

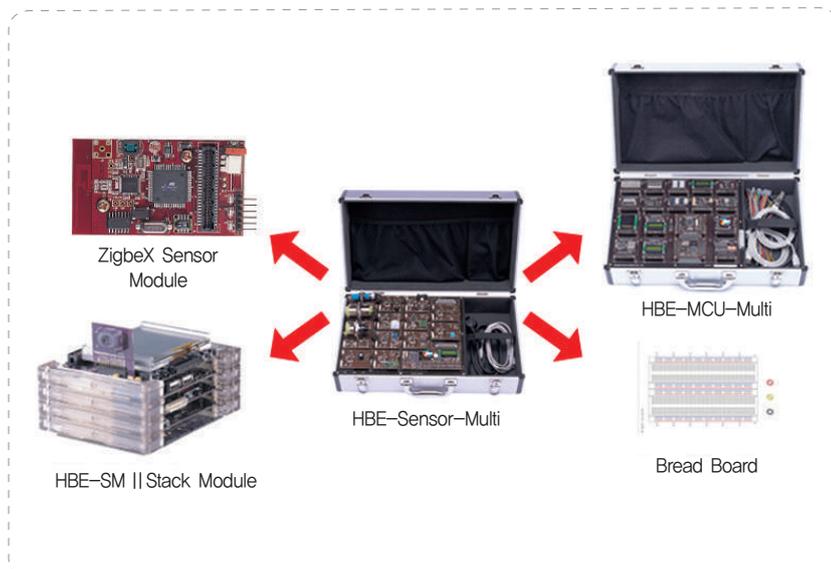
센서 원리/응용 실습장비 HBE-Sensor-Multi



- 다양한 센서의 특성 및 응용 실습을 위한 20여 종 이상의 센서모듈로 구성
- 손쉬운 센서 응용을 위한 8bit MCU 시스템
- 센서 응용을 위한 마이크로프로세서 프로그래밍 실습
- 센서 응용 실습을 위한 기본 예제 프로그램 소스 제공
- 센서의 기본이론 및 응용을 위한 체계화된 교재 제공
- 센서를 필요로 하는 전자, 통신, 전기, 메카트로닉스, 로봇 및 제어용 실험 실습에 적합한 플랫폼
- HBE-MCU-Multi와 연동 가능한 인터페이스 제공

제품 특징

- 다양한 센서 응용 실습을 위해 8bit MCU(ATmega128)를 기본 장착하였습니다.
- 교체형 모듈 구성으로 기본 센서 외 다양한 옵션 센서로의 확장성을 최대한 제공합니다.
- 센서 응용을 위한 다양한 마이크로프로세서 프로그래밍 실습이 가능합니다.
- 탈부착이 가능한 센서 모듈들은 사용자가 원하는 응용에 따라 분리, 구성할 수 있습니다.
- 응용 실습에 필요한 다양한 예제 프로그램을 제공합니다.
- 센서 모듈마다 디지털화된 출력을 획득하므로 센서 응용에 적합하도록 설계되어 있습니다.
- HBE-MCU-Multi와 연동되는 인터페이스를 제공하여 다양한 프로젝트 실습이 가능합니다.
- 제품 활용도를 극대화하기 위한 임베디드, USN, MCU 등의 응용 센서 모듈로도 사용될 수 있습니다.

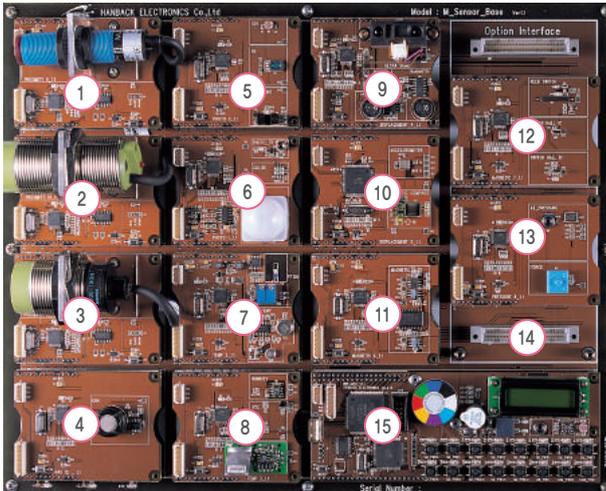


장비 간 활용 예시

Sensor

HBE-Sensor-Multi

구성 및 명칭



1. 근접센서 A
2. 근접센서 B
3. 근접센서 C
4. 가스센서
5. 광센서 A
6. 광센서 B
7. 온도센서 A
8. 온도센서 B
9. 변위센서
10. 운동센서
11. 자기센서 A
12. 자기센서 B
13. 압력센서
14. 확장 보드 커넥터
15. MCU (Main Control Unit)

하드웨어 사양

• MCU 모듈

종류별 센서 인터페이스 기본 실습

센서출력에 따른 Actuator (Step motor, Buzzer, Relay) 실험실습 가능

항 목	사 양	비 고
MCU-ATmega128	Up to 8MIPS Throughput at 8MHz JTAG Interface, ISP Program 128K Bytes FLASH, 4k Bytes Internal SRAM 4K Byte EEPROM 8-channel PWM, 8-channel 10-bit ADC I ² C, Dual UART	
I/O (1)	Text LCD 15 Key pad USB ISP Port	2Line 16char Text LCD Back Light 센서모듈 Data 선택 PC interface용
I/O (2)	조도센서 - CdS 온습도센서 - SHT11 디지털 기압센서	Visible Light Sensor -40 ~ 124°C Range, TWI I/F Absolute pressure 10 - 1100 mbar UART I/F
Actuator	Step Motor Relay Buzzer	5V Stepping Motor 1EA Step LED 4EA Dual Channel Relay 1EA Piezo buzzer 1EA

Sensor

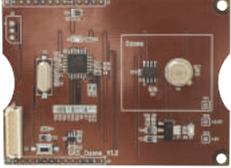
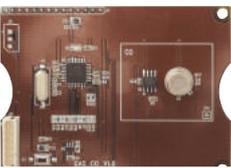
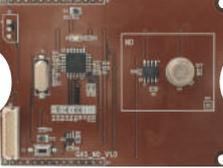
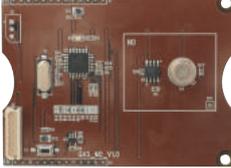
>>HBE-Sensor-Multi

· 센서 모듈

Module Name	Main Component	Sensor	용도
광센서 A	CdS Si-PD 포토인터럽터	광량 센서 포토다이오드 포토인터럽터	빛 감지 빛 감지 물체감지
광센서 B	초전센서 Photo TR Color 센서	인체감지 포토트랜지스터 RGB color 센서	방법용 빛 감지 색 감지
온도센서 A	반도체 온도센서 백금 온도센서	접촉식 온도센서 접촉식 온도센서 (PT100)	온도계
온도센서 B	Thermopile Thermistor 온습도 센서	비접촉식 온도센서 PTC / NTC 디지털식 온습도 센서	비접촉 온도계 온도보상 온습도계
변위센서	광거리센서 초음파센서	광학방식 거리측정 초음파식 거리측정	거리계 거리계
운동센서	가속도센서 컴파스센서	2축 기울기 감지센서 디지털식 방위센서	2축 기울기 감지센서 디지털식 방위센서
자기센서 A	지자기 센서	2축 지자기 센서	지자기
자기센서 B	Reed 스위치 스위칭 홀 IC 리니어 홀 IC	자기 스위치 홀 IC 스위칭형 홀 IC 리니어형	방법용 스위치 자력감지 자력감지
압력센서	기압 센서 중량 센서	디지털식 대기압 센서 접촉식 압력센서	대기압측정 압력센서
근접센서 A	광형 근접센서	광학식 근접센서 (산업용)	물체감지
근접센서 B	용량형 근접센서	용량식 근접센서 (산업용)	물체감지
근접센서 C	유도형 근접센서	유도식 근접센서 (산업용)	물체감지
가스센서 A	CH4	CH4 검지 센서	가스 검지
MCU	CdS 대기압 센서 온습도 센서	ADC 센싱용 광센서 UART 센싱용 기압 센서 TWI 센싱용 온습도 센서	광량측정 기압측정 온습도측정

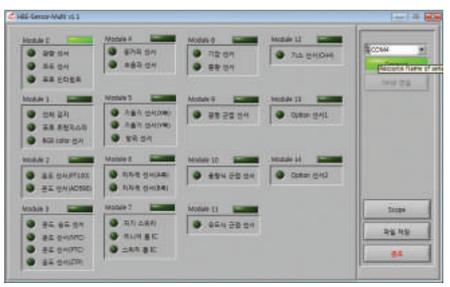
· 센서 모듈(Optional)

Sensor

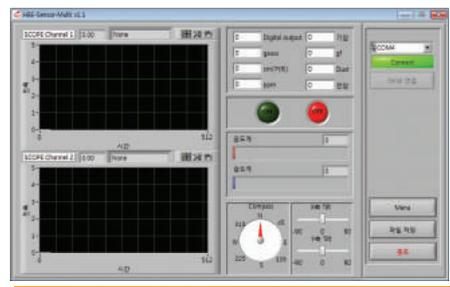
가스센서 B	가스센서 C	가스센서 D
		
Ozone 센서 오존 검지용	Dust 센서 연기, 먼지 검지용	CO ₂ 센서 이산화탄소 검지용 (NDIR 방식)
가스센서 E	가스센서 F	가스센서 G
		
CO 센서 일산화탄소 검지용	NO 센서 일산화질소 검지용	VOC 센서 유기화합물 검지용 (환경오염 감지)

HBE-Sensor-Multi

응용 소프트웨어



센서 모듈 및 단위 센서 선택화면



센서출력 Viewer 화면

교육 내용



교재명

교재목차

HBE-Sensor-Multi를 이용한 센서 실험실습

1. HBE-SENSOR-MULTI 개요
2. AVR 마이크로컨트롤러 개요 및 개발환경
3. MCU와 센서 인터페이스
4. 광센서
5. 온도센서
6. 변위센서
7. 운동센서
8. 자기센서
9. 압력센서
10. 근접센서
11. 가스센서