

계측 시스템 간편 매뉴얼

ECON 데이터 수집기 MI-7208 · MI-8206 · MI-8100 · EconTest
연결 · 설정 · 측정 · 데이터 확인

VERSION 1.0 · 2026. 10 | 기존 문서 EconTest User Manual Version 2.1 (2025-10)

WORKFLOW

측정 흐름

01 장비 연결 전원 · 접지 기가비트 이더넷	02 소프트웨어 설정 PC IP · 장비 등록 비밀번호 · 시리얼	03 채널 설정 센서 종류 · 감도 커플링 · 범위	04 측정 Auto ranging Acquisition · Measure	05 데이터 확인 Navigation 그래프 · 내보내기
--	---	---	---	--

구성품

품목	내용	구분
분석기 본체	주문 모델, 외관 손상 확인	기본
네트워크 케이블	분석기 · PC 연결	기본
전원 케이블	AC 전원선 (DC 모델은 어댑터)	기본
소프트웨어 CD	EconTest 설치 파일 · 매뉴얼	기본
Password Sheet	소프트웨어 비밀번호 · 시리얼 번호	기본
User Manual · 적합 증명서	Certificate of Compliance	기본

장비 형식에 따라 부속품이 다릅니다. 납품 시 Package List와 대조합니다.

측정 전 점검

항목	기준
전원	모델별 전원 사양 확인 (아래 표)
접지	3핀 접지 콘센트 · Ground Pole 연결
통풍	분석기 통풍구를 막지 않음
PC	Windows 7 / 8 / 10 / 11 · 기가비트 랜
비밀번호	Password Sheet · 설정 파일(.dat) 준비
센서	종류 · 감도 · 측정 방향 확인

Password Sheet의 비밀번호와 시리얼 번호는 장비마다 하나입니다. 안전한 곳에 보관합니다.

모델별 전원 · 사용 환경

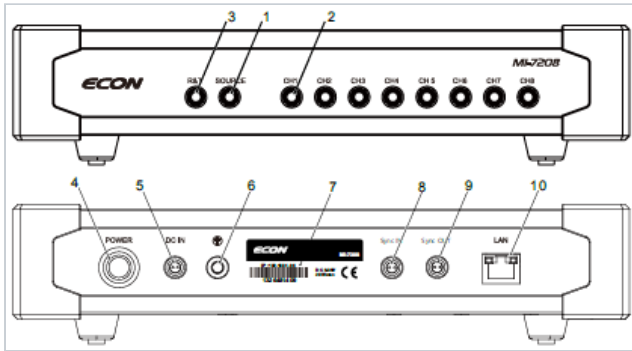
모델	전원	입력 전압 범위	동작 온도	습도
MI-7208 휴대형	DC 9 ~ 30 V	±10 V 피크	-10 ~ 50 °C	20 ~ 90 %
MI-8206 현장 다채널	DC 12 ~ 30 V	±10 V 피크	-10 ~ 50 °C	20 ~ 90 %
MI-8104 · 8109 · 8118	AC 100 ~ 240 V · 50/60 Hz	±10 V 피크	0 ~ 50 °C	20 ~ 90 %

비나 습한 공기에 노출하지 않습니다. 장비 안에 물이 들어가면 즉시 사용을 멈추고 문의합니다.



설치 · 연결 순서

- 01 전원** MI-7208 · MI-8206은 전원 어댑터를 DC IN에 연결합니다. MI-8100은 표준 AC 전원선을 후면 AC Connector에 연결합니다.
- 02 접지** 3핀 접지 콘센트를 쓰고 Ground Pole을 접지합니다. 모든 시험 장비는 같은 접지에 연결합니다.
- 03 네트워크** 분석기의 Gigabit Ethernet 포트와 PC를 같은 기가비트 이더넷에 연결하고 PC를 켭니다.
- 04 전원 켜기** Power 스위치를 눌러 켭니다. MI-8206은 스위치가 녹색이 될 때까지 1 ~ 2초 누르고 끌 때는 6 ~ 8초 누릅니다.
- 05 여러 대 연결** 앞 장비의 Sync OUT을 다음 장비의 Sync IN에 연결합니다. 채널 번호는 첫 장비에서 차례로 매깁니다.



MI-7208 전면 · 후면 패널 (번호는 오른쪽 표와 같음)

MI-7208 패널

번호	이름	용도
1	Output Channel	신호 출력
2	Input Channel	AC · DC 전압, IEPE 센서, +12 / +24 VDC 센서 전원
3	Rotate · External trigger	회전수 센서 · 외부 트리거
4 · 5	Power Switch · DC IN	전원, DC 9 ~ 30 V
6	Ground Pole	접지 콘센트에 연결
7	Nameplate	시리얼 번호
8 · 9	Sync OUT · Sync IN	여러 대 동기 연결
10	Gigabit Ethernet	PC · 네트워크 연결

LED 표시

LED	상태
이더넷 노랑	100 Mbps (MI-7208 · 8206) · 1000 Mbps (MI-8100)
이더넷 녹색	1000 Mbps (MI-7208 · 8206) · 100 Mbps (MI-8100)
이더넷 깜박임	데이터 송수신
모듈 PWR 녹색	켜짐 모듈 전원 정상 · 꺼짐 전원 없음
모듈 SYN/DSP 노랑	깜박임 모듈 동작 중

모듈 배치 MI-8206 · MI-8100

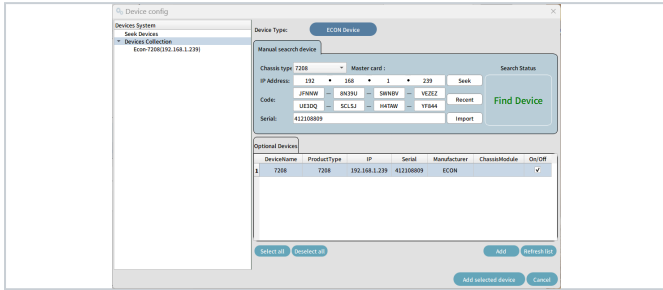
항목	규칙
통신 모듈	MI-8206 M-1000은 0번 슬롯
모듈 순서	출력 모듈을 입력 모듈 앞 슬롯에
입력 모듈	같은 종류 연속, M-1208을 M-1504 앞에
변형률 입력	1504 모듈, DB26 · 5 m 차폐 케이블
팬	MI-8104 HIGH · AUTO 선택, MI-8206 전원 끈 뒤 청소

PC 권장 사양

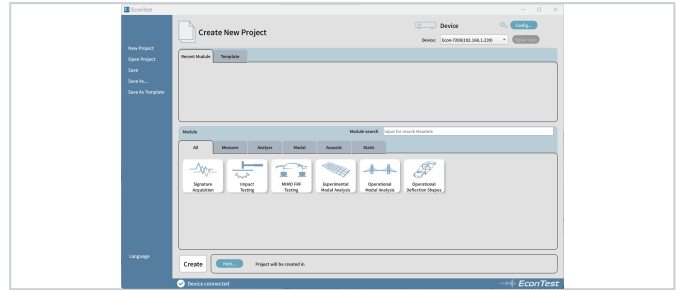
운영체제	CPU	메모리	디스크	네트워크 카드
Windows 7 / 8 / 10 / 11	Core i5 이상	8 GB 이상	500 GB 이상	기가비트 (MI-8100 · 8206은 10GbE 가능)

채널이 수백 개 이상이면 CPU · 메모리 · 디스크를 늘립니다. 그래픽 카드가 필요합니다.

EconTest 설정 순서



장비 설정 · 새시 형식 · IP · 비밀번호 · 시리얼



기능 선택 화면 · 프로젝트 · 모듈 · 장비 연결 상태

- 01 소프트웨어 설치** 관리자 계정으로 설치 디스크를 넣고 Update Software Repository, EconTest Software 순서로 설치합니다. 설치 후 PC를 다시 시작합니다.
- 02 PC IP 설정** PC를 분석기와 같은 서브넷에 둡니다. 분석기가 192.168.1.88이면 PC는 192.168.1.1 ~ 254 중 다른 주소, 서브넷 마스크 255.255.255.0입니다.
- 03 장비 등록** 첫 실행 때 새시 형식 · 비밀번호 · 시리얼 번호를 넣거나 설정 파일(.dat)을 불러옵니다. 검색된 장비의 On/Off를 체크해 목록에 추가합니다.
- 04 시험 모듈** 기능 선택 화면에서 신호 유형을 고르고 Signal Characteristics Test 모듈을 두 번 누릅니다.
- 05 Channel Setup** 센서 종류 · 감도 · 커플링 · 범위를 센서 설명서대로 넣습니다. 이전 프로젝트의 채널 설정을 불러와도 됩니다.
- 06 Tracking Setup** 측정 시작 Trigger와 Measurement mode를 정합니다.
- 07 Acquisition Setup** 대역폭과 스펙트럼 line 수, 창 함수를 정합니다. Trigger 방식이면 Trigger level · 기율기 · Pretrigger를 넣습니다.

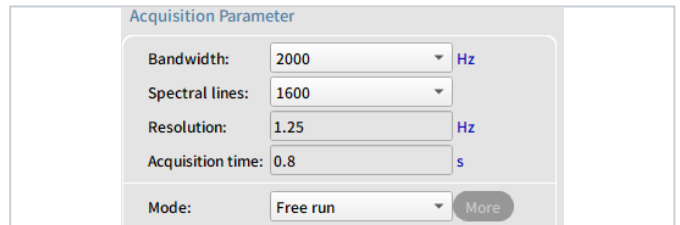
측정 조건 계산

항목	기준
샘플링 주파수	측정 신호 최고 주파수의 2.56배 초과
분해능 Δf	대역폭 ÷ line 수
블록 시간 T	line 수 ÷ 대역폭
화면 예	2,000 Hz · 1,600 lines → 1.25 Hz · 0.8 s

line 수가 같으면 대역폭을 낮출수록 분해능은 좋아지고 시간 파형 충실도는 떨어집니다.

창 함수 선택

창 함수	적합 신호	특징
Rectangle	순간 · 동기 샘플링	분해능 최고 · 누설 큼
Hanning	랜덤	분해능 · 누설 양호
Flat-top	사인	진폭 정확도 최고
Blackman	랜덤 · 혼합	누설 최소
Force · Exponential	해머 가진 · 응답	고리 잡음 억제 · 누설 감소



Acquisition Parameter · Bandwidth · Spectral lines · Resolution

Measurement mode

모드	동작
Tracked	추적 시간 · 계산 간격 설정, Waterfall 결과
Manual	수동 시작 · 정지, 평균하지 않음
Stationary	안정 상태 가정, 평균 결과 1개
Steady State	정해진 시간 동안 수집

측정 · 데이터 확인

측정 순서

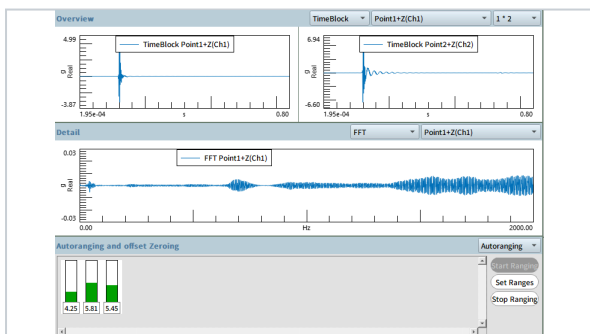
- 01 Auto ranging으로 신호 피크를 기록해 채널 범위를 정합니다.
- 02 가진하지 않은 상태에서 Bias to zero로 영점을 맞춥니다.
- 03 Tools 메뉴 Insert에서 Throughput data recording을 추가합니다.
- 04 Measure 페이지에서 Save throughput을 체크하고 측정합니다.
- 05 설정한 프레임 수를 채우면 수집이 자동으로 멈춥니다.

데이터 확인

- 01 Navigation 페이지의 Project File에서 데이터를 고릅니다.
- 02 새 그래프 창을 만들고 신호를 마우스로 끌어 놓습니다.
- 03 다른 측정점 신호를 같은 창에 끌어 놓아 비교합니다.
- 04 이중 커서로 구간 RMS · Max · Min · 평균을 읽습니다.
- 05 데이터를 우클릭해 내보내고 Documentation에 메모를 남깁니다.

자주 생기는 문제

증상	원인	조치
Failed to find device	전원 · 네트워크 끊김, 서버넷 불일치	포트 LED 깜박임 확인, ping으로 연결 확인
장비 설정이 저장되지 않음	새시 형식 · 비밀번호 · 시리얼 오입력	Password Sheet 확인, 설정 파일(.dat) 다시 불러오기
Waiting for Trigger에서 멈춤	트리거 채널 신호가 Trigger level 미달	트리거 채널 선 단선 · 센서 동작 · Trigger level 확인
Stop 후 데이터 없음	수집 완료 전에 정지	설정 프레임 수를 채울 때까지 대기
새 버전 설치 실패	PC 한 대에 EconTest는 하나만 설치	이전 버전 제거 후 설치
Underlying System Update 실패	EconTest 경로에 중국어 문자, SoftRep이 바탕화면에 있음	경로 정리 후 다시 실행
전하 센서 값 불일치	전하 앰프 감도 계산 누락	채널 감도 = 앰프 출력 이득 ÷ 감도 증폭 계수
잡음 · 접지 루프	장비 접지 불일치, 전하 케이블 흔들림	같은 접지 연결, 절연 나사 · 마이카 와서, 케이블 고정
기능 메뉴가 없음	구매 구성에 없는 모듈	Add-ins 확인, 판매처에 모듈 추가 문의



Auto ranging · 채널별 신호 크기 막대 표시

문의 시 보낼 자료

- 1 분석기 모델명과 Nameplate 시리얼 번호
- 2 EconTest 버전과 사용 모듈
- 3 프로젝트 파일과 Channel Setup 설정
- 4 오류 메시지 화면
- 5 PC 운영체제와 네트워크(IP) 설정

USENS Corporation

서울시 송파구 충민로 66 테크노관 8층 8045-8046호
Tel 02-6476-1233 · sales@usens.co.kr · www.usens.co.kr

