

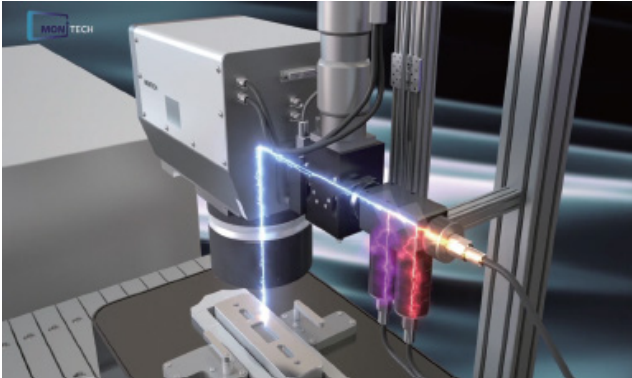
TOTAL SOLUTIONS for **EV BATTERY WELD QUALITY**

LASER | ULTRASONIC | Micro SPOT WELDING



CE인증 / 특허 10-2114359호 / 특허 10-2279074호 / 특허 10-2304925호

Laser Weld Monitoring System : WELM-2000



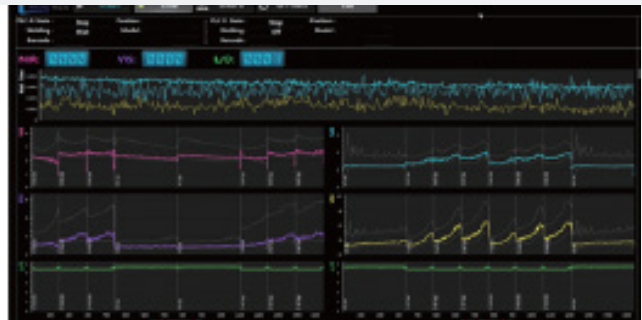
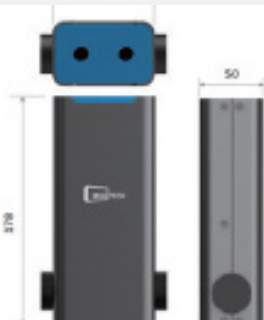
WELM-2000은 실시간으로 레이저 용접부의 품질을 모니터링하고 평가할 수 있는 시스템입니다.

WELM-2000은 용접 중에 발생하는 근적외선(NIR) 신호와 가시광선(VIS) 신호 또는 고속열화상 센서의 조합에 의한 용접부 품질 판단으로 용접품질 및 생산성 향상을 목적으로 합니다.

주요 특징

- 소재와 무관하게 적용 가능 (스틸, Cu, Al, 스테인리강 등)
- 100% 실시간 품질 모니터링 및 결과 리포트
- 용접 이상 발생시, 원인 분석 및 부품 추적 가능 (리콜 최소화 관리)
- 용접공정 최적화로 불량 발생 사전 차단
- 다양한 종류의 레이저 광원에 대응 가능
- 센서는 스캐너, 파워소스 및 빔스위치 등 특성에 맞게 설치
- 고객 맞춤형 소프트웨어 / 하드웨어 개발 · 공급

Sensors & S/W



< Sensor Module >

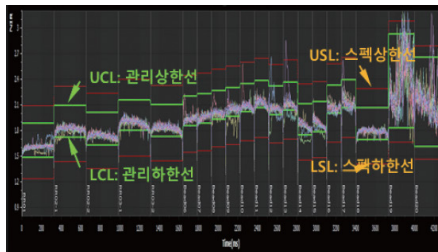
< Software Screen >

적용 사례

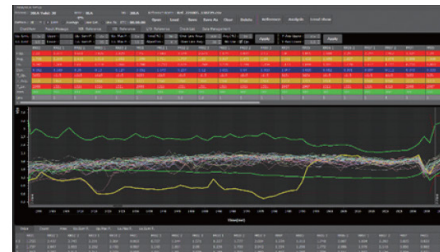
- 원통형 / 각형 배터리 탭 및 케이스 용접 (전자기기, 스마트폰)
- 파우치형 배터리 탭 및 버스바 용접 (전기차용 중대형 배터리)
- 자동차 부품, 정밀 용접 부품

적용 사례 1 : 용접공정 및 용접품질 판단

- 용접공정 및 조건의 변화가 잦은 현장은 데이터 산포 변동 및 평균 레벨의 모니터링이 가능하여 **공정개선**을 통한 **용접품질 개선**이 가능
- **공정관리(USL, LSL)**와 **용접품질관리(UCL, LCL)**를 동시에 실시간 감시 및 진단이 가능
- 용접 시에 발생하는 대다수의 용접불량 검출 가능



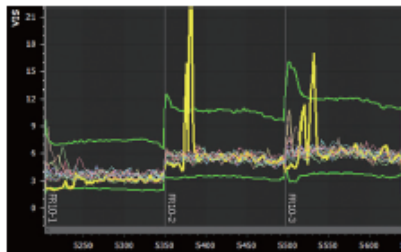
< 공정 및 용접품질 관리 기준선 >



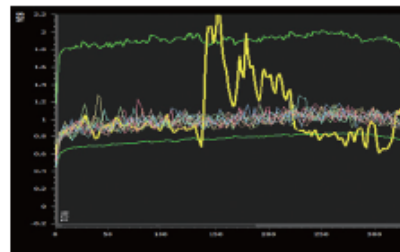
< 용접품질 불량 사례 >

적용 사례 2 : 용접불량 유형사례

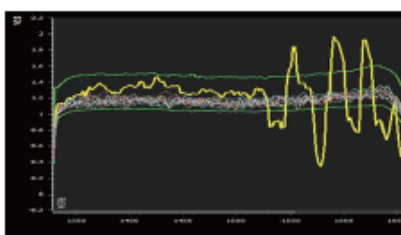
- 용접 중 방출되는 플라스마 및 용융된 재료의 온도를 실시간으로 감시하여 용접불량을 검출
- 용접불량 별 패턴 구분이 가능하여, 용접품질 평가 및 분석을 통한 불량 부품의 외부유출 최소화 가능
- 용접불량 별 관리를 통한 배터리 모듈 품질 문제를 개선함과 동시에 공정 안정화를 통한 양산성능 향상 개선 가능



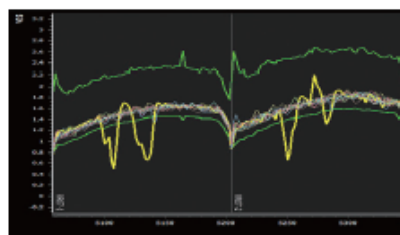
< 이물질 오염 용접불량 >



< 기공 용접불량 >



< 모재이상 용접불량 >



< 악용접 용접불량 >

Specification

Category	Item	Description	
System	Sensor Installation Type	Laser Power Source, Scanner Head, Beam Switch, External Mounting	
	Certification	UL, CE	
H/W	Sampling Frequency	Max. 500kHz, 4 Channels	
	Number of Channels	Max. 4 Analog Inputs	
	Digital I /O	8 ch Isolated DI & 8 ch Relay	
	Input Power	AC100~240V, 50/60Hz	
	Operating Temp	-20 to 60°C	
S/W	Acquisition Data	Near Infrared Spectrum, Visible Spectrum, Laser Output, Multi- spectrum with Spectrometer	
	Threshold Control	Adaptive Auto-tune	
	Type	Monitoring S / W, Analysis S / W	
	Main Functions	Realtime Welding Monitoring, Trend Analysis, Weld Bead Analysis, Process Index Monitoring, Weld Data Export(csvfiles)	
Interface	Communication Protocol	Fieldbus (Profinet, Profibus, Ethernet/IP, Device Net, ModbusTCP, etc.)	
	Data Transmission	SFTP Server & Client, Real-time Data Streaming	
Sensor	Wave Length	VIS : 400~900nm	NIR : 990~1600nm
	Amp Gain	VIS : 10~70dB	NIR : 10~70dB

Sales Reference

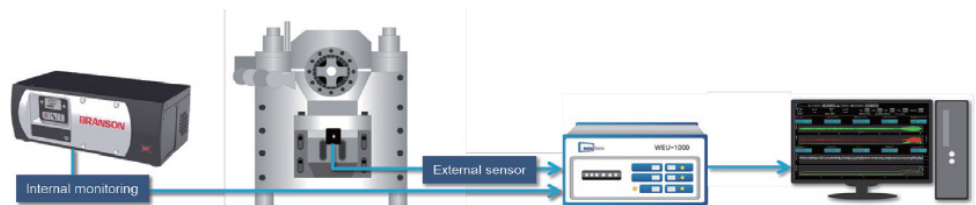


TUV인증 / 특허 10-1636247호 / 특허 10-2006806호

Ultrasonic Weld Monitoring System : WEU-1000

WEU-1000은 초음파 용접이 진행되는 순간, 실시간으로 용접부의 품질을 모니터링 할 수 있는 시스템입니다.

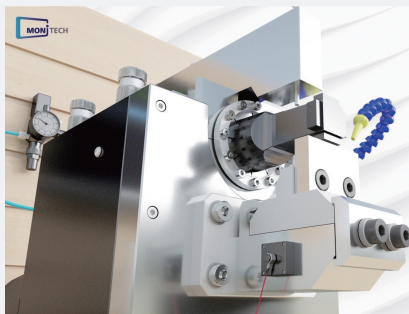
WEU-1000은 용접 중에 발생하는 혼과 엔빌 사이의 마찰 진동 및 전류, 전압 등 다양한 파라메타들을 측정, 분석하여 용접품질 및 생산성 향상을 목적으로 합니다.



주요 특징

- 소재와 무관하게 적용 가능
- 허용 한계 설정에 의한 용접품질 판단
- 사용자 친화형 UI (User Interface)
- 진동, 전류, 전압등 용도에 따라 다양한 조합 가능
- 실시간 품질 판단 가능
- 전용 소프트웨어 및 알고리즘 제공
- 고객 요청 사항 반영 가능한 전용 소프트웨어 및 알고리즘 제공

Sensors & S/W



< Sensor >



< Software Screen >

적용 사례



- 각형 배터리 탭 및 케이스 용접
- 파우치형 배터리 탭 용접
- 자동차 부품, 정밀 용접 부품

Application Benefits

- 초음파 용접 실시간 품질 모니터링에 의해 생산된 제품의 100% 전수검사 및 결과 리포트 가능
- 용접 주에 발생하는 공정변수를 모니터링 함으로써 용접 공정의 최적화를 통한 품질 불량 사전 차단
- 부품 이상 발생 시, 각 용접 제품의 생산 이력 확보에 의한 부품 추적 가능 (리콜량 최소화)
- 용접공정 최적화에 의한 생산성 향상과 용접 불량 최소화
- 초음파 용접공정 스마트화에 의한 Industry 4.0 및 IIoT 활용 가능

Sales Reference

 LG Energy Solution

 SK on

 SAMSUNG

SAMSUNG SDI

 (주)한화/모멘텀

northvolt

 RIVIAN

MORROW

 SNF
RESPONSIBLE CHEMISTRY

Microspot Weld Monitoring System : WEMS-3000

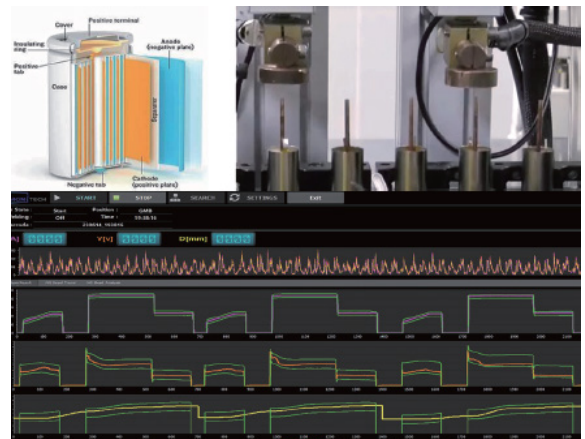
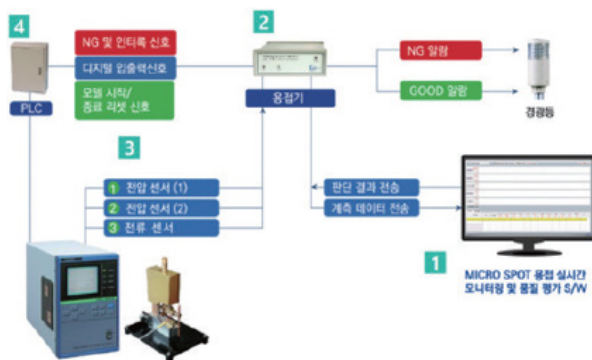
WEMS-3000은 마이크로 스폿 용접이 진행되는 순간, 실시간으로 용접부의 품질을 모니터링 할 수 있는 시스템입니다.

WEMS-3000은 용접 중에 발생하는 전류, 전압, 가압력을 비롯하여 총 12개의 파라메타를 측정, 분석하여 용접품질 및 생산성 향상을 목적으로 합니다.

주요 특징

- 원통형 전지 등의 마이크로 스폿 용접에 최적화된 시스템
- 실시간으로 용접 품질을 평가하여 제품을 보증함
- 용접 전류, 전압, 가압력 등 12개의 주요 파라메타 관리
- 용접 결과 데이터의 분석에 의한 공정 개선 및 안정화
- 결과 데이터를 제조 시스템에 연계하여 자동화 관리

시스템 구성 및 SW 메인화면



Sales Reference

 LG Energy Solution

 LG Innotek

 HANA TECHNOLOGY

 DONGJIN INDUSTRY

 INFAC



모니텍(주)

실시간 용접 품질 모니터링 전문 기업

📍 46987 부산광역시 사상구 새벽시장로 92(감전동)

☎ 051-311-8691

☎ 051-311-8692

🌐 www.monitech.co.kr

📝 blog.naver.com/yuria85