

LOAS

# BIONIC M

The Advanced Modular Premium Acoustic Camera

## Highlights

- 근접 홀로그래피(SONAH) 알고리즘으로 40Hz부터 시각화 가능 ·
- 다양한 마이크로폰 모듈 교체로 간편한 빔포밍 주파수 범위 확장 ·
- 250Hz의 저주파 영역부터 실시간 음향 이미지화 가능 ·
- DAQ부터 디스플레이까지 All in One 하드웨어 ·
- 초당 100프레임의 고속 음향 시각화 속도 지원 ·
- 무소음 동작이 가능한 팬리스(Fanless) 설계 ·
- 1,000개 이상 마이크로폰 채널 확장 가능 ·

Bionic M은 실시간으로 250Hz 저주파 영역부터 음원의 위치를 시각화하고, 음향 정보를 그래프 및 수치화된 데이터로 보여주는 음향 카메라입니다. 실시간 저주파 영역 최적화 빔포밍 기술로 높은 해상도를 자랑합니다.

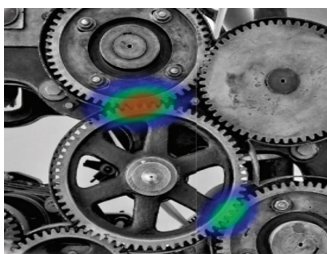
측정 대상에 따라 마이크로폰 어레이(XS, S, L) 모듈 교체로 주파수 범위 확장 및 변경이 간편합니다.

후처리 소프트웨어의 다양한 알고리즘과 40Hz부터 초저주파 영역 분석이 가능한 근접 홀로그래피 알고리즘 제공으로 애플리케이션별 최적화된 음향 분석이 가능합니다.

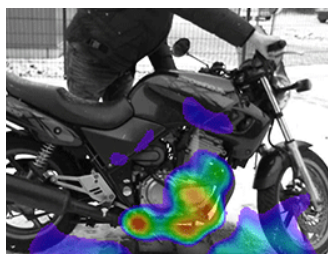
탁월한 저주파 영역 빔포밍 기술로 자동차, 열차 등 Automotive 관련 이상 소음원 추적 및 유지 보수를 위한 음향 분석에 활용되고 있습니다.

## Bionic M 적용 사례

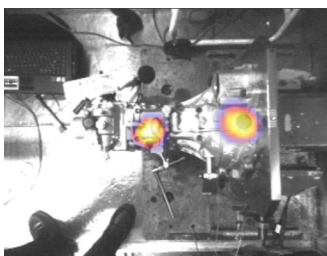
- NVH, BSR 테스트
- 고속 열차 유지 보수
- 설비 소음원 추적
- Automotive 관련 이상 소음원 추적
- 기계 이상 소음 측정



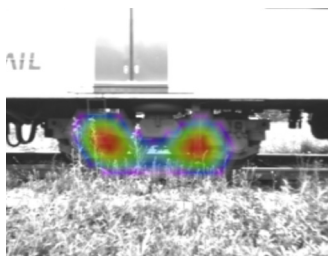
기계 장치 유지 보수  
(이상 소음원)



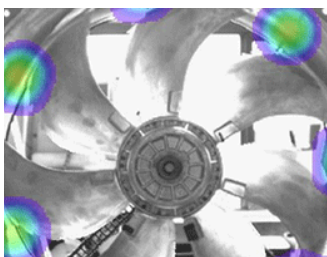
모터사이클 유지 보수  
(이상 소음원)



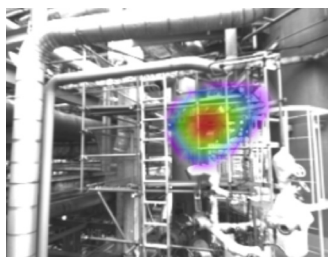
Automotive 품질 관리  
(이상 소음원)



고속 열차 유지 보수  
(이상 소음원)



설비 유지 보수  
(주요 소음원)



설비 유지 보수  
(이상 소음원)

## 제품 사양

|                             |                        |                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bionic M                    | 크기                     | 100 x 100 x 15cm                                                                                                                     |
|                             | 무게                     | 3.8kg                                                                                                                                |
|                             | 방진/ 방수 등급              | IP20(마이크로폰 어레이)<br>IP54(디바이스)                                                                                                        |
|                             | 배터리 지속 시간              | ~3.5시간(원충 시간 : 1.5시간)                                                                                                                |
|                             | 실시간 음향 시각화 속도          | 100FPS(Frames Per Sec.)                                                                                                              |
|                             | 삼각대 연결 소켓              | 1/4inch                                                                                                                              |
|                             | 물리적 버튼                 | 임의 설정 버튼 1개 + 전원 버튼                                                                                                                  |
|                             | 작동 온도                  | -20℃ ~ +50℃                                                                                                                          |
| Bionic M<br>최적화 기능          | 내장 컨트롤러 (DAQ)          | 저장 공간<br>운영체제(OS)                                                                                                                    |
|                             |                        | 32GB(Opt. 512GB)<br>Linux 기반 OS                                                                                                      |
|                             | UI                     | 음향 이미지, 스펙트럼(시간-주파수), FFT 그래프                                                                                                        |
|                             | 빔포밍 최적화 설정 기능          | 측정 대상까지의 거리 값 설정<br>주파수 영역 설정<br>(사용자 정의, 1/3-Octave, Octave)<br>음향 이미지 크기 설정<br>(음압(dB) 영역 설정)<br>시간 가중 제공<br>(Fast, Slow, Impulse) |
|                             | 보고서 출력 기능              | 동영상 변환(*.webm, *.avi)<br>오디오 변환(*.wav, *.ogg)<br>스크린 샷(*.png)<br>데이터 시트(*.csv)                                                       |
|                             | 음향 Raw Data 수집         | 각 마이크로폰 Data 수집 가능                                                                                                                   |
|                             | 로컬 사운드 청음 기능           | 전체 주파수 영역,<br>특정 주파수 영역 청음 가능                                                                                                        |
|                             | 분석 보조 기능               | 슬로우 모션 재생<br>(x1배속, x0.5배속, x0.25배속)                                                                                                 |
| Bionic M<br>디스플레이           | 추가 기능                  | 트리거 기능(SPL or Frequency),<br>LTM(Long Term Measurement),<br>Tacho(Opt.)                                                              |
|                             | 디스플레이                  | 7inch 멀티 터치스크린                                                                                                                       |
| Software                    | 해상도                    | 800 x 480px                                                                                                                          |
|                             | PC Software            | Bionic for Windows<br>Noise Inspector<br>(Windows OS에서 지원)                                                                           |
| 인터페이스                       | USB                    | 데이터 내보내기/ 불러오기                                                                                                                       |
|                             | 이더넷(LAN)               | PC 및 소프트웨어 연결                                                                                                                        |
|                             | 오디오                    | 3.5mm AKG 헤드폰                                                                                                                        |
|                             | 외부 입력                  | Trigger, Tacho                                                                                                                       |
| Bionic M<br>마이크로폰<br>어레이 센서 | 마이크로폰 어레이              | 112Ch Digital MEMS                                                                                                                   |
|                             | 빔포밍(음향 시각화) 주파수 범위     | 250Hz ~ 24kHz                                                                                                                        |
|                             | SONAH(근접 홀로그래피) 주파수 범위 | 40Hz ~ 2kHz                                                                                                                          |
|                             | 샘플레이트                  | 48kHz                                                                                                                                |
|                             | 측정 거리                  | 0.2m ~ ∞                                                                                                                             |
|                             | 최대 음압                  | Max. 120dB(40dB Dynamic)                                                                                                             |
|                             | 분해능                    | 24bit                                                                                                                                |
|                             |                        |                                                                                                                                      |
| Bionic M<br>내장 카메라          | 해상도(2type 선택)          | 320 x 240(50FPS)<br>640 x 480(16FPS)                                                                                                 |
|                             | 화각(Aperture Angle)     | 70°(FOV Horizontal)                                                                                                                  |
| 전원                          | 전원 공급                  | 전원 케이블 및 어댑터(19V)<br>(전원 인가 상태, 동시 동작 가능)                                                                                            |
|                             | 내장 배터리                 | Li-ion 배터리(48Wh)                                                                                                                     |