

IS-7Segment Display Module 사용자 설명서



IS-OH-1200

날짜	버전	내용
2016.08.20	V1.0	제품 개발
2016.09.05	V1.1	7Segment 밝기 하드웨어 수정
2016.09.12	V1.2	Open hardware 제품 출시

목차

1. Open Hardware

2. 제품 사양

3. 제품 구성

4. 제품 특성

5. 시스템 연결도

6. IS-OH-1200V 1.0.Hex 통신 프로토콜





제품 사용시 유의사항

제품을 사용하기 전에 본 설명서를 충분히 숙지하여 주시고,
사용에 항상 주의를 기울여 안전하고 올바른 사용법으로 취급 하여 주시길 바랍니다.

1. 정격 전압 및 정격 전류 범위 내에서 사용하여 주시기 바랍니다. 파손 또는 고장, 화재의 위험이 있습니다.
2. 정전기 또는 외부의 전기 충격에 민감하니 사용시 주의 바랍니다. 제품을 사용하기 전에 반드시 접지 된 금속 등에 손을 접촉하여 몸에 대전되어 있는 정전기를 방전해 주십시오. 고방 또는 오동작의 원인이 되기도 합니다.
3. 제공되는 기능 또는 목적 이외의 용도로 사용시에는 파손 또는 고장의 우려가 있습니다.
4. 제품 개봉 후 본 설명서의 사용 절차를 따라 주시길 바랍니다.
5. 제품의 착탈 전, 제품의 배선 등의 작업시 반드시 전원을 차단하십시오. 그렇지 않을 경우 제품 손상 또는 고장의 우려가 있습니다.
6. 전원 인가 후 동작 중에는 도전 부분(금속으로 노출된 부분)을 직접 손으로 마지하지 마십시오, 제품 손상 또는 오동작의 원인이 되며, 감전의 우려가 있습니다.
7. 제품의 분해 또는 개조 해서 생기는 문제점은 사용자에게 책임을 있습니다.

1. Open Hardware

:: 회로도, 부품 배치도를 제공 하여 사용자가 Application 을 작성 하는 제품 군.

:: 오픈 플랫폼 | 7 Segment Display

Application Example

- 7 Segment Display(6자리 표시)
- ADC PORT 2개
- ISP 포트를 사용자 입력 버튼 포트로 사용 가능 (3 개 입력 가능)
- H/W, S/W 프로그램밍 교육

Product Feature

- MCU를 기반으로 입/출력 통합 제어
- ATmega8a , Flash 8KB, RAM 1KB 내장
- 최대 3개의 입력/출력 포트, ADC 2 포트 제공
- ADC 2Port
- ISP PIN(SCK, MISO, MOSI) 핀을 입력, 출력 포트도 사용 가능
- UART 통신 포트 제공
- RS-232 전용 포트 적용
- UART 전용 포트도플 제공
- 원도우용 전용 소프트웨어를 통한 장치 제어 및 설정
- Indicator LED
- Power LED
- 외부 DC전원(7V~12V) 전원 사용

Software

- IS-OHPro 제어 전용 프로그램 제공
- O/S : 윈도우7, 윈도우 8, 윈도우 10

Open Hardware

- 회로도 및 부품 배치도 제공
- 기존 Hex 제공

2. 제품 사양



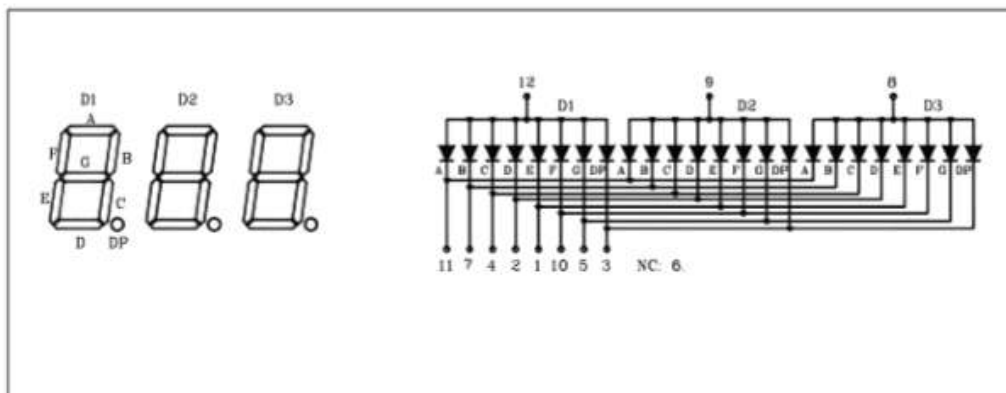
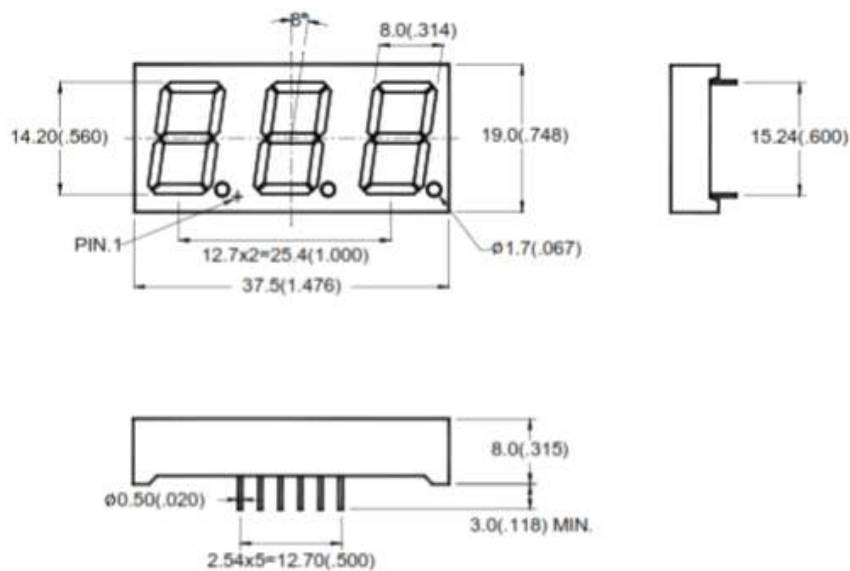
< IS-OH-1200 | 제품 >

Power Supply	DC 7V ~ 12V
Supply Current	50mA @12V
Host Interface	RS232
Input, Output Port	3 EA
ADC Port	2 EA
FND Digit	6 EA

| 7 Segment, Detail Spec.

제품명 : BT-M552RD

● Package Dimensions :



3. 제품 구성



Software



Win7, Win8, Win10

문서 / 드라이버



User Guide



회로도
부품 배치도
HEX 파일

케이블



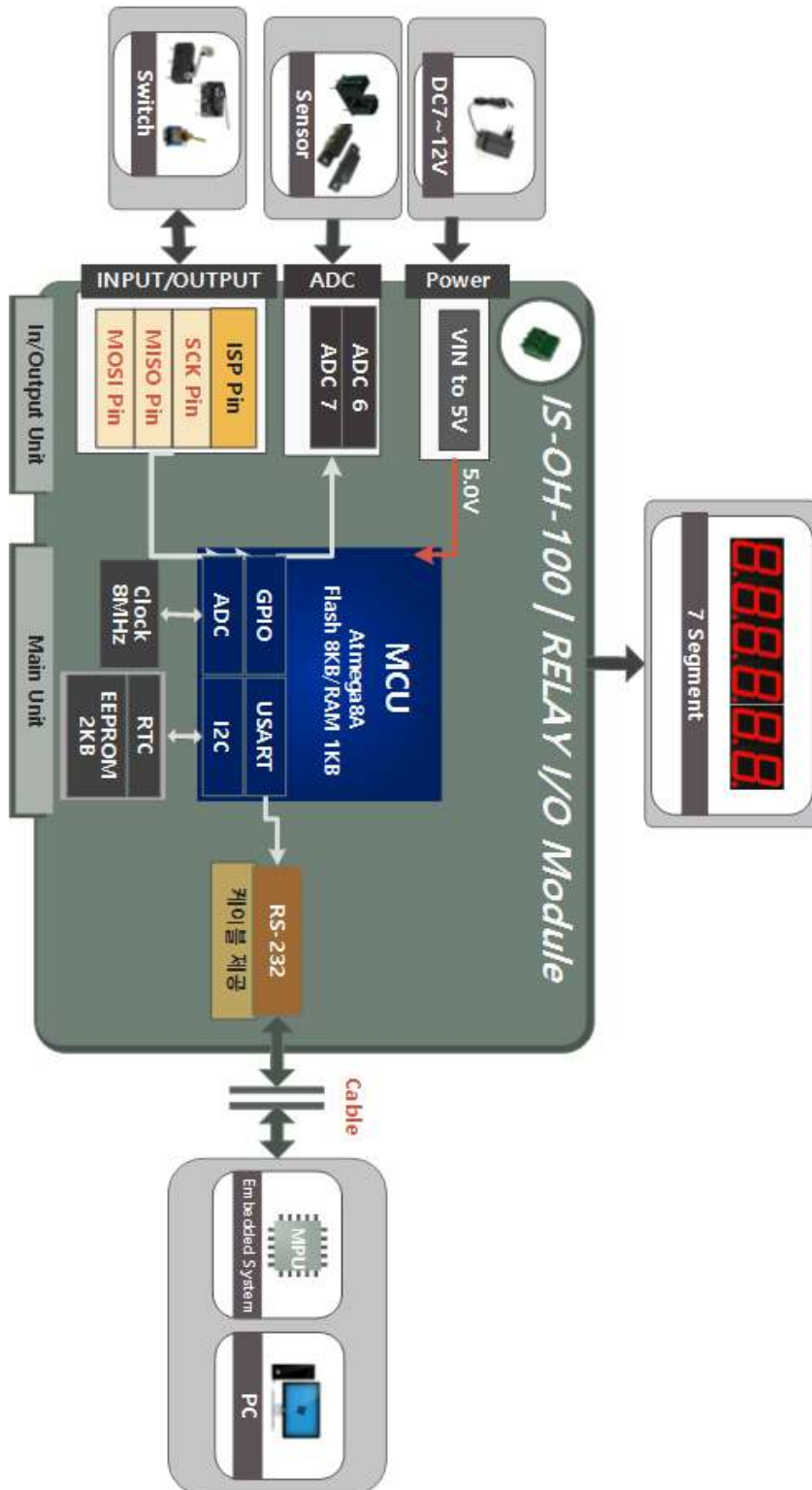
(기본 제공)

AVR-ISP

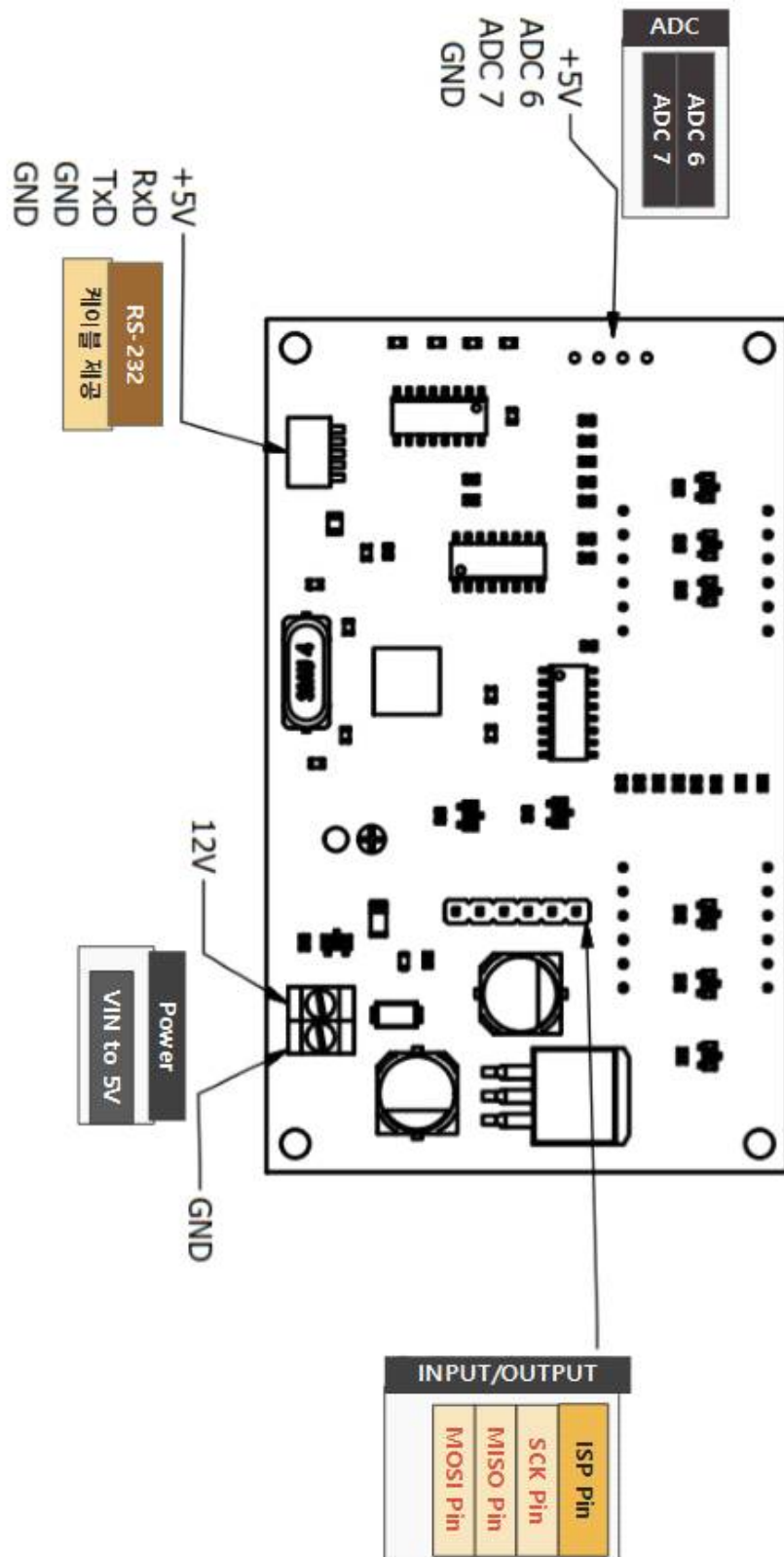


(별도 구매)

4. 시스템 구성도



5. 시스템 연결도



6. IS-OH-1200V 1.0.Hex 통신 프로토콜

● 통신 속도

- 비트/초 : 38400 Bps
- 데이터 비트 : 8
- 패리티 : None
- 정지 비트 : 1
- 흐름 제어 : 없음

● Check Sum 계산법

Check Sum = (BYTE)(Command + Length + Data(0) + Data(1) + Data(n))

Example 1:

STX	CMD	Length	Data	Checksum	EXT
0x02	0x30	0x00		0x30	0x03

◆ Stx, Etx, CheckSum 은 제외

● Serial Protocol Data

8.1 펌웨어 버전 Request (Target , PC → IS-OH-1200)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x10	Hex	0x10 : Firmware Version
Data Length	1	0x00	Hex	Packet Lens
Check Sum	1		Hex	"Check Sum 계산법" 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

※ Fireware Version을 읽어 옵니다.

8.2 펌웨어 버전 Response Pass (IS-OH-1200 → Target , PC)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x10	Hex	0x10 : Firmware Version
Board Type	1	0x0C	Hex	0x0C : IS-OH-1200
Data Length	1	0x04	Hex	Packet Lens
Data	4		Hex	"V1.0"
Check Sum	1		Hex	"Check Sum 계산법" 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.3 DISPLAY 표시 문자열 전송 Request (Target , PC → IS-OH-1200)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x50	Hex	
Data Length	1	0x06	Hex	Packet Lens
Data	6	"t 20rn"	ASCII	ASCII 코드로 FND 표시 문자. 표시 할수 없는 문자 일 경우 공백 으로 표시
Check Sum	1		Hex	"Check Sum 계산법" 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.4 DISPLAY 표시 문자열 전송 Response (IS-OH-1200 → Target , PC)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x50	Hex	
Board Type	1	0x0C	Hex	0x0C : IS-OH-1200
Data Length	1	0x00	Hex	Packet Lens
Check Sum	1		Hex	"Check Sum 계산법" 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.5 DISPLAY 도트 표시 전송 Request (Target , PC → IS-OH-1200)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x51	Hex	Display Dot 표시 하기
Data Length	1	0x02	Hex	Packet Lens
Data	1	0 ~ 5	Hex	7Segment 인덱스 번호
	1	0 ~ 1	Hex	표시 여부 0 : Off 1 : On
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.6 DISPLAY 도트 표시 전송 Response (IS-OH-1200 → Target , PC)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x51	Hex	
Board Type	1	0x0C	Hex	0x0C : IS-OH-1200
Data Length	1	0x00	Hex	Packet Lens
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.7 10Bit ADC 값 읽기 Request (Target , PC → IS-OH-1200)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x52	Hex	
Data Length	1	0x01	Hex	Packet Lens
Data	1	6, 7	Hex	ADC Channel 6 : ADC6 Channel 7 : ADC7 Channel
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.8 10Bit ADC 값 읽기 Response (IS-OH-1200 → Target , PC)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x40	Hex	
Board Type	1	0x0C	Hex	0x0C : IS-OH-1200
Data Length	1	0x02	Hex	Packet Lens
Data	2	0~1023	Hex	ADC Value
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.9 8Bit ADC 값 읽기 Request (Target , PC → IS-OH-1200)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x53	Hex	
Data Length	1	0x01	Hex	Packet Lens
Data	1	6, 7	Hex	ADC Channel 6 : ADC6 Channel 7 : ADC7 Channel
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.10 8Bit ADC 값 읽기 Response (IS-OH-1200 → Target , PC)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x53	Hex	
Board Type	1	0x0C	Hex	0x0C : IS-OH-1200
Data Length	1	0x01	Hex	Packet Lens
Data	1	0~255	Hex	ADC Value
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.11 Buzzer On Request (Target , PC → IS-OH-1200)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x11	Hex	
Data Length	1	0x01	Hex	Packet Lens
Data	1	1 ~ 255	Hex	전송데이터 1 = 10mS 와 동일 최대 2550 mS 까지 가능
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data

8.12 출력 포트 Relay 상태 전체 읽기 Response (IS-OH-1200 → Target , PC)

ITEM	BYTE	DESC		REMARK
STX	1	0x02	Hex	Start Data
Command	1	0x11	Hex	
Board Type	1	0x0C	Hex	0x0C : IS-OH-1200
Data Length	1	0x00	Hex	Packet Lens
Check Sum	1		Hex	“Check Sum 계산법” 참조
ETX	1	03	Hex	End Data