합니다.

기존 설정 분석법

기존 설정 분석법을 사용하면 EPA 200.8/EPA 6020, ChP, USP<232> 및 ICH Q3D를 포함한 규정 또는 표준 분석법을 간편하게 사용할 수 있습니다. 사용자 입력이 최소화되거나 고급 지식이 필요하지 않습니다.

IntelliQuant Screening 사전 설정

9500 ICP-QQQ용 IntelliQuant Screening 사전 설정은 튜닝 용액을 이용한 단일점 검량과 자동 파라미터 구성을 통해 미지 시료의 반정량 분석을 지원합니다.

배치 변환 도구

9500 ICP-QQQ에서는 애질런트 단일 사중극자 ICP-MS 기기용으로 생성된 배치를 OpenLab ICP-MS에서 변환할 수 있습니다. 사용자는 분석법을 직접 가져오거나 9500에 맞게 최적화할 수 있습니다.

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

일상적인 기기 작업 자동화

OpenLab ICP-MS는 기기 제어, 시작, 최적화, 데이터 수집 및 자동 종료 기능을 제공합니다. 대기열은 기기 작업을 자동으로 순차 실행하도록 관리하여 사용자가 일상적인 워크플로우를 더욱 일관되게 수행할 수 있도록 지원합니다.

대기열 워크플로우

이전 대기열 종료 시 검증에서 권장된 유지보수 작업

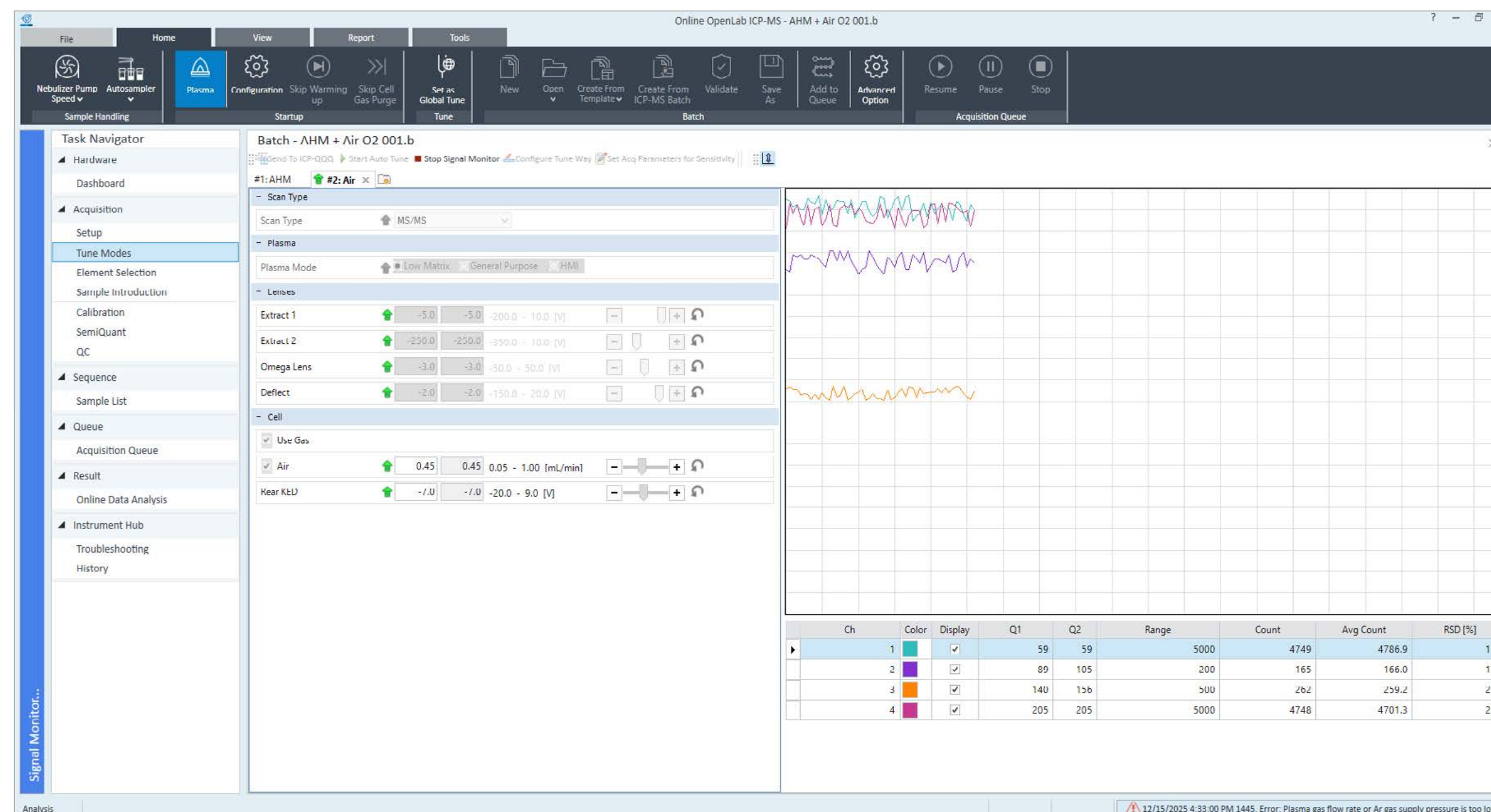
시작 시 최적화 및 성능 검증

하나 이상의 시료 배치에 대해 데이터 수집 및 분석

사용자 지정 린스 및 Tube Saver 기능

대기열 종료 시 성능 검증

자동 종료



빠른 자동 튜닝

자동 튜닝은 빠르고 재현성 있는 최적화를 지원하며, 실시간 신호 표시 기능을 통해 필요 시 수동으로 미세 조정할 수 있습니다.

대화형 대기열

여러 시료 배치를 대기열에 등록하여 순차적으로 분석할 수 있습니다.

시작 루틴

플라즈마 점화 후 일관된 조건에서 시스템 최적화 및 성능 점검을 수행할 수 있습니다.

자동 종료

분석 시퀀스가 끝나면 시스템을 무인으로 자동 종료할 수 있습니다.

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

하나의 화면에서 전체 배치 검토

OpenLab ICP-MS는 분석 중에도 실시간으로 업데이트되는 유연한 데이터 분석 작업 공간을 제공합니다. 사용자는 하나의 화면에서 분석물 결과, 내부 표준물질 회수율, 안정성 플롯, 스펙트럼 또는 크로마토그램, QC 차트, 검량 정보 및 IntelliQuant 결과를 검토할 수 있습니다.

배치 개요 화면에서 확인할 수 있는 정보:

분석물 결과

내부 표준물질
회수율

안정성 플롯

스펙트럼 또는
크로마토그램

QC 차트

검량 정보

IntelliQuant
주기율표
스마트 보기

이상값 조건부 서식

플래그 상태를 기준으로 데이터를 필터링하여 보고 가능한 시료 또는 확인이 필요한 시료에 집중할 수 있습니다.

QC 기능

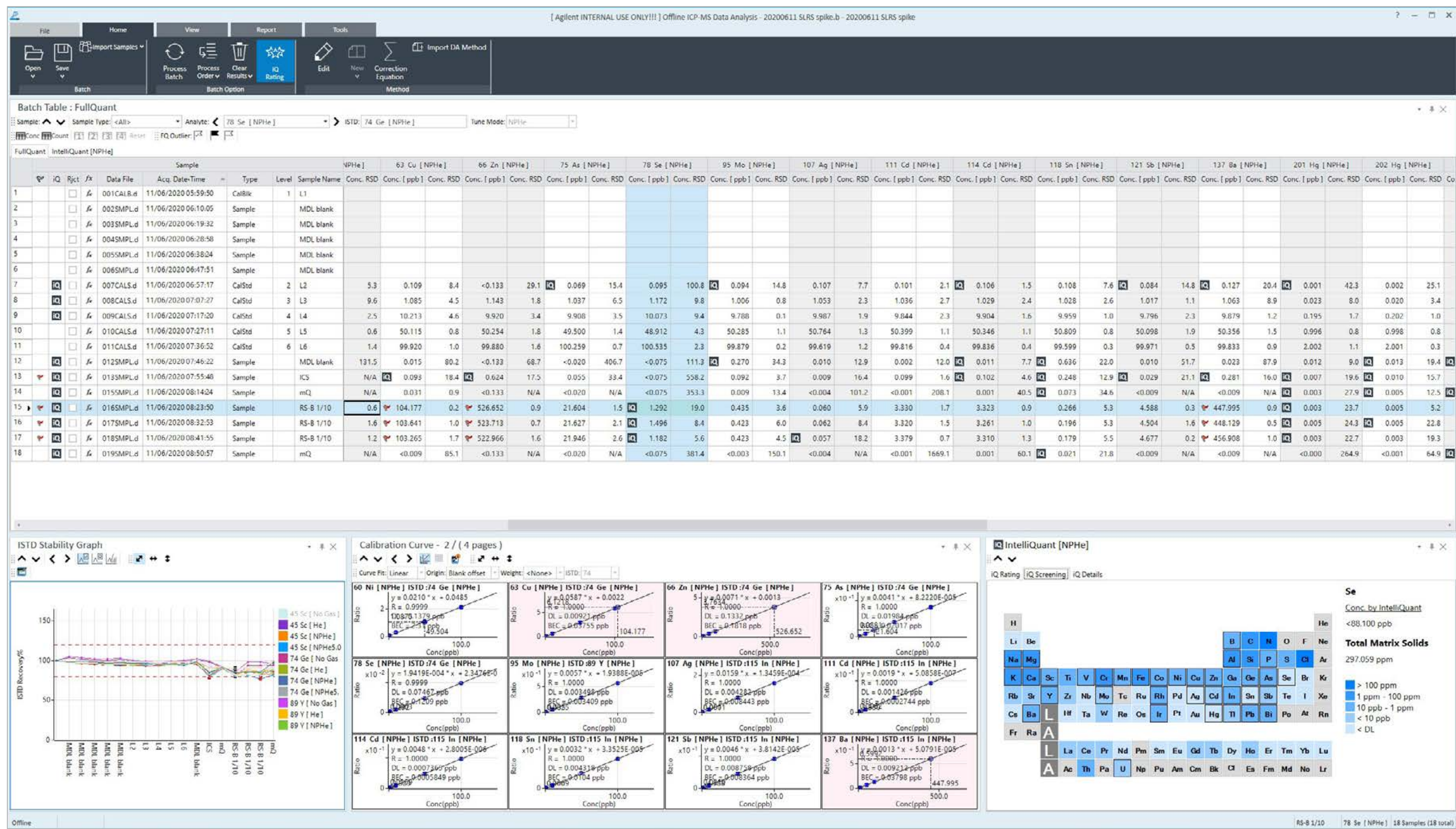
일상적인 QC 기능에는 QC 시료, 이상값 플래그, QC 차트 및 QC 실패 시 사용자 정의 작업이 포함됩니다.

기본 보기 및 사용자 정의 보기

화면 레이아웃은 기본 제공 보기와 사용자 정의 보기 간에 전환할 수 있습니다.

실시간 업데이트

데이터 분석 화면은 분석이 진행되는 동안 실시간으로 업데이트됩니다.



소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

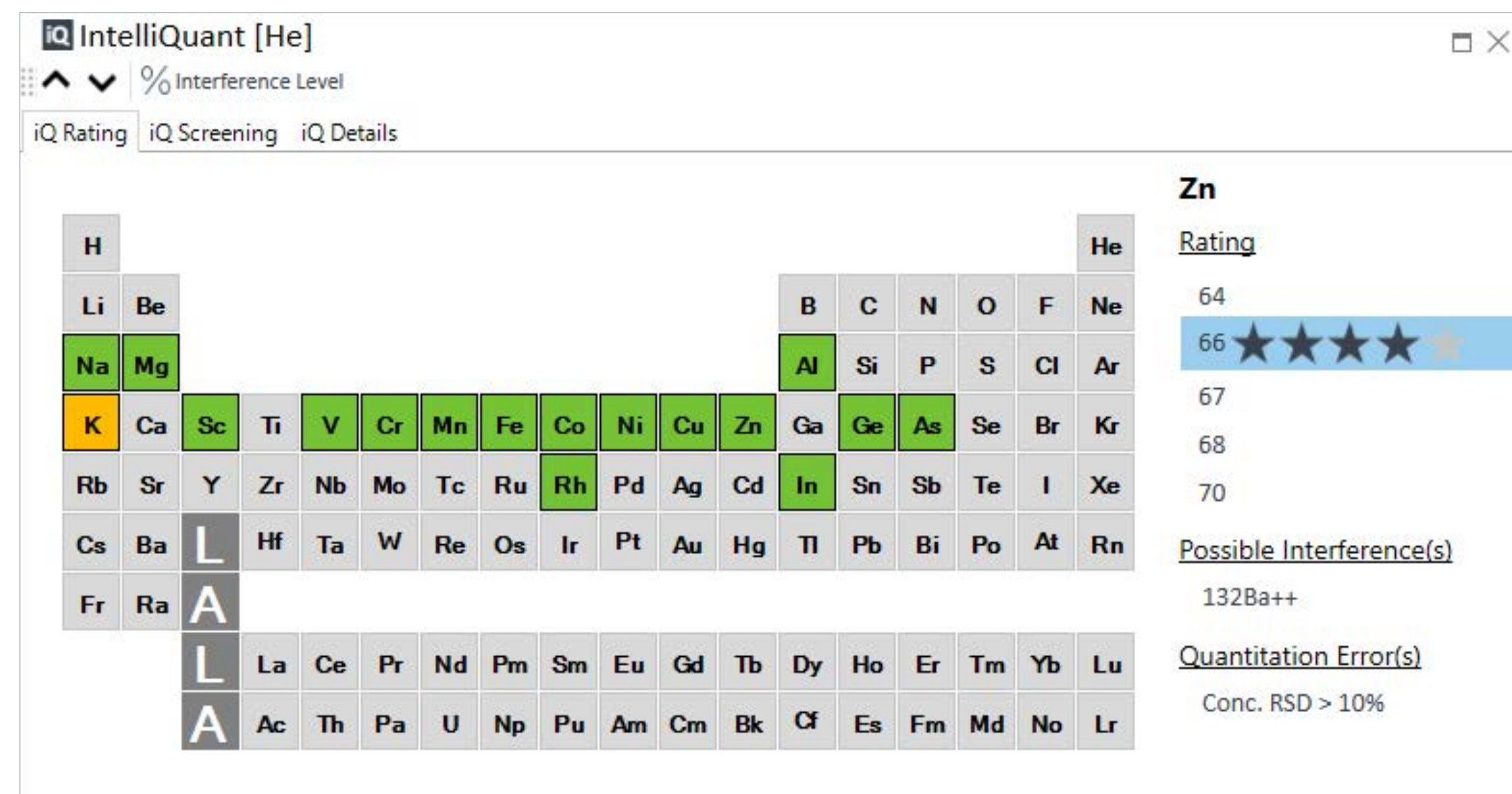
연락처

데이터 품질을 더욱 쉽게 평가

IntelliQuant는 시료의 전체 질량 스펙트럼을 획득하고, 색상으로 구분된 주기율표 히트맵을 통해 반정량 농도를 표시합니다. 또한 총 매트릭스 고형물을 계산하며, 정량 분석에 사용된 것과 동일한 검량 표준을 사용할 수 있습니다.

사용자는 처리량 향상을 위한 빠른 스냅샷 측정 또는 저농도에서 더욱 정확한 반정량 분석을 위한 확장 측정 중에서 선택할 수 있습니다.

IntelliQuant 별 등급은 사용자가 ICP-MS 데이터 품질을 쉽게 평가할 수 있도록 0-5개의 별 등급을 제공합니다. 잠재적 간섭, 검량 품질, 백그라운드 신호, 검출 한계 및 정밀도 등의 요소를 평가합니다.



전체 질량 스펙트럼

IntelliQuant는 시료의 전체 질량 스펙트럼을 신속하게 획득합니다.

주기율표 히트맵

색상으로 구분된 주기율표를 통해 측정 가능한 원소의 반정량 농도를 표시합니다.

별 등급

0-5개의 별 등급을 통해 확인이 필요한 동위원소 또는 원소를 쉽게 식별할 수 있습니다.

간섭 정보

QuickScan 데이터와 간섭 정보를 활용하여 미지의 매트릭스 원소로 인해 발생할 수 있는 잠재적인 문제를 파악할 수 있습니다.

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

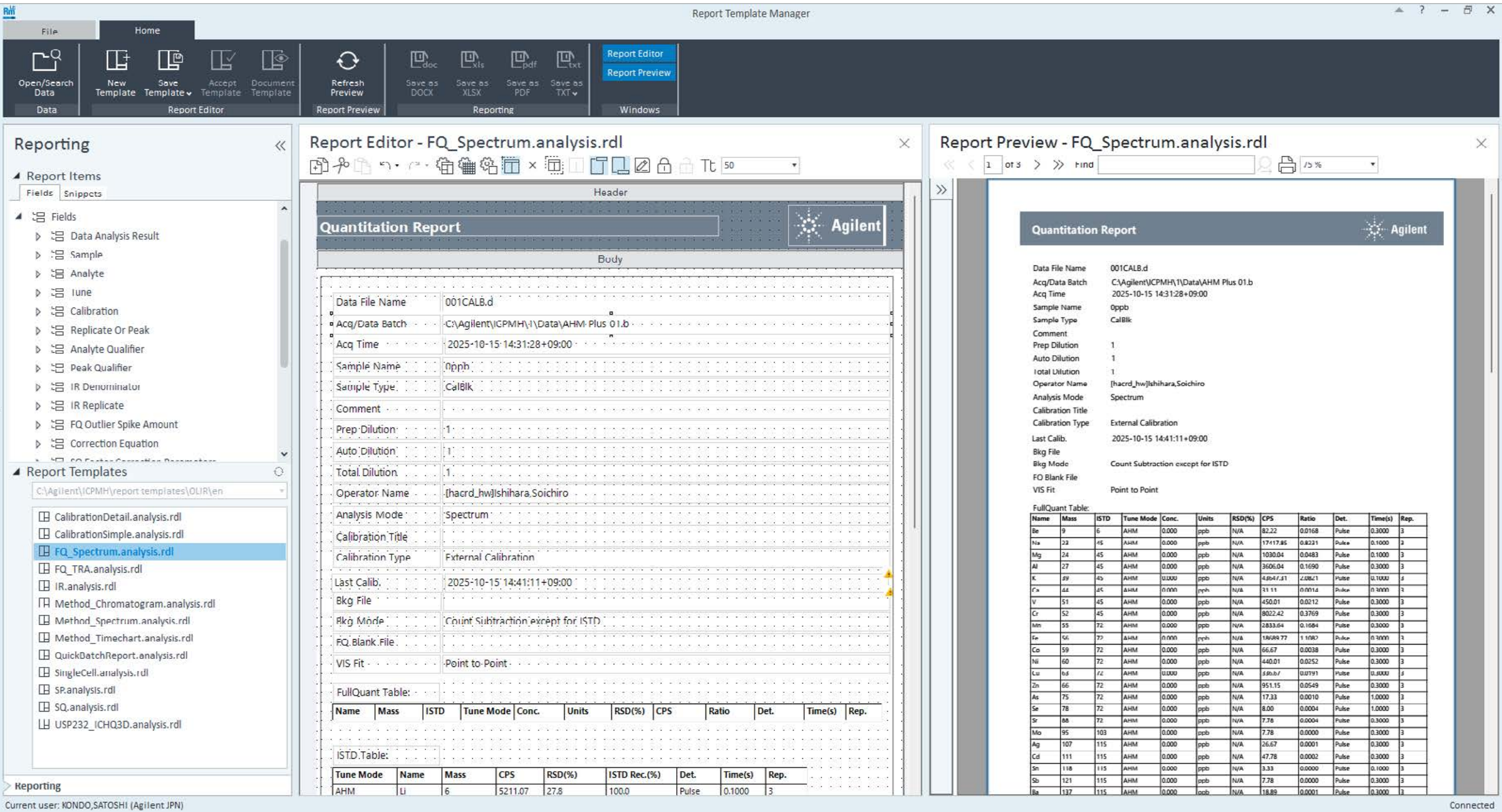
규정 준수 및 호환성

연락처

보고 및 LIMS 통합

OpenLab ICP-MS 데이터는 인쇄하거나 파일로 저장하여 보고할 수 있으며, Excel, 텍스트 또는 CSV 형식으로 내보낼 수도 있습니다.

기본 제공되는 사용자 구성형 LIMS 내보내기 도구를 사용하면 실패 또는 탭으로 구분된 형식으로 선택한 데이터를 손쉽게 내보낼 수 있습니다.



QuickBatch 보고서

전체 배치 결과 보고서를 신속하게 생성할 수 있습니다.

원소 불순물 보고서

USP <232>/<233> 및 ICH Q3D에 따른 제약 원소 불순물 분석 보고서 작성을 지원합니다.

사용자 정의 보고서

시료 및 배치 결과 모두에 대해 템플릿 기반의 유연한 보고 기능을 제공하여, 사용자가 보고서의 내용과 형식을 맞춤 설정할 수 있습니다.

표 생성

raw data를 CSV 등의 구조화된 형식으로 내보내 후속 처리 및 외부 분석에 활용할 수 있습니다.

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

분석 및 워크플로우 지원

OpenLab ICP-MS는 다양한 분석 접근 방식과 응용 워크플로우를 지원하여 일상 분석부터 고급 응용에 이르기까지 다양한 ICP-MS 요구 사항에 효율적으로 대응할 수 있게 도와줍니다.

다음과 같은 검량 및 분석 방식을 지원합니다.

외부 검량

표준물질 첨가법

반정량 검량

동위원소 비율

동위원소 희석



반도체 워크플로우

Agilent 8900 ICP-QQQ용 Simple Recipe는 고순도 화학물질의 미량 불순물 분석을 지원합니다. UPW, H₂O₂, HNO₃, HCl, H₂SO₄ 및 IPA와 같은 화학물질에 대해 기존 설정 분석법과 빠른 자동 튜닝을 제공합니다.

나노입자 분석

단일 나노입자 모듈은 나노입자 분석 (spICP-MS)을 위한 기존 설정 분석법을 제공하며, 장흐름분획 ICP-MS(FFF-ICP-MS) 워크플로우의 분석법 설정을 자동화합니다.

크로마토그래피 워크플로우

선택 사양인 Chromatographic 모듈을 사용하면 OpenLab ICP-MS에서 호환되는 Agilent LC 및 GC 시스템을 통합 제어할 수 있으며, LC-ICP-MS 및 GC-ICP-MS 워크플로우를 위한 크로마토그래피 데이터 분석을 지원합니다.

고급 QC 워크플로우

Intelligent Sequencing은 다단계 QC 점검, QC 실패 시 수행 작업, 구성 가능한 시료 유형 및 사용자 정의 가능한 보고서 템플릿을 포함한 고급 QC 워크플로우를 지원합니다.

자동화

OpenLab ICP-MS는 ADS 2의 통합 제어 및 데이터 분석을 제공하며, 자동 검량, 지시형 희석, 반응성 희석, Timing Monitor, Conditions Calculator, 유로 다이어그램, Smart Dilution List 및 Autocalibration Assistant를 지원합니다.

주변 장치 통합

OpenLab ICP-MS는 Smart Chiller 제어를 지원합니다. 9500 ICP-QQQ의 경우 Gas Clean 센서가 소프트웨어 알림과 연동되어 가스 교체가 필요한 시점을 알려줍니다.

소프트웨어 개요

워크플로우 개요

대시보드 및 기기 준비 상태

안내식 진단 및 시스템 모니터링

배치 설정

9500 ICP-MS용 분석법 생성

기기 제어, autotune 및 대기열

데이터 분석

IntelliQuant 및 데이터 품질 검토

보고 및 LIMS 통합

선택 가능한 워크플로우 및 주변 장치

규정 준수 및 호환성

연락처

규제 대상 실험실의 워크플로우 지원

애질런트는 전자 기록 요구 사항을 충족해야 하는 실험실을 지원하기 위해 확장 가능한 OpenLab 규정 준수 솔루션을 제공합니다. OpenLab ICP-MS Workstation Plus는 소규모 실험실이나 유연한 단일 PC 환경에 적합하며, OpenLab Basic Server, OpenLab Server 및 ECM XT는 중대형 조직을 지원합니다.

OpenLab ICP-MS는 전자 서명, 사용자 액세스 제어, 시스템 활동 로그 및 감사 추적 등의 규정 준수 기능을 제공하여 안전한 데이터 관리 및 검토 워크플로우를 지원합니다.

다음과 같은 규정 준수 관련 기능을 제공합니다.

배치 결과에 대한 전자 서명

사용자 액세스 제어

구성 가능한 사용자, 그룹 및 역할

시스템 활동 로그 감사 추적

데이터베이스 마이그레이션 도구*

적합한 OpenLab 규정 준수 소프트웨어와 함께 사용할 경우 미국 FDA 21 CFR Part 11, EU Annex 11 및 이에 상응하는 규제를 지원

* 기존 SDA에서 WS+/OpenLab Basic Server/OpenLab Server/ECM XT로의 데이터 마이그레이션

Agilent ICP-MS 및 ICP-QQQ 시스템을 위해 설계

OpenLab ICP-MS는 Agilent 7800, 7850 및 7900 ICP-MS 시스템과 Agilent 8900 및 9500 ICP-QQQ 시스템을 지원합니다. 옵션 모듈을 통해 크로마토그래피 분석, Intelligent Sequencing, 단일 나노입자 분석, 고급 데이터 수집 및 사용자 액세스 제어를 포함한 특수 워크플로우를 지원하도록 소프트웨어를 확장할 수 있습니다.



Agilent CrossLab: 잠재적 가치를 현실로

CrossLab은 기기뿐만 아니라 서비스, 소모품 및 실험실 전체의 리소스 관리를 제공합니다. 귀하의 실험실은 효율성 향상, 작동 최적화, 기기 가동 시간 증가 및 사용자 기술 개발 등을 실현할 수 있습니다.

자세히 알아보기:

www.agilent.com/chem/openlabicp-ms

Agilent Community에서 기술적 질문에 대한 해답을 얻고 리소스를 이용하세요.

community.agilent.com

미국 및 캐나다

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

DE-015328

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
2026년 6월 11일, 한국에서 발행
5994-9288KO

한국애질런트테크놀로지스(주)
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
DF타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090(고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com

