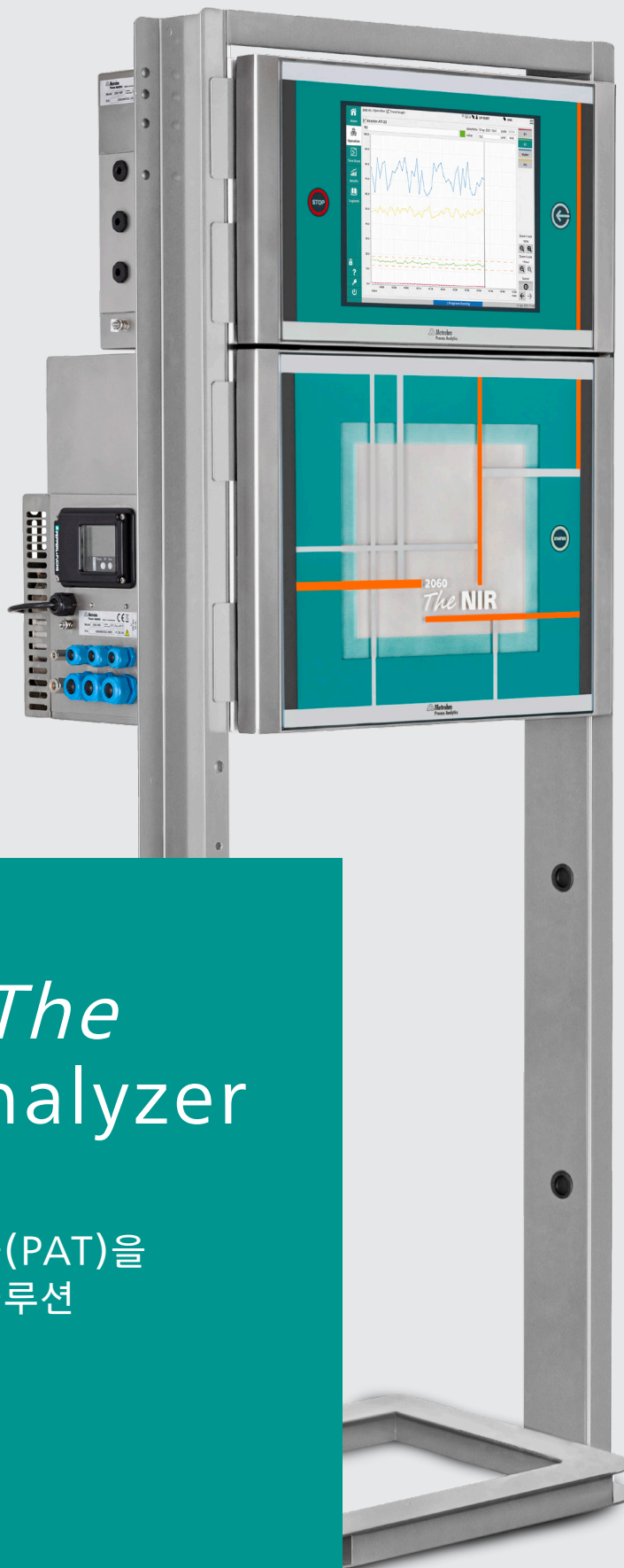




2060 *The* NIR Analyzer

공정 분석 기술(PAT)을
위한 완성형 솔루션

**PUSHING
THE
LIMITS
TOGETHER**

 **Metrohm**
Process Analytics

2060 *The* NIR Analyzer

고신뢰성 인라인 공정 분석기를 이용한 시료 분석

근적외선(NIR) 분광 기법은 고해상도 스펙트럼에서 시료의 전처리나 시약 없이도 고체, 기체, 액체 시료를 신속하고 정확하게 분석할 수 있다는 것이 특징입니다. 이 기법은 경제적이며, 정성 및 정량 분석이 가능하며, 비침습 및 비파괴 검사에도 용이합니다. 이러한 이유로 분광 기법은 산업 품질 관리 및 프로세스 모니터링에 적합합니다.

2060 The NIR Analyzer는 Metrohm Process Analytics의 차세대 공정 분광기입니다. 높은 정밀도와 최대 가동 시간을 보장하도록 설계되었습니다. 공정 분석기의 원활한 작동을 위해 **2060 The NIR Analyzer**의 구현부터 공정 제어 시스템과의 통신에 이르기까지 모든 단계를 완벽하게 고려하였습니다.

또한, **2060 The NIR Analyzer**에는 공정 분석기의 최고 성능을 보장하기 위한 두 가지의 최첨단 소프트웨어가 내장되어 있습니다. IMPACT와 OMNIS 소프트웨어입니다. IMPACT 소프트웨어는 공장 제어실에서 사용하기 위해 스마트 프로그래밍 및 통신 프로토콜 관련 기능을 모두 갖춘 사용자 인터페이스입니다. 반면에 OMNIS 소프트웨어는 모든 데이터의 분석 결과를 수집하며, 결과로부터 화학적 정보를 얻습니다. 이 두 프로그램의 조합을 통해 **2060 The NIR Analyzer**는 공정 분석 기술(PAT)을 완벽하게 지원합니다.



2060 THE NIR ANALYZER의 주요 기능:

- 우수한 정밀도 및 정확도를 유지하면서도 신속한 측정이 가능한 고처리량 분광계
- 정확한 측정을 위해 Internal standard 및 Reference 채널을 사용하여 무인으로 작업 가능
- 가혹한 조건 하에서도 24시간 공정 가동이 가능한 설계
- 기기 작동 및 진단과 프로세스 통신, 프로토콜, 자동 샘플링을 위한 독점 소프트웨어 내장

산업 현장 적용을 위한 유니크한 하드웨어

Metrohm Process Analytics는 공정 분석의 선구자로서 대규모 산업 제조 공정의 주요 파라미터를 모니터링하여 해결책을 제시하며, 전 세계 공정 산업이 선호하는 브랜드입니다.

2060 The NIR Analyzer에는 NIR 공정 분석기로서 몇 가지 독특한 기능을 갖추고 있습니다. 이 분석기는 HI(Human Interface) 캐비닛과 NIR 분석 캐비닛으로 구성됩니다. HI 캐비닛에는 고품질의 터치스크린이 장착된 신뢰성 높은 산업용 PC가 탑재되어 있으며, 독점 개발 소프트웨어가 포함되어 있습니다. NIR 캐비닛에는 최첨단 측정에 필요한 광원, Internal standard, multiplexer, 분광계를 포함한 모든 모듈이 장착되어 있습니다.

완벽한 원격 제어

Metrohm Process Analytics에서 제공하는 다양한 공정 통신 프로토콜(Modbus 및 analog, 디지털 신호)을 이용하여 **2060 The NIR Analyzer**를 원격으로 작동하면 제어실에서 안전하게 분석기를 사용할 수 있습니다. 또한, 10초 간격으로 데이터를 측정하고 즉시 평가할 수 있습니다.

우수한 내구성

스테인리스 스틸처럼 견고하며 내구성이 뛰어납니다. **2060 The NIR Analyzer**는 스테인리스 스틸 소재(SS316)의 프레임 및 캐비닛을 사용하여 극단적인 성분 분석에도 활용될 수 있습니다. 이 공정 분석기는 IP65 등급을 보유하고 있으며, 0 - 40 °C 범위의 환경에서도 작동할 수 있습니다.

산업적인 디자인

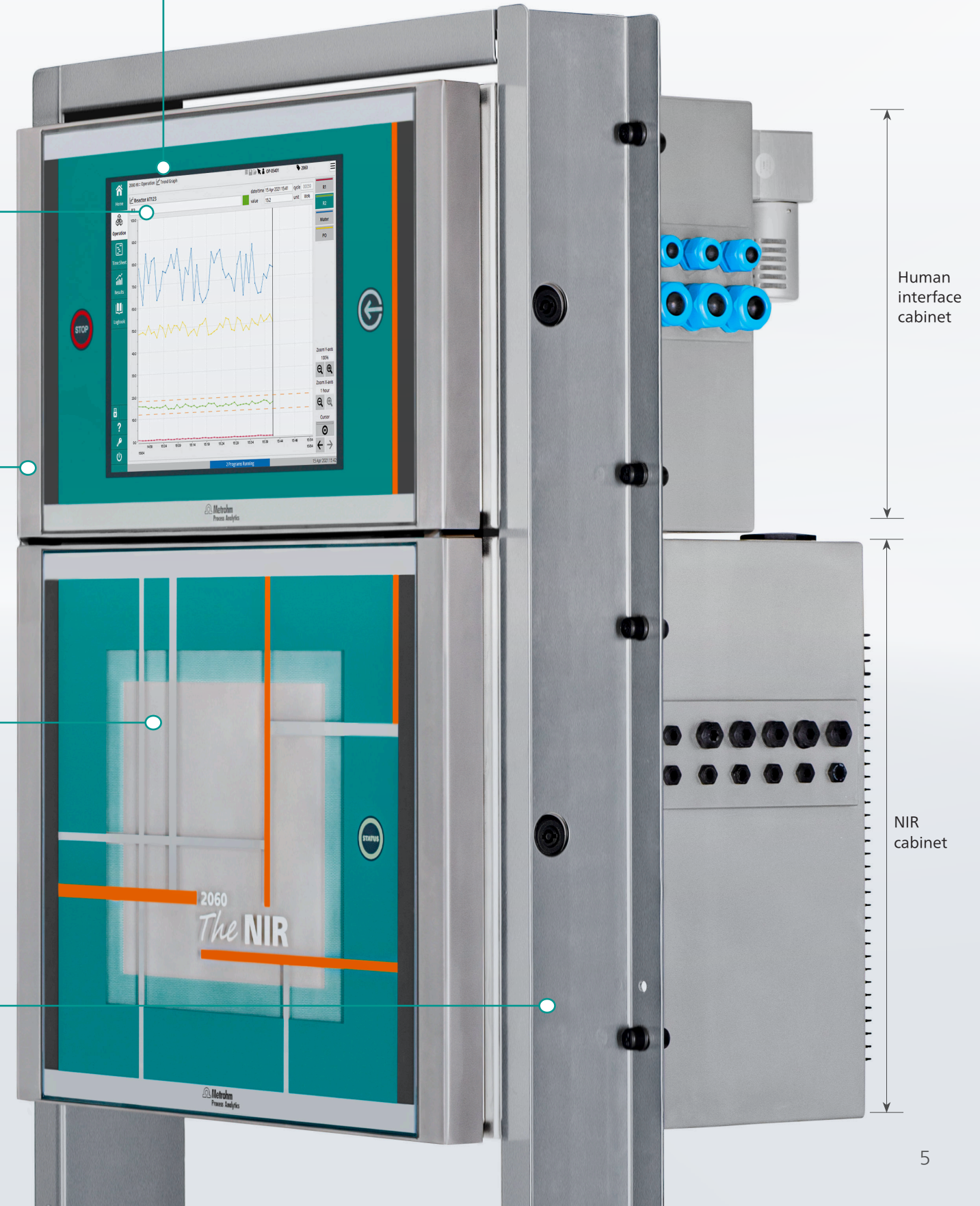
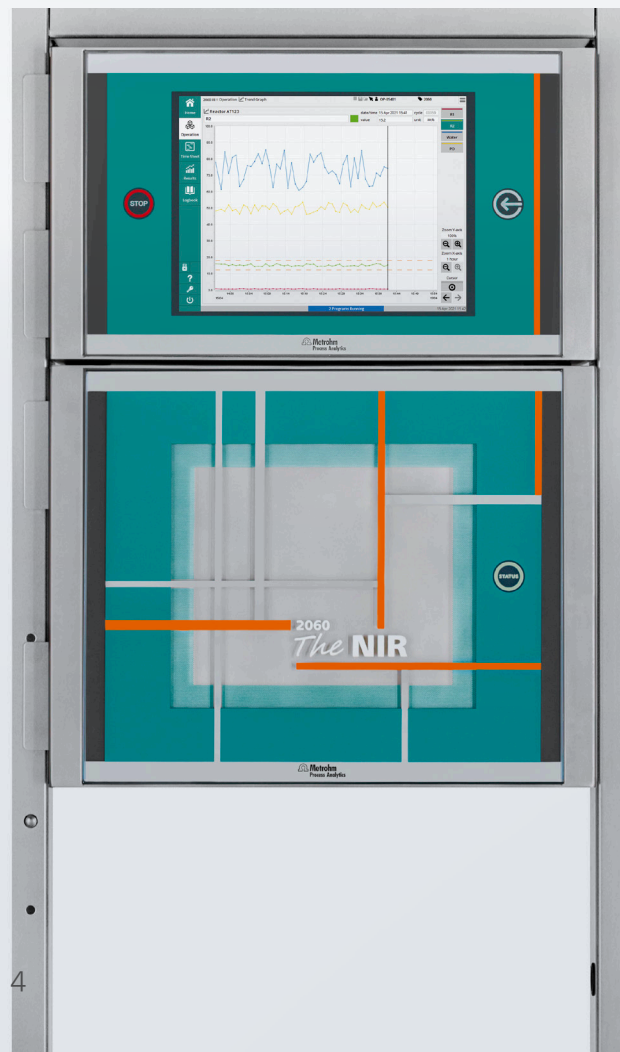
2060 The NIR Analyzer는 24시간 연속적으로 운영하고 최대 공정 가동 시간을 가지도록 설계되었습니다. 전원 완충 장치가 내장되어 있어 단시간 정전(60초 미만)에도 작동이 중단되지 않습니다. 반면에 장시간 정전이 발생하면, 종료 절차가 적용되어 프로그램과 데이터를 언제나 보호할 수 있습니다.

어느 곳이나 설치 가능

2060 The NIR Analyzer는 고정 프레임 내부에 구성됩니다. 벽면에 장착하거나, 테이블 및 바닥에 고정할 수 있고, 바퀴를 장착하여 이동형 옵션으로 설치하는 등 다양한 방식으로 설치할 수 있습니다.

맞춤형 HI

옵션에 제약이 없습니다. HI를 사용해 분석 결과(테이블, Trend 차트) 및 분석기의 진단 기능, 프로그램 상태를 확인할 수 있습니다. 추가적으로 HI는 저항성 터치스크린을 사용하여 작업자가 보호 장갑을 착용한 상황에서도 터치스크린 패널을 조작할 수 있습니다.



최첨단 NIR Technology

고품질의 분석기 성능

분광계

Metrohm 그룹은 고처리량의 최첨단 분광계를 개발하고 생산합니다. Littrow 설계를 기반으로 3단계의 열전기적(TE) 냉각 및 저소음 InGaAs 검출기와 내구성 있는 광학 장치로 구성되어 있습니다.

분광계 구역은 온도가 안정적이기 때문에 높은 정밀도와 측정 재현성을 보장합니다.

MULTIPLEXER (MUX)

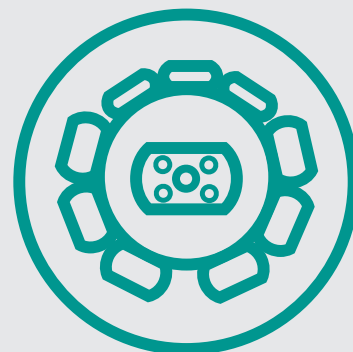
Metrohm의 multiplexer «NIR-MUX»를 사용하여 최대 5개의 샘플 채널을 측정할 수 있습니다. 높은 광학 처리량 외에도 **2060 The NIR Analyzer**는 고해상도의 encoder를 사용해 우수한 재현성과 안전성을 보여줍니다.

게다가 이 분석기는 반영구적으로 사용할 수 있도록 설계되었습니다. 높은 내구성을 지니고 있어 3억 회 이상의 사이클을 보장합니다. 움직이는 부품이 없어 마모가 되지 않으므로 유지 보수가 필요하지 않습니다. 또한 교정 및 점검을 위한 전용 채널을 보유하고 있어 성능 점검 및 기기 교정을 언제나 균일하게 수행할 수 있습니다.

광원

램프를 포함한 모든 것들을 섬세하게 제작합니다. 중요 부품의 긴 수명을 보장하기 위해 램프의 필라멘트를 맞춤형으로 제작하고, 전자 장치, 전원 공급 장치와 심지어는 광원의 하우징까지 설계하여 안전성을 강화하였습니다. NIST 추적 보장 장치를 사용하면 광원 모듈을 쉽게 재보정할 수 있습니다.

고장을 예방하고 용이한 유지 보수를 위해 소프트웨어로 램프를 지속적으로 모니터링하고, 고장이 발생하기 전 교체 시기를 표시하여 기기의 가동 시간을 최대화합니다. 전구는 플러그 앤 플레이 모듈을 이용해 교체할 수 있고 이 모듈은 컴퓨터에 연결만 하면 즉시 사용할 수 있습니다.



우수한 내구성의 광섬유

최상의 분석 성능을 위해
올바른 샘플링 솔루션을 선정하여
고품질의 분석 결과를 보장합니다.

Metrohm Process Analytics «MPA»는 45년 이상의 경험을 바탕으로 공정을 위한 최상의 솔루션을 설계하며, 광섬유 또한 공정 맞춤으로 적용할 수 있습니다. MPA의 광섬유는 온도나 습도에 영향을 받지 않으며, 화학적 및 기계적 저항성을 지니므로 가혹한 환경에서도 사용이 가능합니다. 또한 피복 섬유는 UL 인증을 받아 현장의 요구 사항을 준수합니다.

광섬유를 이용할 경우 원격 및 무인 측정이 가능하고, 이는 운영 비용을 절감하고 생산성을 향상시키는 경제적 수단입니다. NIR 단일 캐비닛에는 최대 5개의 샘플링이 가능하며, 수백 미터 떨어진 위치까지도 연결할 수 있습니다.

변화 과정에서의 의미 있는 «실시간» 결과를 얻기 위해 가장 중요한 것은 광학 probe 및 flow cell을 정확하게 선정하고 적용하는 것입니다. 각 샘플링 포인트마다 샘플 특성에 따른 다른 타입의 광섬유 (microbundle 및 single)를 적용하여 성능을 향상시킬 수 있습니다

> 샘플에 가장 적합한 샘플링 솔루션을
여기서 찾을 수 있습니다.

국제 인증
고객 요구사항 만족을 위해
UL 규격 인증 섬유와 probe를
사용합니다.

쉽고 안전하게
probe를 제거하지 않고도 광섬유를
공정에서 분리할 수 있어 공정을
방해하지 않습니다.

견고한 디자인
섬유와 probe 간의 연결이 견고하여
진동과 손상을 견딜 수 있습니다.

모든 환경에 적합
스테인리스 스틸 소재(SS316) -
가혹한 환경이나 실외에도
설치가 가능합니다.



공장 내 원활한 작동을 위한 견고한 광섬유

조명(외부)과 수집(내부) 부분을 볼 수 있는 광섬유 끝 부분

Metrohm Process Analytics의 지능형의 단독 소프트웨어인 IMPACT(Intelligent Metrohm Process Analytics Control Technology)는 전반적으로 2060 platform에 사용됩니다. IMPACT는 프로세스 모니터링 및 자동화에 광범위하게 적용 가능한 완벽한 솔루션입니다.

Metrohm process analyzer에서 분석 데이터를 수집하여 그 결과를 모든 분산 제어 시스템(DCS)과 PLC에 전송하거나 표시하고, 외부 시스템(예: 센서)에 연결하거나 고급 프로그램을 원활하게 실행할 수 있습니다.

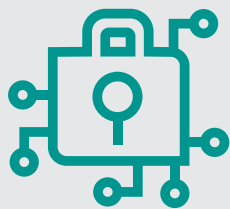


《실시간》 데이터

IMPACT 소프트웨어는 상위 프로세스 모니터링에 이상적입니다. 수집된 데이터는 HMI에 《실시간》으로 디스플레이됩니다. 운영자는 각 샘플 라인에서의 결과를 간단하게 확인할 수 있으며 항상 최신 데이터를 얻을 수 있습니다.

맞춤형 프로그램

IMPACT 소프트웨어를 사용하면 개별 애플리케이션에 적합하도록 완벽하게 맞춤 설정할 수 있습니다. **IMPACT**로 각각의 독립적인 프로그램을 설정하여 다양한 측정 포인트를 동시에 확인할 수 있으며, 샘플 모니터링 시스템(SCS) 또한 제어할 수 있습니다..



데이터 안정성

데이터는 안전하게 보호됩니다. **IMPACT** 소프트웨어는 암호화된 데이터베이스에 NIR 결과를 저장하도록 설계되었습니다. 수집된 모든 데이터는 추적이 가능하므로 데이터 변조를 방지합니다. 전원 완충 장치를 사용하고 종료 절차를 제어하여 데이터 손상을 방지하며, 내장된 운영 체제는 추가적인 보호막으로 원하지 않는 사용자의 접근을 예방할 수 있습니다.

다단계 액세스

액세스 단계를 다양하게 설정하여 일반적인 사용자도 **IMPACT** 소프트웨어를 쉽게 사용할 수 있습니다. 고급 사용자는 액세스 단계를 높여 더 다양한 파라미터를 변경하거나 편집할 수 있습니다.



고객 맞춤형 작동 화면

IMPACT 소프트웨어는 여러 작동 화면을 표시하도록 구성할 수 있습니다. 작동 화면에서는 프로그램 제어(시작, 중지, 반복, 사이클, 상태 등)가 가능하고 결과를 다양한 형식(차트, Histogram, 표 등)으로 정의할 수 있습니다. 각 사용자는 각자의 요구 사항에 적합한 맞춤형 작동 화면을 구성할 수 있습니다.

알림 및 진단

IMPACT 소프트웨어는 분석 결과를 제공할 뿐만 아니라 주기적인 점검을 통해 잠재적인 문제를 사용자에게 사전에 알릴 수 있습니다. 하드웨어 오류가 감지되거나 분석 데이터가 관리 범위에서 벗어나는 경향을 보이면 고객에게 알림을 보냅니다.



OMNIS

A WHOLE NEW LEVEL OF PERFORMANCE

FIRST SPECTROSCOPY
INSTRUMENT WORK-
ING WITH OMNIS

미래지향적으로 디자인된 분석 소프트웨어 솔루션을 경험해 보십시오!

직관적이며, 사용하기 쉬운 지능형 소프트웨어입니다.
하드웨어 구성 요소의 그래픽 표현 및 드래그 앤 드롭 기능,
상황에 적합한 최적의 작업을 통해 작업 흐름을 최대한 쉽고
효율적으로 만듭니다. OMNIS는 NIR 분석을 컨트롤하고
수행하기 위해 사용하는 소프트웨어입니다. OMNIS
액세스는 고급 사용자에게만 허용됩니다.

더 쉬운

OMNIS는 직관적이고 상황에 맞는 인터페이스(UI)를
제공합니다. Metrohm은 완전히 새로운 인터페이스
개발을 통해 모델 개발 및 예측을 가능하게 하여 모든
사용자가 계량분석화학에 쉽게 접근하도록 합니다. 또한,
예측 모델을 기기 간에 원활하게 전송할 수 있습니다.

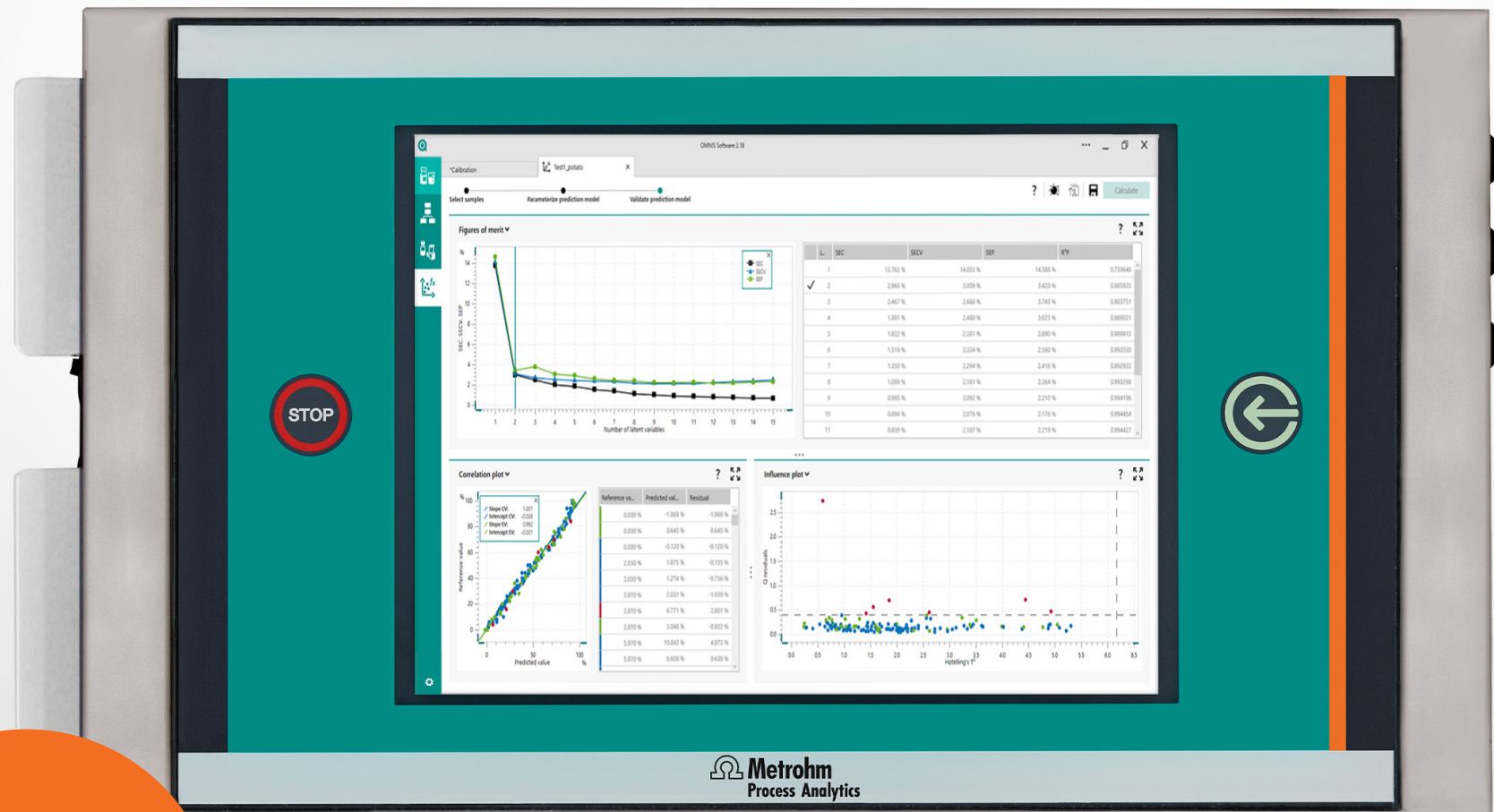
더 빠른

OMNIS는 동시에 여러 개의 분석을 완전 자동으로
수행할 수 있습니다. 운영자는 2개 이상의 NIR 캐비닛을
하나의 HI 캐비닛에 연결할 수 있습니다. 또한, 최적화된
성능으로 10초마다 NIR 분석 결과를 얻을 수 있습니다.

더 안전한

고객에게 가장 중요한 것은 시료의 신뢰성이며, 모든 것은
고객을 중심으로 이루어져 있습니다.
OMNIS 소프트웨어는 모든 정보, 파라미터, 분석 결과를
시료와 연결합니다. 이러한 방식은 최적화된 사용자 인터
페이스를 통해 작업 효율을 크게 향상시키는 데에 기여합
니다.

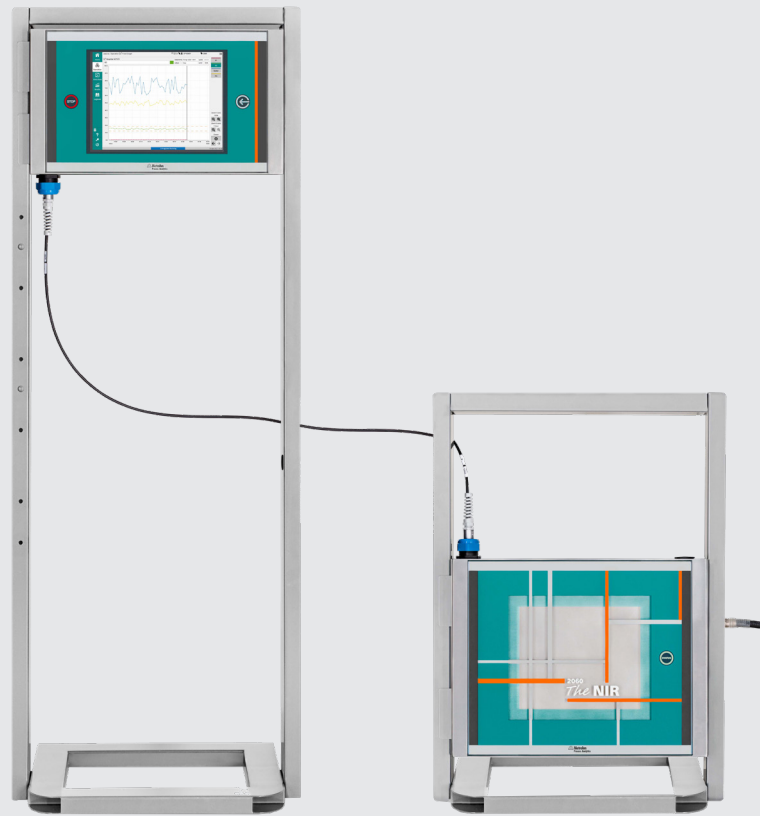
쉽고,
빠르고,
안전하게



고객의 요구사항에 가장 적합한 구성 선택



2060 The NIR Analyzer



2060 The NIR-R Analyzer

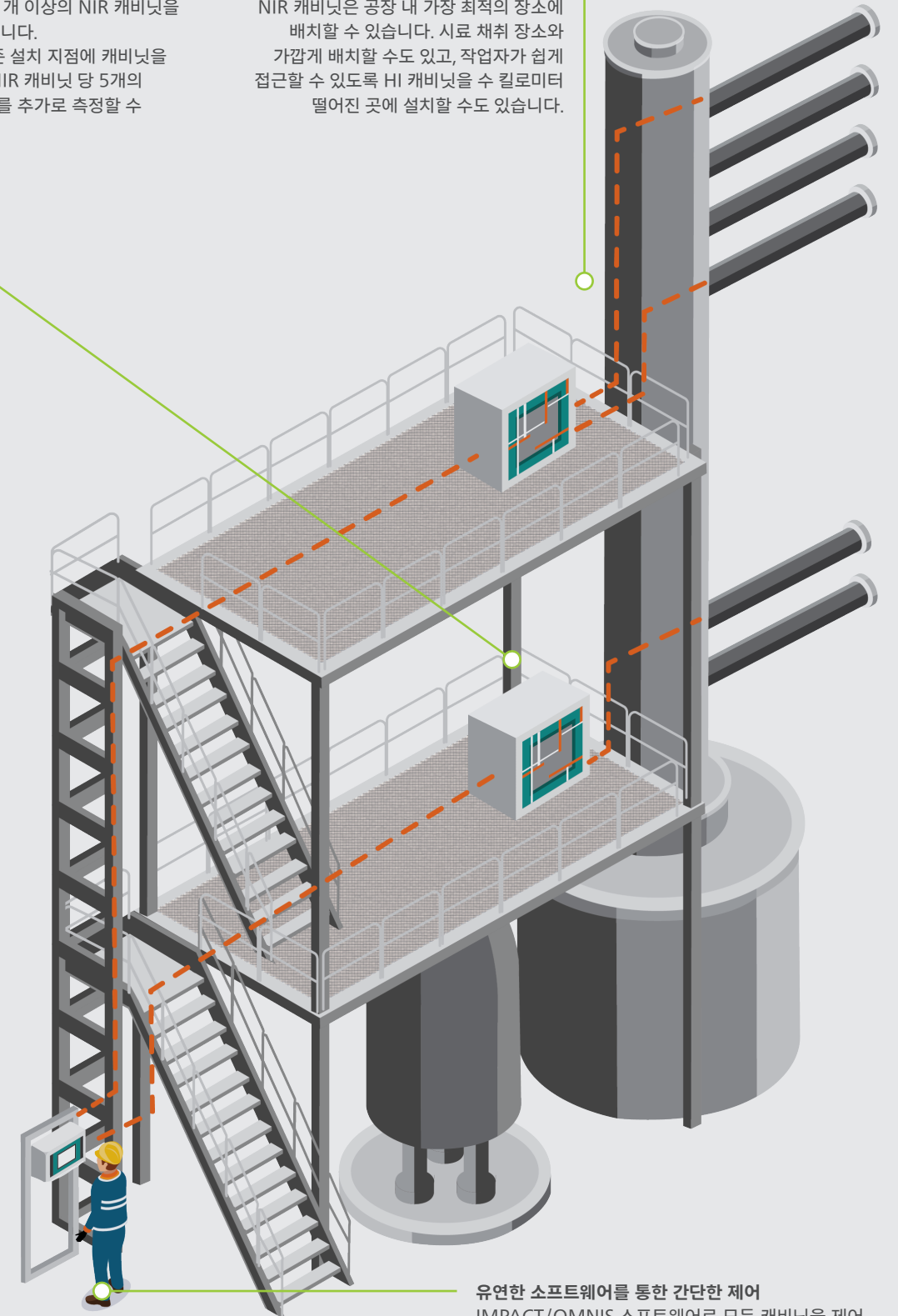
2060 The NIR Analyzer는 사용자에게 가장 적합한 구성을 선택할 수 있는 기회를 제공합니다. 2060 The NIR Analyzer를 사용하면 동일한 프레임에 2060 HI와 NIR 캐비닛을 결합하여 컴팩트하게 설치할 수 있습니다. 공간에 제약이 있거나, 결과 확인을 위해 HI를 더 가까이 설치해야 하거나, 공정 관리자가 샘플링 지점과 NIR 캐비닛 위치를 가깝게 배치하기를 위해 광섬유 길이가

제한될 경우, 2060 The NIR-R Analyzer가 최적의 솔루션이 될 수 있습니다. HI 캐비닛과 NIR 캐비닛 사이의 통신은 광섬유를 통해 이루어지기 때문에, 두 캐비닛 간의 거리가 수 킬로미터라고 하더라도 통신이 가능합니다.

더 쉬운 구현 방식

수많은 조합 가능
HI 캐비닛 당 1개 이상의 NIR 캐비닛을 구현할 수 있습니다. 예를 들어, 기존 설치 지점에 캐비닛을 추가할 경우, NIR 캐비닛 당 5개의 샘플링 포인트를 추가로 측정할 수 있습니다.

필요한 곳 어디에나
NIR 캐비닛은 공장 내 가장 최적의 장소에 배치할 수 있습니다. 시료 채취 장소와 가깝게 배치할 수도 있고, 작업자가 쉽게 접근할 수 있도록 HI 캐비닛을 수 킬로미터 떨어진 곳에 설치할 수도 있습니다.

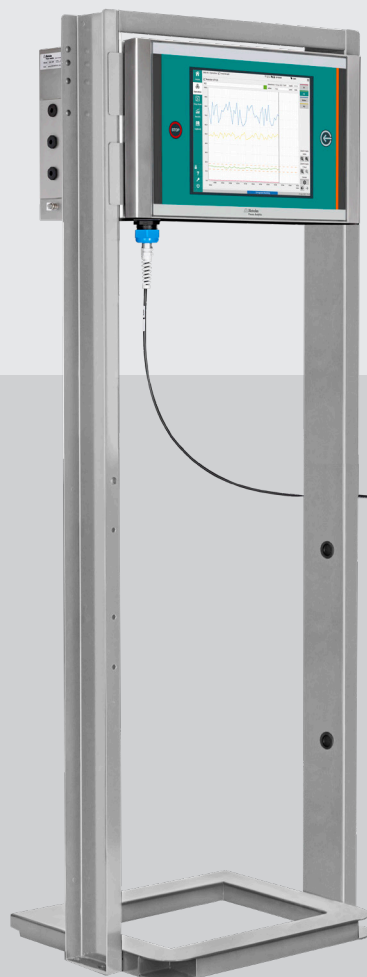


유연한 소프트웨어를 통한 간단한 제어
IMPACT/OMNIS 소프트웨어로 모든 캐비닛을 제어할 수 있습니다. 이 소프트웨어는 단일 캐비닛에서의 각 채널당 측정이 아닌 두 개의 캐비닛의 병렬 측정이 가능합니다.

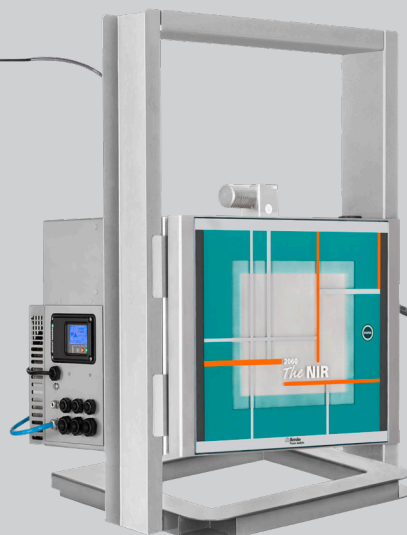
위험한 지역에서의 안전한 운전



2060 The NIR-Ex Analyzer



2060 The NIR-REx Analyzer



방폭 인증 (옵션 항목)

고농도의 가연성 기체, 유해 증기 및 분진이 발생하는 곳에서도 기기가 안전하게 작동해야 하고 폭발을 일으키지 않아야 합니다. 방폭형 공정 분석기는 국제 방폭 인증 (IECEx)을 준수합니다.

2060 The NIR Analyzer는 ATEX 방폭 박스에 purge 시스템을 사용하여 이런 위험한 환경에서도 원활하게 작동하도록 초반에 설계 및 업그레이드할 수 있습니다.

사용자나 현장의 요구 사항에 따라 일체형 및 분리형 모두 폭발 위험이 있는 지역에서 사용할 수 있습니다. IECEx 인증을 완료한 제품으로 기기의 in-out 신호는 기본적으로 모두 안전합니다. 예를 들어, PLC와 2060 The NIR-Ex Analyzer 간의 4-20 mA 또는 modbus 통신, NIR 캐비닛과 HI 캐비닛 간의 원격 통신(2060 The NIR-REx Analyzer)이 이에 해당합니다.

모든 주요 산업을 위한 솔루션

전세계적으로
10,000대 이상
주문 및 설치되었습니다.

석유 추출, 폴리머 생산, 제약 제조 분야 외에 주요 제조 산업을 살펴보십시오. 세계 최고의 기업들은 당사의 우수한 공정 분석기를 사용하고 있으며, 다양한 애플리케이션에 적용합니다.
각 분야별로 대표적이면서도 까다로운 애플리케이션을 아래에서 확인하실 수 있습니다.

석유화학 / 정유

- 원유의 증류
- 개질
- 가솔린 및 디젤 블렌딩

화학

- 반응 모니터링
- 건조 공정
- 증류

반도체

- 식각조
- 세정조
- 반응조

제약

- 활성 의약품 성분 (API) 제조
- 배합
- 건조 공정

고분자

- 반응 모니터링
- 완제품 품질 관리 (QC)
- 압출

펄프 및 제지

- 수분 모니터링
- 녹색 및 백색 용제 모니터링
- 석회 분석

생명 공학

- 발효
- 세포 배양
- 바이오 플라스틱

식품 및 사료

- 지방 함량
- 단백질 함량
- 품질 관리

> [45년 동안의 글로벌 설치 경험을 기반으로 한 애플리케이션 모음집 다운로드](#)



2060

The NIR



메트롬코리아 유한회사 | Metrohm Korea Ltd.

본사: 서울특별시 송파구 정의로8길 9, AJ빌딩 본관 5층

하남지사: 경기도 하남시 하남대로 947, 하남테크노밸리 U1센터 C동 512,513호

W www.metrohm.com/ko_kr

T 02 2199 2800

E info@metrohm.kr