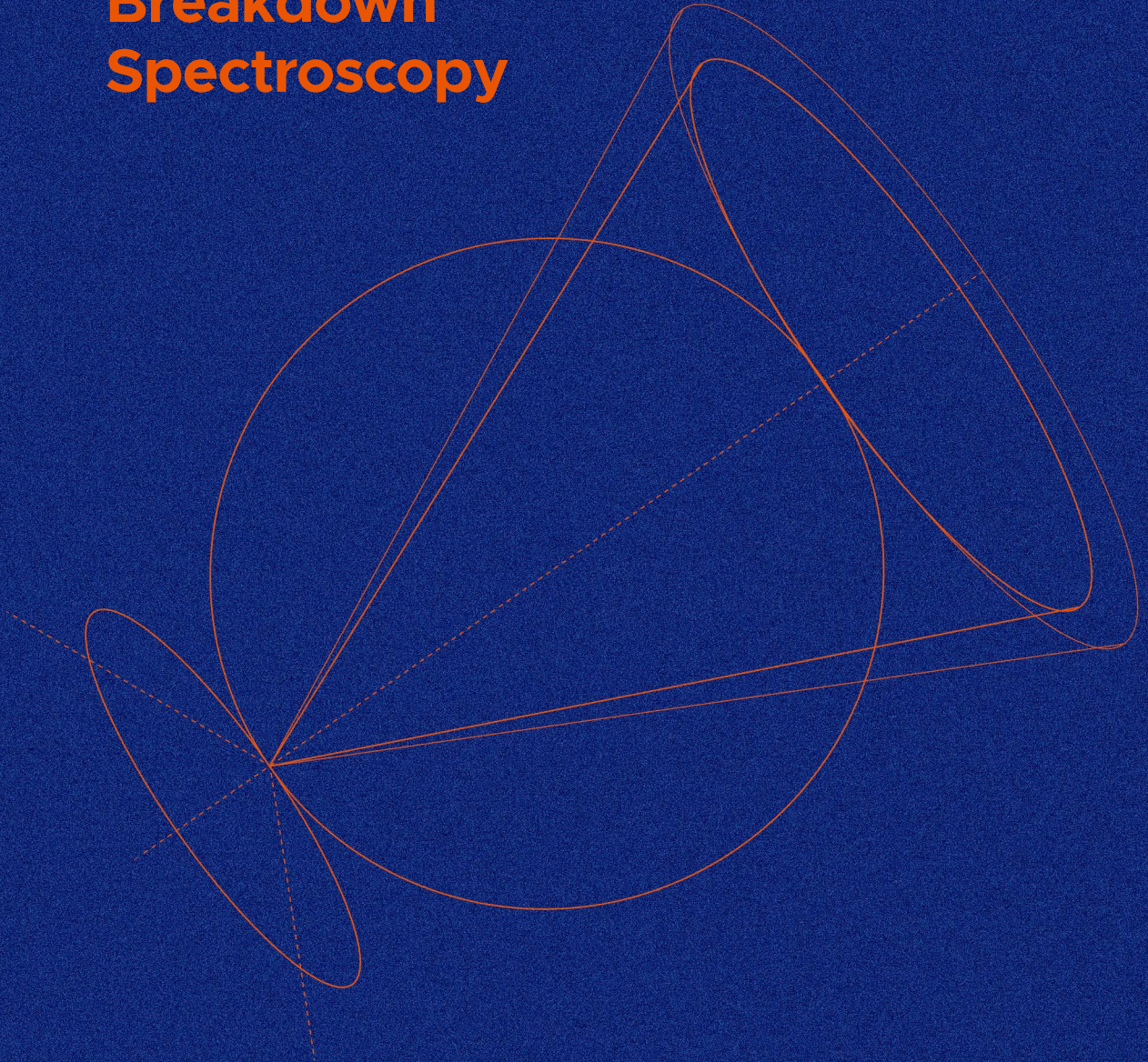


LIBS

Laser-Induced
Breakdown
Spectroscopy



Material
Analysis

sdt

LIBS

실시간 비파괴 원소 분석 장치

기존의 Handheld 방식 장비보다 더 간단하고, 더 빠르게, 더 많은 종류의 원소를 분석할 수 있어 다양한 분야에 적용 가능합니다.

응용 분야



불순물 검출



용접 불량 검출



XRF 등 타 원소분석 기술 대비 빠른 분석 속도



고체, 분체, 액체 모두 적용 가능



통관 전 유독물 함량 수준 확인



재활용 소재 가격 산정



분석을 위해 최대 1mm² 면적 필요



샘플 전처리 필요 없음

LIBS를 써야 하는 이유

적용 가능 산업군

화력 발전소

폐배터리 리사이클링

반도체

제약

원자력 발전소

환경

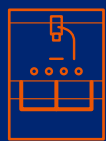
정유

식품

설치 방식



생산 라인



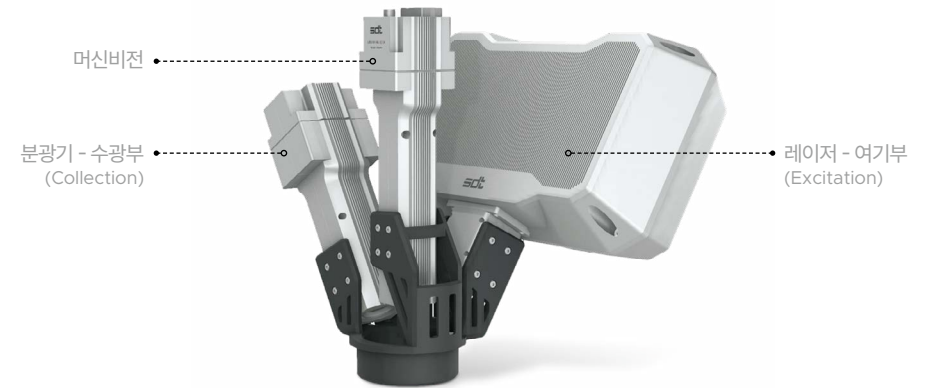
실험실



델타 로봇

Specifications

제품 스펙



머신비전

SDT LIBS는 하나의 장비에서 시료의 입자나 상태를 확인할 수 있는 카메라 렌즈를 장착하여 실시간으로 원소분석과 머신 비전 검사를 동시에 진행할 수 있습니다. 더불어 모듈식 구조를 갖고 있어 쉽고 빠른 유지 보수가 가능합니다.

분광기

Item	Specifications
Spectral Range	200-1,000nm
Number of Ports	4 200-400nm 400-600nm 600-800nm 800-1,000nm
Slit Size	5um
Resolution	< 0.2nm
Minimum Integration Time	8ms

레이저

Item	Specifications
Wavelength	1,064nm
Repetition Rate	2kHz
Pulse Width	4ns
Pulse Energy	500uJ
Average Power	1,000mW
Beam Mode	TEM00

References

적용 사례

화력 발전소



화력 발전소에서 연소 후 남은 재의 탄소 함유 농도는 연소 효율성을 관리하는 데 있어 필수적인 수치입니다. 아시아 최대의 바이오매스 발전소를 운영하는 SDT의 고객사는 작업자가 직접 재 샘플을 실험실로 운반하여 1~2일에 걸쳐 성분분석을 진행해 연소효율성을 실시간으로 파악할 수 없었습니다.

이를 해결하기 위해 고객사는 LIBS를 설치하여 재 내 탄소, 마그네슘, 실리콘, 칼슘, 철, 티타늄 등의 원소를 측정하여 실시간으로 발전 공정에서 발생하는 문제를 감지할 수 있게 되었습니다.

폐배터리 리사이클링



전기차에서 나온 폐배터리는 리튬, 니켈, 코발트, 망간 등을 함유하고 있어 환경적·경제적 가치를 지니고 있습니다. 하지만 폐배터리 리사이클링 시장에서는 폐배터리 블랙 매스 1톤 당 100g도 되지 않는 샘플링을 통해 성분분석을 진행하고 있어 판매자와 구매자 간 가격 논쟁이 종종 발생합니다.

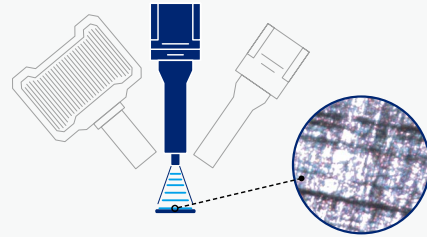
SDT의 LIBS 기반 성분분석 시스템을 통해 실시간으로 다량의 블랙 매스에 대한 원소 분석을 수행하여 이해관계자 모두가 납득할 수 있는 블랙 매스의 가치 산정 방식을 제공합니다.

General Usage

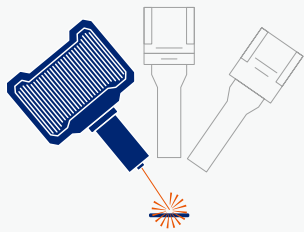
일반적인 사용법



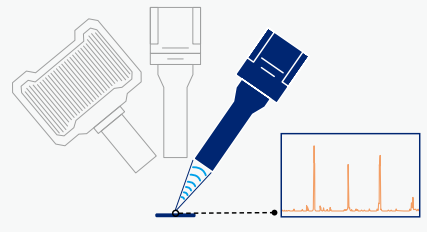
01 머신비전 촬영



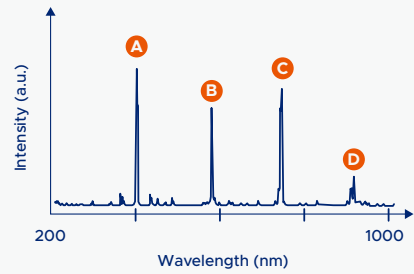
02 레이저 펄스 방출



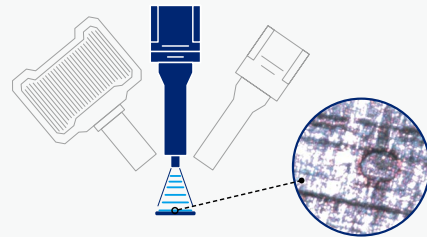
03 플라즈마 분광 측정



04 분석 (A,B,C,D)



05 머신비전 촬영



저장 데이터

측정 전, 후 사진 데이터

Before After

측정 시점

분광 데이터와 원소 분석 결과

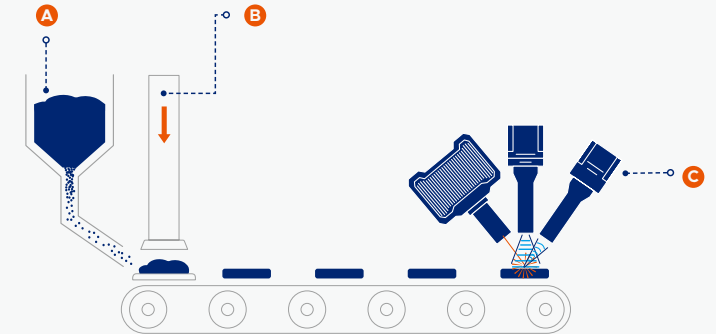
Analysis Methods

시료 종류별 분석법

01 고체 일반적인 사용법과 동일

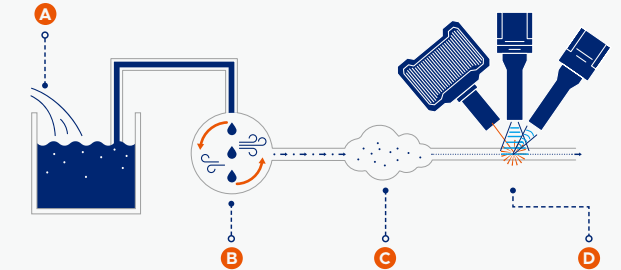
02 분체 (가루)

- A 분체 투입
- B 고압 프레스
- C 분석



03 액체

- A 액체 투입
- B 공기와의 혼합
- C 에어로졸 분사
- D 투명한 쿼츠관에서 분석

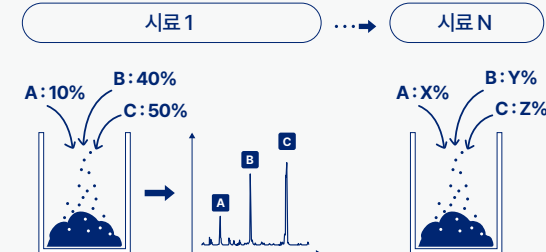


Calibration - Powder

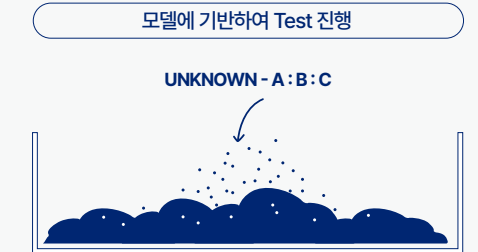
분체 교정

01 Control sample 준비 및 분석

Ex) A, B, C 시료의 혼합물의 경우

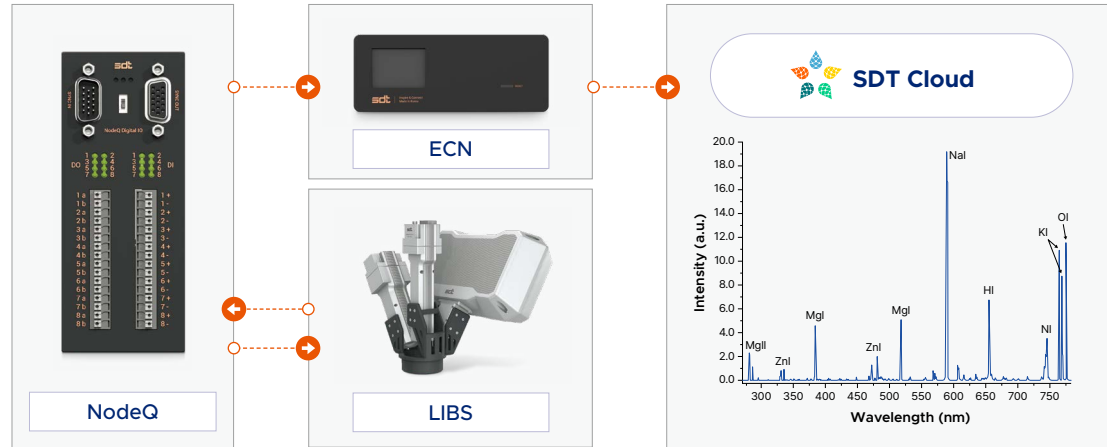


02 각 시료의 분석 및 통계 또는 AI 모델 도출



SDT Ecosystem

SDT의 LIBS는 ECN과 NodeQ와 연동되어 더욱 강력한 AI와 편의성을 제공합니다.



ECN 2U

Item	Specifications	Item	Specifications
System	CPU i5-12500T, SSD 1TB, RAM 32Gb	OS	Windows 10/11, Linux
Interface	· 4 x USB 3.2 Gen1	Dimensions	215.0mm(W) x 88.1mm(H) x 321.0mm(D), 1/2 width 19" Rack, 2U
	· 2 x RS232/422/485	동작 환경	0°C ~ 50°C / RH 10% ~ 90% (40°C)
	· 2 x RS232	전원	AC 200~240V / 50~60Hz / 250W Max
	· 2 x HDMI		
	· 1 x Display Port		

NodeQ DIO Module

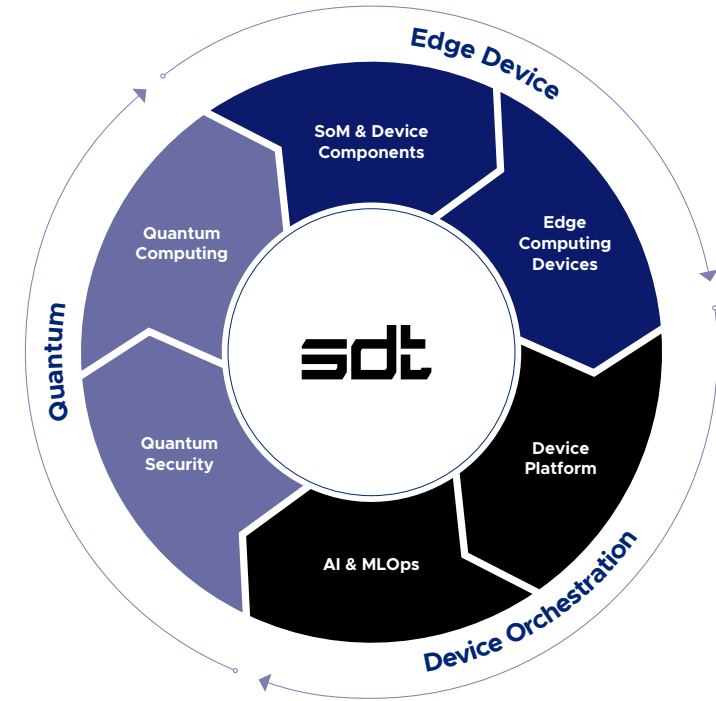
Item	Specifications	Item	Specifications
전원	Main: 24VDC, 250mA Max	Processor	STM32MP157C · 32-bit dual-core Arm® Cortex® - A7 · 32-bit Arm® Cortex® - M4 with FPU/MPU
	Interface: Isolated 24VDC, 150mA Max		운영체제
입출력	USB Type-C: Debug, setting	운영환경 온도	-25°C ~ 60°C
	RJ-45: Gigabit Ethernet	습도	R.H 5% ~ 95%
전원	D-SUB 15Pin: Sync In/Out	SDT의 ECN과 NodeQ는 산업현장에서 PLC · 센서 · 카메라 등으로부터 데이터를 수집하여 실시간 처리 · 연산을 가능하게 하는 Edge Computing Device입니다.	
	16 ~ 24 AWG Terminal block 16 Pin 2 Line		

Bringing Real-Time Precision to Your Industrial Sites

전통적인 산업현장에서는 아날로그 데이터와 파편화된 디지털 데이터가 발생하여 클라우드로 관리하기 어렵습니다.

SDT는 열악한 산업현장의 환경을 정밀하게 계측하고 클라우드로 연결시켜 기술 간극을 메웁니다.

생산 설비 위에서 원소 단위의 실시간 측정도 SDT와 함께라면 가능합니다.



Products & Solutions

SDT는 산업현장에서 발생하는 물리 화학적 현상을 정밀하게 계측하여 디지털 전환 솔루션을 제공합니다.

SDT의 산업용 장비와 소프트웨어는 기존에 관리되지 못하던 지표를 측정하고 수작업을 줄여 산업현장의 Digital Transformation을 가속화하고 있습니다.

여러분의 산업현장을 AI와 클라우드 컴퓨팅에 연결해 더욱 안전하고, 정밀하고, 효율적으로 만들어 드립니다.

X-Ray Fluorescence
원소 분석

Distributed Acoustic Sensing
초장거리 동시 진동 모니터링

Distributed Temperature Sensing
초장거리 동시 온도 모니터링

Endoscopic Optical Pyrometer
소성로 내부 온도 감지

LIBS 제품 소개서



SDT 주식회사

info@sdt.inc | (+82)2 3453 7494
06211 서울특별시 강남구 테헤란로44길 5, 10층

This information is subject to change without notice.

©SDT Inc., 2024
Published in Korea



<https://sdt.inc>