

LOAS

BIONIC FAMILY

The Advanced Modular Premium Acoustic Camera

Bionic Family

Bionic Series는 실시간 음향 시각화를 통해 음원의 위치를 직관적으로 추적하고, 그래프 및 수치화된 데이터를 통해 음향 정보를 객관화할 수 있는 음향 카메라입니다. 각 모델의 마이크론 어레이는 사용자가 원하는 주파수 영역에 따라 교체가 가능한 모듈형으로 구성되어 있습니다.

디바이스는 DAQ가 통합되어 휴대가 간편하며, 후면 디스플레이를 통해 사용자가 직관적으로 파악할 수 있는 음향 이미지 및 데이터를 표현합니다. 사용자 친화적인 소프트웨어 Noise Inspector의 다양한 알고리즘으로 음향 정보를 분석하고, 근접 홀로그래피 기술을 통해 40Hz 영역부터 초저주파 영역 분석이 가능합니다.

Bionic Series



Bionic XS

소형 사이즈와 빔포밍 최적화로 차량 내부, 실내공간과 같은 한정된 공간에서 원활한 소음원 측정 및 분석이 가능합니다.

Bionic S

중저주파 영역 빔포밍 최적화와 휴대성을 동시에 갖춘 뛰어난 성능으로 NVH 테스트, 품질 관리 등 다양한 소음원 분석을 제공합니다.

Bionic M

저주파 영역 빔포밍 최적화로 Automotive 분야부터 설비 소음원 추적 등 종합적인 소음원 측정이 가능합니다.

Bionic L

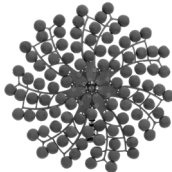
저주파 특화 마이크론 어레이 설계로 저속 회전하는 회전체 소음원을 추적하는데 최적화된 성능을 발휘합니다.

Bionic Series

Bionic XS



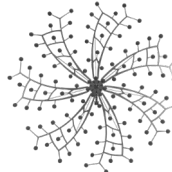
Bionic S



Bionic M



Bionic L

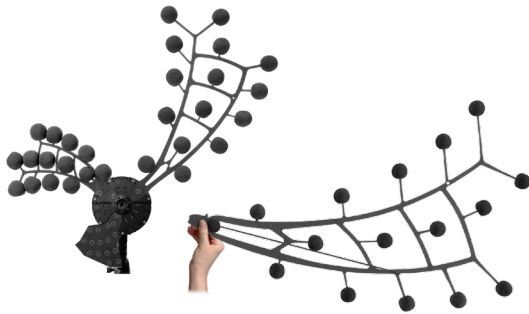


마이크로폰	112ch Digital MEMS			
직경	28cm	54cm	100cm	170cm
무게	3.2kg	3.4kg	3.8kg	5.1kg
빔포밍(음향 시각화) 주파수 범위	850Hz~24Khz	480Hz~24kHz	250Hz~24kHz	150Hz~24kHz
근접 홀로그래피(SONAH) 지원	—	40Hz~2kHz		
외부 신호 입력	Trigger and Tacho			

Bionic Series

Forte

*Look at the sound
with your eyes
and analyze it objectively.*



주파수 대역 확장이 간편한 모듈식 마이크로폰 어레이

- 마이크로폰 어레이 XS, S, M, L 모듈 교체로 편리한 주파수 대역 확장 및 변경
- 하나의 디바이스에 다양한 마이크로폰 어레이 모듈 호환 가능
- 마그네틱을 이용한 탈부착 방식으로 사용자 편의성 제공



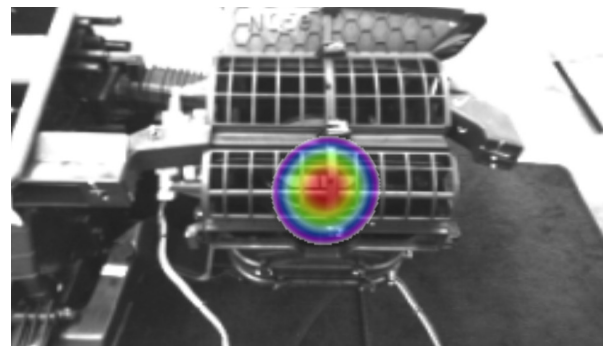
폭넓고 자유로운 외부 입력과 채널 확장

- 프론트엔드 연결을 통한 1,000개 이상 마이크로폰 채널 확장
- RPM 측정을 위한 Tacho, 이벤트 발생 시 저장하는 Trigger 기능 등 외부 입력 확장 지원



All in one 하드웨어

- DAQ 통합 디바이스로 간편한 휴대
- 후면 디스플레이로 음향 이미지, 시간-주파수 스펙트럼, FFT 그래프 실시간 확인 가능



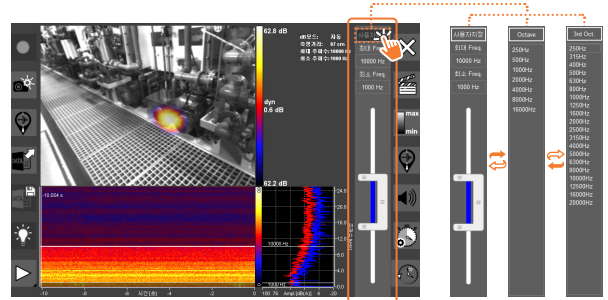
다양한 음향 시각화 알고리즘 적용

- 40Hz~2kHz의 초저주파 분석이 가능한 근접 홀로그래피 알고리즘 지원
- 애플리케이션별 최적화된 다양한 알고리즘 지원



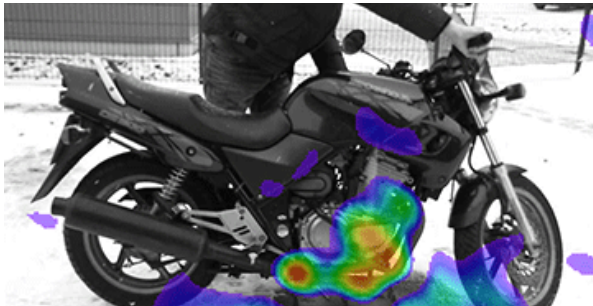
■ 세계 유일 100fps 음향 시각화 속도 지원

- 초당 100프레임의 음향 정보를 시각화하여 순간적인 이상 소음 계속 가능
- 슬로 모션(x0.5, x0.25) 기능을 통해 정밀한 음향 추적 가능



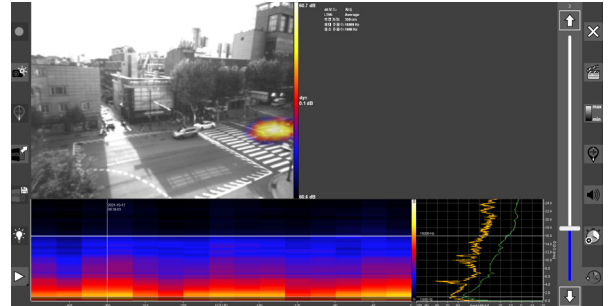
■ 강력한 빔포밍 최적화 기능

- 원하는 주파수 영역의 음향 시각화 가능
- 다양한 주파수 영역 모드 변경을 통해 정밀한 계측 가능
(사용자 지정, 1/3 Octave, Octave)



■ 고해상도 음향 이미지 지원

- 고해상도 음향 이미지로 명확한 소음원 위치 추적 및 주요 소음 분포 시각화
- 폭넓은 다이내믹 레인지로 동시 발생 소음원 추적 가능



■ 소음 기여도 측정 LTM 기능

- 측정 주기 동안 소음 기여도 확인
- Average or Peakhold 2가지 시각화 모드 제공

Design + Performance = Bionic Series



Powerful Performance

- 40Hz부터 측정 가능한 근접 홀로그래피(SONAH)
- 폭넓은 다이내믹 레인지와 고분해능 Raw Data 수집
- 100FPS의 음향 시각화 속도



Improving Work efficiency

- 직관적인 실시간 고화질 음향 이미지
- FFT 그래프, 시간-주파수 스펙트럼 등의 분석 보조
- DAQ 통합 설계로 측정부터 분석, 리포팅을 한 번에



Optimize for Solution

- 애플리케이션별 알고리즘 선택으로 분석 최적화
- 이미지 및 영상으로 직관적인 주파수 밴드별 비교 분석
- Fanless 설계를 통한 측정 오차 최소화



Flexible Design

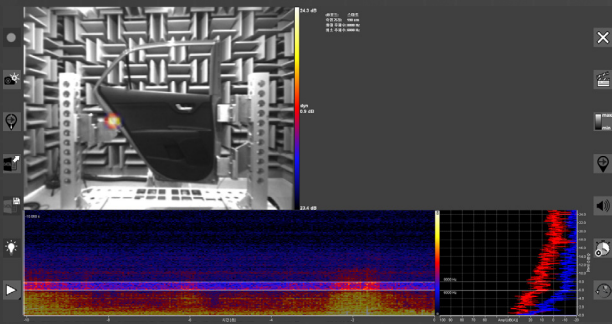
- 프론트엔드 연결을 통한 1,000개 이상 마이크로폰 채널 확장 가능
- 견고하고 가벼운 마이크로폰 어레이 설계
- 간편 교체 방식, 마그네틱 탈부착 마이크로폰 어레이

Software

Bionic for Windows

장비의 UI와 동일한 UI로 음향 데이터를 스트리밍 하는 PC 소프트웨어입니다. 실시간으로 주파수 영역을 지정하여 음향 이미지, 그래프 분석 및 리포팅이 가능합니다.

- 실시간 고해상도 음향 이미지, FFT 그래프, 스펙트럼 스트리밍 지원
- 측정 데이터 슬로우 모션 재생, 이미지&영상 변환

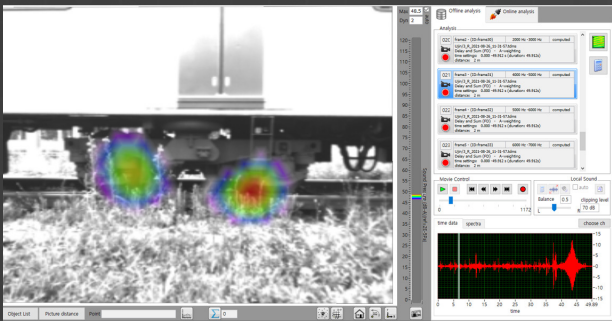


실시간 음향 이미지 결과

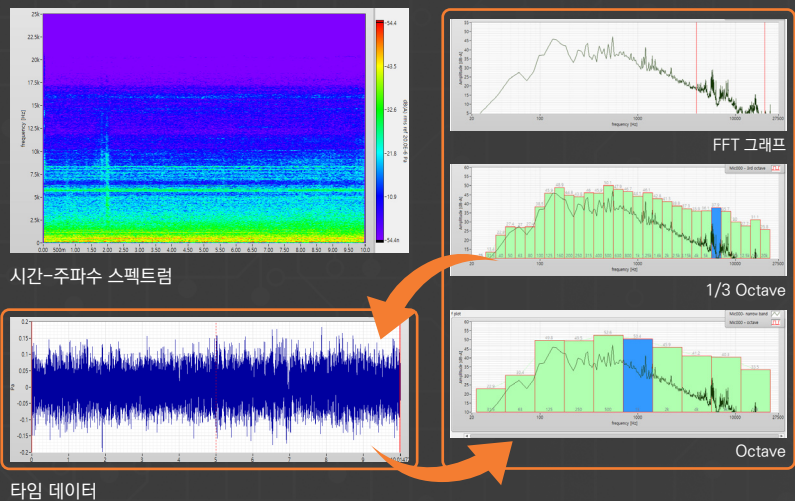
Streaming App. & Noise Inspector

Bionic의 마이크론을 통해 10Hz~24kHz 주파수 영역의 음향 정보를 재생 및 수집하고, 사용자가 원하는 주파수 영역을 선택하여 다양한 알고리즘을 적용해 시각화하는 Turnkey Solution 소프트웨어입니다.

- 타임 데이터, 시간-주파수 스펙트럼, FFT 그래프 분석
- 로컬 사운드 재생 및 저장, 청감 보정 필터(A, B, C) 연산
- 분석 결과 음향 이미지, 동영상 변환, Excel, Word 포맷 데이터 시트 제공
- 높은 데이터 자유도로 사용자 개발 알고리즘 적용 가능



음향 이미지 결과



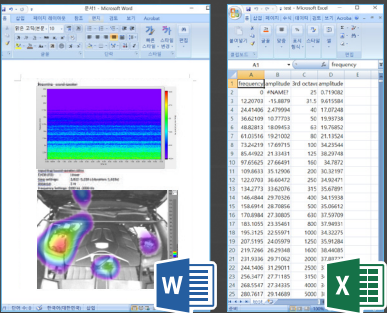
시간-주파수 스펙트럼

타임 데이터

FFT 그래프

1/3 Octave

Octave



Excel, Word 포맷 데이터 시트

Algorithms

Beamforming

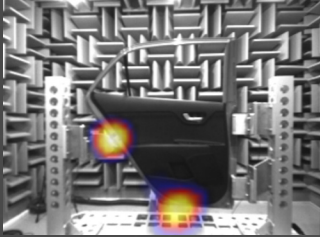
- | | | | | | |
|------------------------|------------------------------|-------|---------------|------|-------|
| Clean SC | CAPON | DAMAS | Delay and Sum | EVOB | MUSIC |
| Orthogonal Beamforming | User Algorithms(사용자 개발 알고리즘) | | | | |

Holography

- SONAH(근접 홀로그래피 알고리즘)

Applications

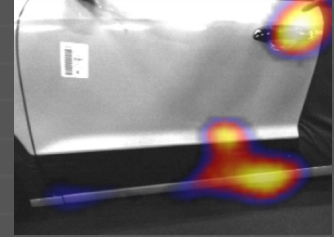
■ 오토모티브(Automotive) 연구



BSR 테스트



차량 유지 보수
(이상 소음원)



BSR 테스트

■ 산업 현장 관리



차량 유지 보수
(이상 소음원)

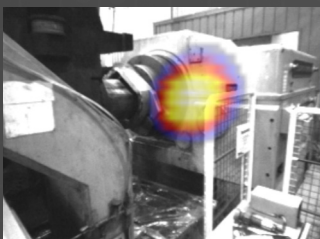


중장비 소음 개선
(주요 소음원)

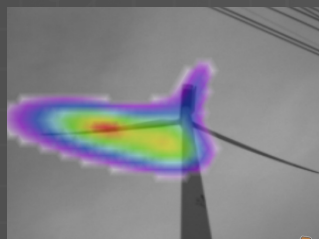


생산 현장 환경 소음 개선
(주요 소음원)

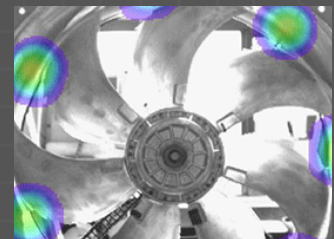
■ 대형 산업 설비 분석



설비 유지 보수
(이상 소음원)



풍력발전기 유지 보수
(이상 소음원)



설비 유지 보수
(주요 소음원)

주식회사 로아스 **LOAS**

서울특별시 송파구 송파대로49길 55 (주)로아스 (05611) 

02 - 6486 - 6411 

info@loas.ai 

www.loas.ai 