

VibLow7000

NADA Portable Vibration Analyzer



혁신제품



- 조달청 혁신시제품(F2) 지정 [24276027]
- 5대 발전사 협력연구개발사업 최우수 개발품 선정



NADA

Sound & Vibration Technology

(주)나다는 글로벌 진동 전문 기업으로서 '기계와의 대화'라는 창업이념 아래 온라인 진동 감시/진단 시스템, 휴대용 진동 분석 장비, 진동 센서, 자동 센서 검교정 시스템 등 진동 계측 관련 Full Solution을 개발 및 보유하고 있습니다.

또한, 고객들의 공장 및 설비들을 직접 진단/관리해 드리는 PdM(Predictive Maintenance) 서비스 및 ISO 설비 진단 전문가 교육 사업을 수행하고 있습니다.

최근에는 스마트 기기와 Big Data를 활용한 Smart Factory 구축으로 사업 영역을 확대하고 있습니다.



COMPANY HISTORY

- 1997 (주)나다S&V 설립
- 1998 Multi-channel FFT Analyzer(CX II)개발
- 2001 Data Collector 개발 (NEP 인증)
가속도 센서 개발
- 2002 국내 최초 회전설비 상태감시시스템(CMS) 개발
- 2004 품질관리 시스템(QMS) 개발
단순 진동계 VibLow One 개발
신기술 실용화 촉진 산자부 장관상 수상
- 2006 ISO 18436-2 기계 상태감시 훈련 기관 인증
- 2010 가스터빈 연소 진동감시시스템(TSI) 개발
- 2011 미국 법인 설립
국내 최초 터빈감시시스템(TSI)개발
- 2013 ISO 9001, ISO14001 인증 획득
중국 법인 설립
동서발전 당진 화력 VMS 공급
한수원 고리 원자력 VMS 공급
- 2014 법인명 변경 : (주)나다
원격 터빈 감시시스템 개발
- 2015 PI System™ 공급 대리점 선정
인도네시아 KALSEL-1 발전소 VMS 수출
- 2016 진동감시시스템(VMS) CE인증 획득
공작기계 감시시스템(TMS) 개발
- 2017 OHSAS18001 (현 ISO45001) 인증 획득
인도 석유 · 가스기업 ONGC VMS 수출
휴대용 진동분석기 VibLow7000 개발
- 2018 Andritz Hydro 터빈감시시스템(TSI) 공급
Rolls-Royce 엔진 감시 시스템 공급
진동센서 통합 자동 검 · 교정기 개발
- 2019 휴대용 진동분석기(VibLow7000) 최우수 개발품 선정
인도 법인 설립
오만 DUQM 수출 계약 체결
인공지능형 터빈 진동 진단 시스템 개발 착수
- 2020 한수원 동반성장협의회 총회장사 취임
UAE ADWEA 정식 공급업체 등록
진동감시시스템 SIL-2인증 획득
- 2021 빅데이터 기반 인공지능형 터빈진동시스템 개발 완료 (최우수)
터키 Akkuyu 원전 1~4호기 터빈 VMS PJT 수주
인도네시아 JAWA 9&10 PJT 수주
사우디아라비아 YANBU4 IWP PJT 수주
- 2022 NIA 경주 제2풍력 디지털트윈 실증사업 완료
동서발전 풍력발전기 A.I. 회전체 및 구조물 시스템 개발 완료 (우수)
전력연구원 가스터빈 진동 A.I. 알고리즘 개발 수주
수자원공사 수차 발전기 진동 A.I. 알고리즘 개발 수주
러시아 원자력 발전소 정식공급업체 등록 (Rosatom Register 인증)
터키 원자력 발전소 정식공급업체 등록 (NDK 인증)
조달청 혁신시제품 지정 (휴대용 진동분석기 - VibLow7000)
- 2023 NIA 경주 제2풍력 디지털 트윈 실증사업 고도화 완료
해군 함정용 추진진동기 회전자 축 모니터링 시스템 개발
현대중공업 선박엔진 크랭크샤프트 가공설비 모니터링 시스템 개발
사우디 Jafurah PJT 수주
카자흐스탄 Turkistan PJT 수주



혁신제품



· 조달청 혁신시제품(F2) 지정 [24276027]

· 5대 발전사 협력연구개발사업 최우수 개발품 선정

주요 기능

- ALL-IN-ONE 다목적 진단장비 (FFT Analyzer + Data Recorder + Oscilloscope)
- 온라인 감시 시스템 정밀 진단 기능 및 제공
- 실시간 멀티채널 동기화 데이터 처리 및 분석
- 단기/장기 모니터링 - Transient 및 Steady-state
- 다양한 데이터 처리 - 진동 + 온도 + 압력 + 유량 등
- 설비 시운전 평가

장점

전문성

현장과 연구소에서 모두 사용 가능한 전문 진동분석 기능
DSP 기반 24 Bit / 65,536 Sampling 고속 데이터 측정 및 분석
최적화된 터빈 데이터 측정 및 진단 : 전 채널 시간 동기화, Transient Sampling, Slow-roll Vector

신뢰성

20여 년간 축적된 노하우를 기반으로 설계된 분석 기능
상용 발전소(원자력, 화력, 수력, 복합 화력)에서 장기간 검증된 데이터 신뢰성
고장 원인 스펙트럼 분석(자사 보유 특허)을 통한 진단 전문 기술 집록

이동 편의성

- 핸드 캐리가 용이한 손잡이
- 최대 6kg의 가벼운 무게
- 컴팩트한 인체 공학적 디자인

진동 값 디스플레이

- 직관적인 하드웨어로 진동 감시 기능
- 16채널 개별 Bar Graph
- 측정변수 선택 가능
(Direct, 1X 진폭/위상, Gap Voltage, Crest Factor, RPM, Bandpass)

센서 상태 디스플레이

- 센서 상태 표시 기능
- 3 색상 LED Display
 - 정상 - Green
 - 단선 - Blue
 - 단락 - Red



FRONT



REAR

다이나믹 신호 Input

- 16채널 Dynamic Signal Input
- 산업표준 BNC 커넥터
- 입력 범위 : 최대 $\pm 24V$
- ICP/IEPE 센서 지원

회전속도/위상 신호 Input

- 2채널 Keyphasor Signal Input
- 산업표준 BNC 커넥터
- 입력 범위 : 3-120,000 RPM

인터페이스

- 10/100 Mbps TCP/IP Ethernet

측정 편의성

- 노트북 거치 후 측정 용이

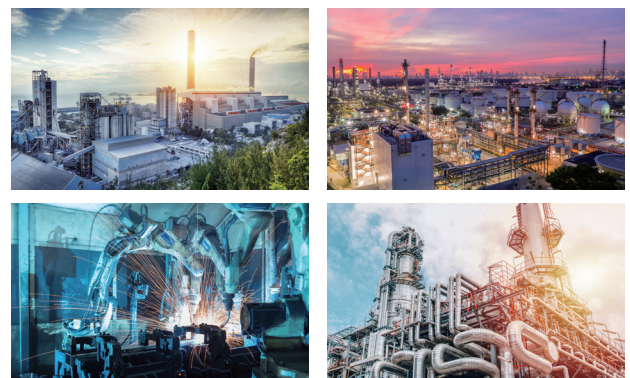


효율성

VibLow7000 전용 자체 고성능 데이터베이스
초보자도 현장에서 쉽게 설정 및 사용 가능한 User Interface
사용 환경 별 유연한 채널 수 조절 가능

휴대성

초경량 디자인 (16채널 : 6kg / 8채널 : 1.3kg)
하나의 장비로 모든 종류의 센서와 호환 가능
현장 엔지니어들의 검증을 통해 설계된 인체공학적인 디자인





혁신제품



· 조달청 혁신시제품(F2) 지정 [24276027]

· 5대 발전사 협력연구개발사업 최우수 개발품 선정

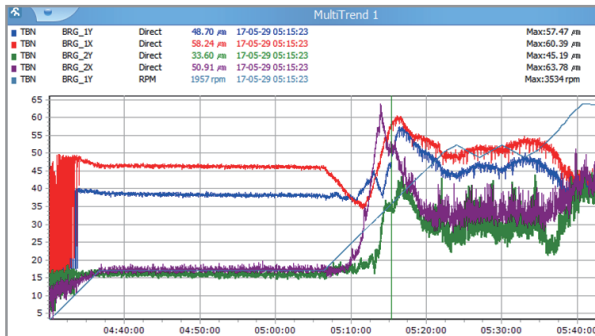
주요 산업

적 용 산 업	고 객
발전	석탄화력 / 복합 화력 / 원자력 / 수력 / 풍력 / 지열 등
기타	경상정비체 / 진동분석 실험기관 / 교육기관 등
운송	자동차 / 선박 / 항공 우주 등
EPC	설비검증 / 시운전 지원 등
석유 가스	정유 / 석유화학 / LNG / 파이프라인 / 해상 플랫폼 등
생산 공정	전자 / 전지 / 제지 / 채광 / 철강 / 타이어 / 수 처리장 등
설비 제작 업체	R&D / 설비 검증 / 시운전 지원 등

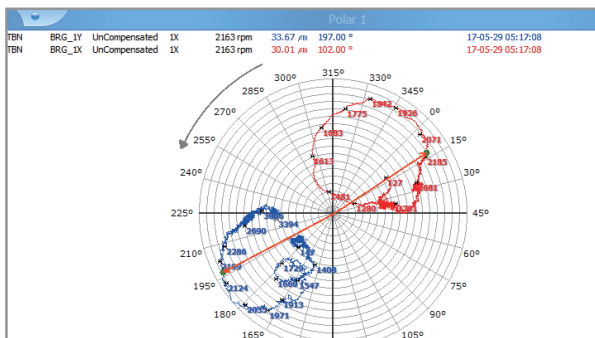
주요 고객



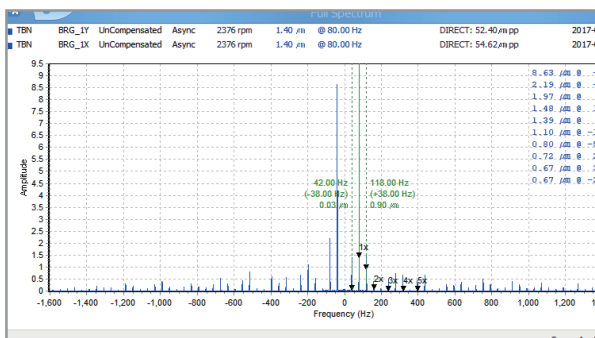
시스템 화면 및 구성



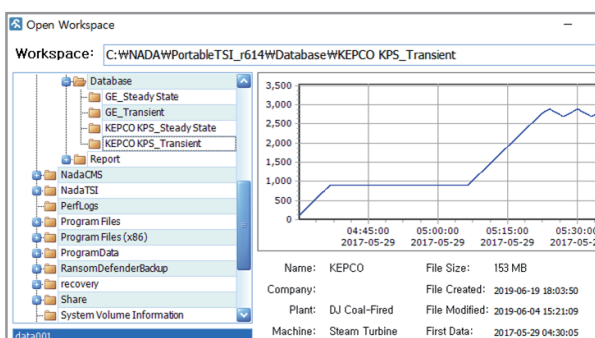
Multi Trend



Multi Polar



Full Spectrum



File-based Database

Advanced Analysis & Diagnostics Platform

- 실시간 멀티채널 동기화 데이터 처리 및 분석
- 모든 분석 Plot들의 온라인/오프라인 모드 기능
- 다양한 Multi Plot 지원 : Multi Polar, Trend, Tabular Orbit, OTB, Timebase, Trend, X vs. Y, Tabular, Polar · Bode, Shaft Centerline, Cascade, Waterfall, Spectrum, Color Map, Gasuge 지원

Simple Configuration

- ICP(IEPE) 타입 센서 지원
- 측정 및 표시 단위 Customization 기능
- 한 화면에서 가능한 빠른 채널 설정 (다수 채널 일괄 변경 가능)
- 다양한 Parameter 지원
 - 변위, 속도, 가속도, 절대 진동, Thrust, Expansion, Eccentricity, Reverse Rotation 등

Flexible Measurement

- 사용자가 보고 싶은 데이터 구간 설정 기능
- 터빈 데이터 측정에 최적화된 고성능 샘플링 옵션
 - 변속/정속/과속 모드, Delta time 및 RPM 지원

High-speed Database

- 시간제한 없는 연속 데이터 분할 및 기록 기능
- VibLow7000 전용 자체 고성능 데이터베이스
- 손쉬운 데이터 파일 관리 및 전송 (Ctrl+C → Ctrl+V)
- Preview 기능 (불러오기 전 Trend 및 설정치 미리 보기)

Inputs

# of Dynamic Channels	8 / 16 / 24 / 32
# of Speed Channels	2 / 4 / 6 / 8
Parameter Type	"변위, 속도/가속도(ICP 지원), 타코, Thrust, 상대/절대 진동 Differential Expansion, Case Expansion, Eccentricity 등"
Signal Input Range	24 ~ ±24 VDC
Sensor Status Detection	초록색 : 정상 빨간색 : 단선 파란색 : 단락
Frequency Range	Up to 25.6 kHz
Dynamic Range	110 dB
Speed Range	Up to 120k RPM
Input Impedance	1MΩ
Sampling Rate	65,536
Channel Bandwidth	Up to 25.6 kHz (전 채널 동시)
Trigger Source	RPM / Time / Amplitude

Signal Conditioning

Analog to Digital Resolution	24-bit A/D Converter
Filtering	High/Low Bandpass Selectable Filtering
Tracking Filter	실시간 1X / 2X / nX
Sampling Rate	채널 별 멀티 Sync / Async
Synchronous Sampling Rate	128 / 256
Anti-Aliasing	FIR Filter, 8 Pole Elliptic Low Pass Filter
Vector Waveform Data	n:1 (사용자 선택)
Spectral Resolution	25,600 라인까지 설정 가능 (전 채널 동시)

System

Internal RAM	Mobile DDR 256 MB
Data Storage Capacity	내장 : SD Card / 외장 : 무제한
Internal Clock	Battery-backed Real-time Clock (RTC)
Communication	10/100MB Ethernet TCP/IP
Power Requirements	110-240 VAC / 50-60 Hz
Power Input	19 VDC / 5 VDC

Physical

Weight	6kg (13.2 lbs)
Dimensions	435 (W) x 107 (H) x 330 (D) mm
Environmental	-40 ~85°C, 0-95% Relative Humidity (Non-condensing)

Plot

모든 분석 Plot들의 온라인/오프라인 모드 기능
모든 분석 Plot들의 MDI 다중 윈도우를 통한 상호 비교 기능
사용자가 원하는 데이터 기간 선택 및 Trend Preview 기능
데이터 커서 시간 동기화 기능
채널 Grouping 기능
Plot Session 기능 : 사용자 선호 Plot 세팅 저장 및 불러오기 지원
Trend / Multi Trend : rms, peak-to-peak, zero-to-peak, 1X/2X/nX, Bandpass, RPM, gap 지원
Polar / Multi Polar : RPM 오버레이 지원
Tabular / Multi Tabular
Spectrum / Full Spectrum : Hz 및 Order Spectrum 지원, 상위 10개 이상의 Peak List 표시
RMS Averaging 및 Peak Hold Averaging
Waterfall / Full Waterfall : 마우스를 통한 카메라 이동, 회전 및 깊이 변경
Cascade / Full Cascade : 마우스를 통한 카메라 이동, 회전 및 깊이 변경
Bode, Shaft Centerline, X vs. T, Color Map, Gauge

Data Sampling

터빈 데이터 측정에 최적화된 Transient 샘플링 모드 지원 : 변속 시 자동 데이터 수집
Transient Speed, Normal Speed, Over Speed 설정 지원
Wave 데이터 대 Vector 데이터 저장비율 설정 지원
Delta Time 및 Delta RPM 샘플링 지원

Data Management

실시간 데이터 취득 및 실시간 플롯 분석 기능
과거 측정 데이터 및 설정치 불러오기 기능
간편한 타 컴퓨터로의 데이터 파일 전송 기능
시간제한 없는 연속 데이터 기록 기능
연속 데이터 기록 중 용량 단위 파일 분할 기능
분할된 데이터 기록 중 선택적인 불러오기 기능
Time 데이터 Export 기능 (CSV, UFF 포맷 지원)

주요 기능

- VibLow CXII Plus란 센서를 통해 입력되는 신호(진동, 전류, DC신호 등)를
- Fourier 고속 변환을 통해 주파수 별로 분리 · 계측하는 진단기
- 각 주파수는 부품의 손상이나 설비의 공진 등을 의미
- 해당 주파수의 진폭으로 심각도 유추

장점

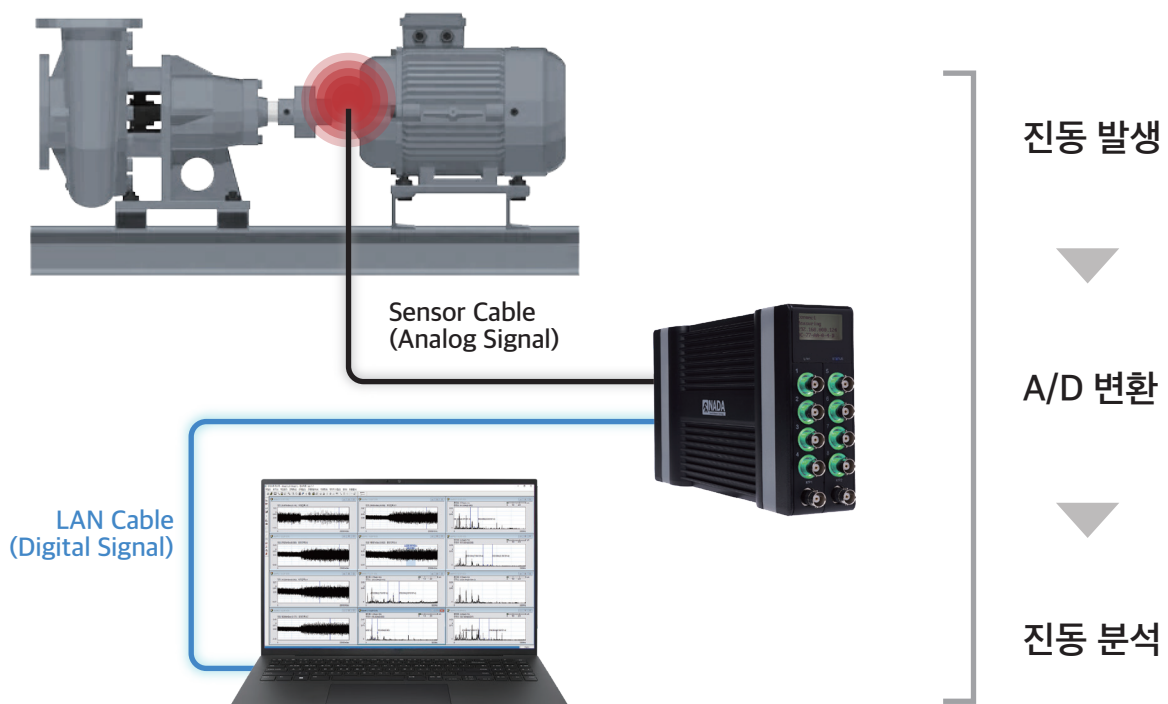
- 초소형 사이즈 (290x220x110mm)
- 탁월한 내구성 및 내환경성
- 최고 102.4 kS/s의 샘플링 속도
- 45 kHz 앨리어스 제거 대역폭
- 8CH Analog Input & 2CH Tacho Inputs
- 24bit 해상도
- 110 dB의 Dynamic 범위
- Programmable input range
- 직관적인 분석 프로그램으로 비전문가도 쉽게 사용 가능



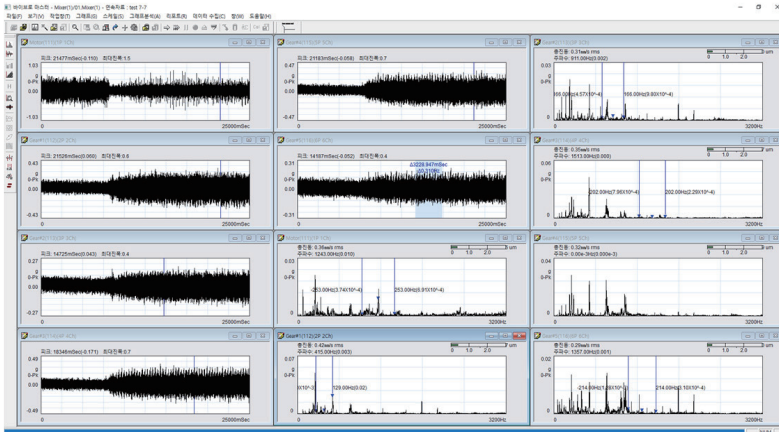
FRONT

REAR

시스템 구성도



시스템 화면 및 구성



공장 설정

- 실제 공장 · 공정에 맞는 사용자 구성
- 공장 · 공정 · 설비별 데이터 저장 및 불러오기
- 설비별 측정 포인트 및 경고치 개별 설정 가능

진동 분석

- Time, Spectrum, Waterfall, Envelop 등 각종 분석 Plot 제공
- 각 차트간 동기화로 실시간 설비 상태를 여러 Plot에 표시
- 각 Plot의 Scale 값 사용자 설정 가능 (설정 창 & 그래프 내)

하드웨어 주요 사양

Inputs

입력 채널	Analog Input 8CH, Tacho 2CH
입력 센서	변위, 속도, 가속도, 센서 등 진동 센서와 전류, 압력, 온도 등
입력 신호	전압 출력 센서, 전류 출력 센서, 속도 센서
주파수 범위	DC~25,600Hz
Trigger	Start Trigger

Signal Conditioning

Power Supply	AC / DC
시험, 검사	내진, 내환경, 충격, 전자파 시험
입력 전압	최대 $\pm 10V$

System

Frequency Resolution	Max / 25,600 Lines
신호처리 방식	Digital Signal Processing
Host Interface	Ethernet (Max. 100Mbps)
A/D Resolution	24 bit

본사

지사

대리점



Communicate with Machines



TEL. 031-8017-7820 FAX. 031-8017-7824

Email. sales@nada.co.kr

www.nada.co.kr

NADA CHINA : Yancheng

NADA USA : Atlanta, Georgia

NADA INDIA : New Delhi