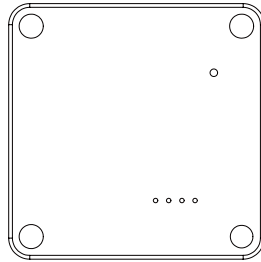


# iPlatz-A1620 Manual

---



Literature Number : UMRS162A  
August 2014

2014년 8월 4일 - 초판

2014년 8월 6일 - 내용 수정

본 제품을 이용해주셔서 감사합니다.

아이플라츠 iPlatz-A1620는 오픈소스 하드웨어인 아두이노 우노(Arduino-UNO rev. 3)를 새롭게 디자인한 제품입니다. 초소형의 큐브 모양 디자인으로 다양한 작품에 적용할 수 있습니다.

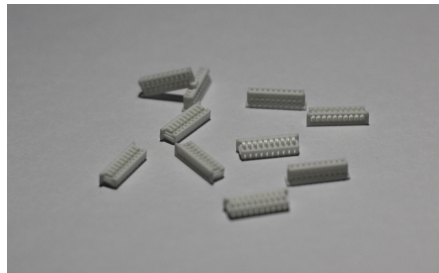
본 시스템은 아두이노 우노(Arduino UNO)와 동일한 시스템 기반이지만 핀 배열이 다소 차이점이 있으니 참고하시기 바랍니다.

#### ■ iPlatz-A1620 특징

- Almost Ready to Make (Develop) System
- 초소형 크기 (34mm x 34mm x 9mm)
- 아두이노 우노 호환
- 완성품에 사용하기 좋은 큐브 디자인
- 쉽고 안전한 사용
- 손 쉽고 깔끔한 핀 체결 (와이어링)
- 케이스

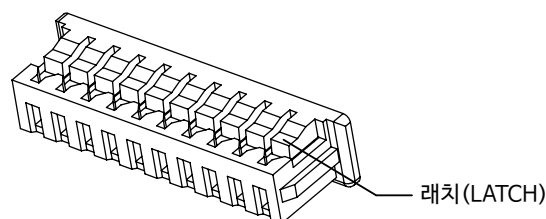
#### ■ 사용 커넥터 호환 커넥터

- Molex 51021-4 (4핀 커넥터) : 전원(Power) 커넥터
- Molex 51021-10 (10핀 커넥터) : 디지털-A(DIGITAL-A), 디지털-B(DIGITAL-B), 아날로그(ANALOG) 커넥터



[ 그림 1. Molex PicoBlade™ (51021) 10 핀 커넥터(Connector) ]

참고 : 위 커넥터는 한번 장착하면 핀이 안정적으로 고정 되나 한번 고정 시키면 전선을 커넥터로부터 분리하기 다소 번거로울 수 있습니다. 핀 배치를 잘 확인 하시고 전선을 연결하십시오. 전선을 다른 핀에 연결한 경우에는 커넥터 윗부분의 래치(Latch)를 핀셋을 이용해 살짝 들고 전선을 빼내시면 됩니다.



[ 그림 2. 커넥터 래치(LATCH) ]

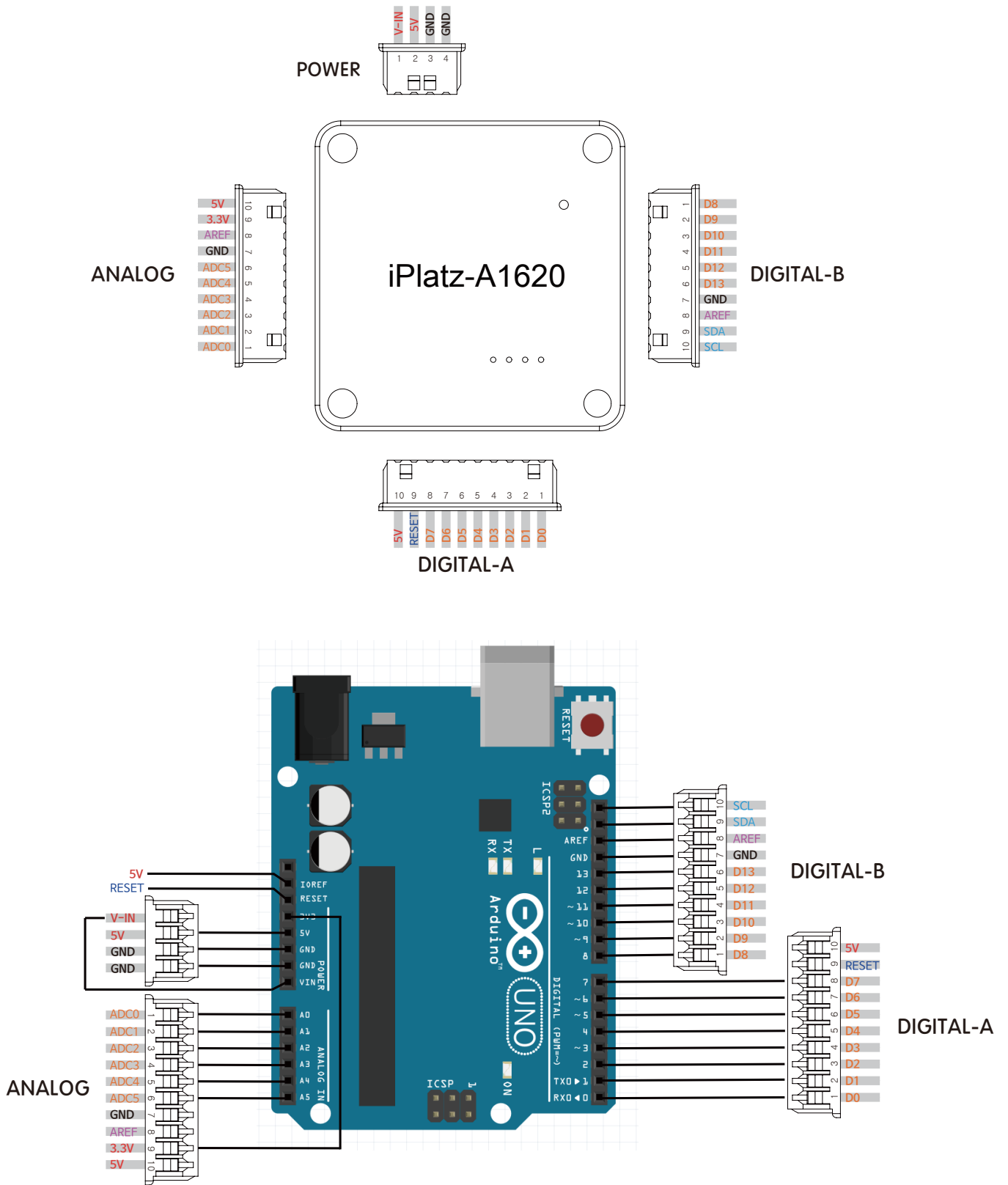
## ■ 사용 케이블

- AWG 26 ~ 28 (American Wire Gauge : 미국 전선 규격 )

### ✓ 주의 사항

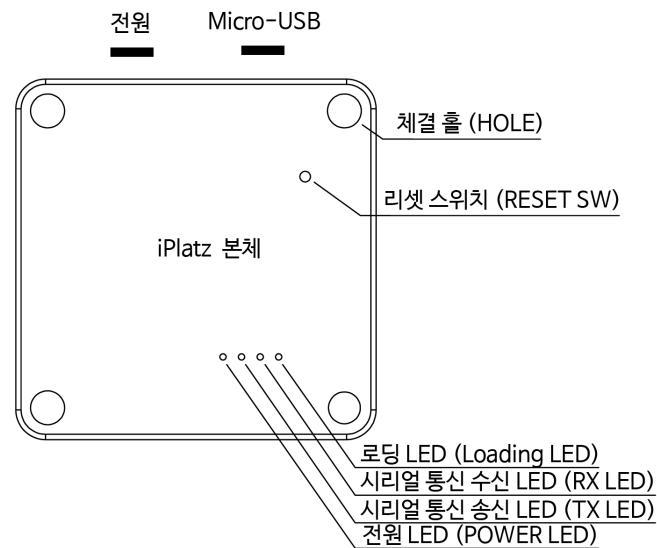
- ▶ 본 제품의 입력 전압 허용 범위를 벗어나는 전압을 입력할 경우 정상동작이 보장되지 않으며, 제품에 손상이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 본 제품은 초기 테스트를 완료한 제품입니다. 전자 모듈 특성 상 초기 이상의 경우 교환이나 환불이 가능합니다. 사용 후 (포트에 외부 접속 장치와 접속되어 전기가 공급된 후)에는 교환이나 환불, A/S 가 어려우니 참고하시기 바랍니다.
- ▶ 본 제품은 정전기에 매우 민감한 제품입니다. 최대한 정전기를 제거한 후 사용하기 바랍니다.
- ▶ 각각 포트에 존재하는 전압에서 나올 수 있는 전류량은 일정합니다. 범위 내에서 사용하기 바랍니다.
- ▶ 본 제품은 취미와 교육 실험용 입니다. 소프트웨어나 주변환경에 따라서 오작동 가능성이 있으며 교통이나 군용, 위험한 용도나 안전 장치와 관련한 응용 분야에는 적합하지 않습니다.
- ▶ 본 제품은 프로그램을 구현하기에 따라 원하지 않는 동작을 할 가능성이 있으며 제조사는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 물리적 구동기나 높은 전압 등 안전과 관련한 장치에 사용하는 경우 구동 전 안전에 대한 대비책을 마련하신 후 사용하기 바랍니다.

■ iPlatz-A1620 호환 핀 맵



[ 그림 3. iPlatz-A1620과 아두이노 우노(rev. 3) 핀 맵 ]

## ■ 제품 Overview



[ 그림 4. iPlatz-A1620 본체 ]

### 1. LED

#### • 전원 LED (POWER LED)

본체에 전원이 인가 되면 적색 LED 가 점등 합니다.

#### • 시리얼 통신 송신 LED (TX LED)

시스템이 시리얼 통신을 통해 데이터를 송신하면 LED 가 점등 합니다.

#### • 시리얼 통신 수신 LED (RX LED)

외부로 부터 시리얼 통신을 통해 데이터가 수신되면 LED 가 점등 합니다.

#### • 로딩 LED (Loading LED)

아두이노 소프트웨어로 부터 펌웨어가 로딩이 될 때 LED 가 점등 합니다.

### 2. 체결홀

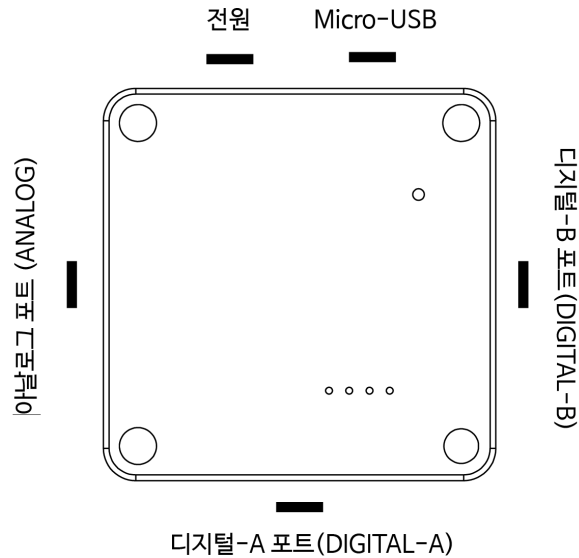
본체를 다양한 환경에 부착하기 위한 체결 홀 입니다.  $\phi$  3.1 로 되어 있습니다. 커버를 벗긴 경우나 뒷면에는 카운터 보어(나사 머리를 감추기 위한 홀  $\phi$ 4.4)가 있습니다. 일반적인 M2 볼트나 나사머리가  $\phi$ 4.3 보다 작은 M3 볼트를 사용하십시오.

### 3. 리셋 스위치 (RESET SW)

시스템을 리셋하기 위한 스위치 입니다.  $\phi$  1 홀이 있으며 홀 안쪽에 리셋 스위치가 있습니다. 작은 핀을 이용하여 스위치를 누르면 됩니다.

## ■ 포트

본 제품에는 총 5개의 포트가 있습니다.



[ 그림 5. iPlatz-A1620 포트(Ports) ]

### 1. USB 커넥터

- USB 는 Micro-USB 커넥터로 되어 있으며 일반적인 안드로이드 계열 스마트폰 케이블과 호환 가능합니다.

### 2. 포트 커넥터

- 각각의 포트는 몰렉스(Molex) 사의 피코블레이드(PicoBlade) 커넥터(51021)를 사용하며 시중에서 쉽게 구할 수 있습니다. 사이즈가 작아 처음에 어색할 수 있지만 익숙해지면 시스템을 작게 꾸밀 수 있습니다.

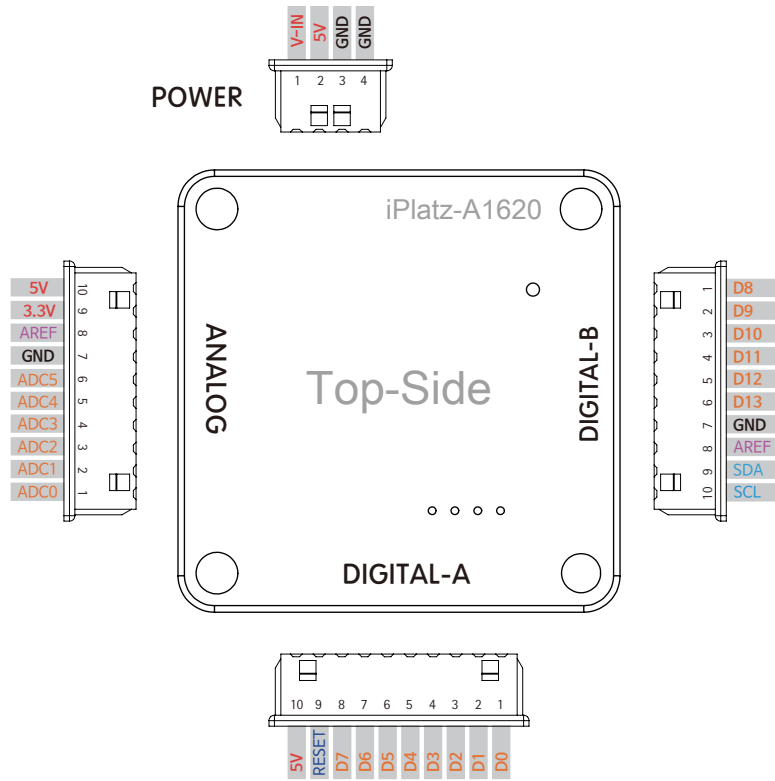


[ 그림 6. iPlatz-A1620 커넥터 연결 ]

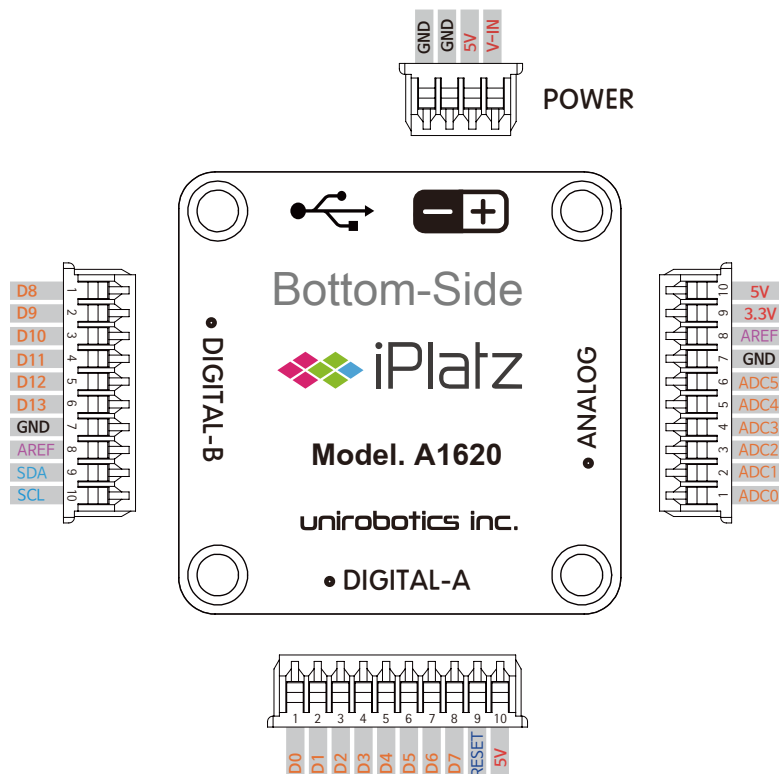
- ‘아날로그 포트’, ‘디지털-A 포트’, ‘디지털-B 포트’는 10핀 커넥터(51021-10)를 사용하며 ‘전원 포트’는 4핀 커넥터(51021-4)를 사용합니다.

※ 참고 : 새 핀의 경우 본체로 처음 연결시 다소 뽁뽁할 수 있습니다. 커넥터를 꼭 눌러 연결하십시오. 이후 다소 쉽게 연결 되더라도 연결은 안정적입니다. 연결 전 전선의 핀이 커넥터 래치에 잘 걸려 있는지 확인하십시오. 그렇지 않는 경우 커넥터 연결시 핀이 빠질 수 있습니다.

3. iPlatz 본체와 커넥터 접속도



[ 그림 7. iPlatz-A1620 윗면 (Top-Side) ]



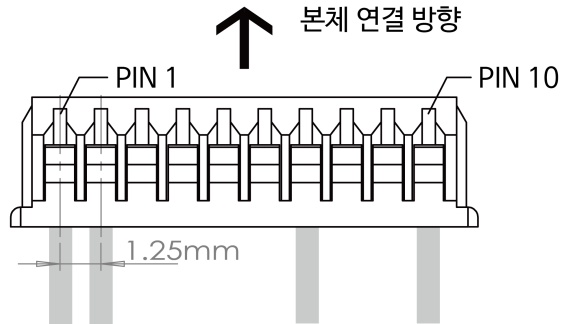
[ 그림 8. iPlatz-A1620 아래면 (Bottom-Side) ]



## ■ 커넥터의 연결

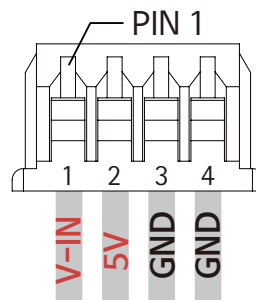
그림 6과 7을 참고하여 윗 면과 아랫면일때 커넥터의 방향에 주의하여 연결하시면 됩니다.

다음 그림과 같이 각 핀의 1번 커넥터의 좌측이며 순번은 좌측부터 우측 방향으로 순서대로 1번부터 10번 입니다.



[ 그림 9. ANALOG, DIGITAL-A, DIGITAL-B 포트 커넥터 ]

### 1. 전원

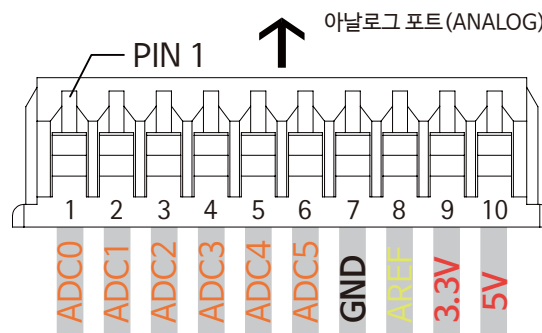


[ 그림 10. 전원 커넥터 ]

- PIN 1 : V-IN    입력 범위 6.5 V ~ 15V
- PIN 2 : 5V     입력 5V
- PIN 3 : 그라운드 (GND)
- PIN 4 : 그라운드 (GND)

(주의 : PIN1 과 PIN2 에 전원을 동시에 입력하지 마십시오.)

### 2. ANALOG

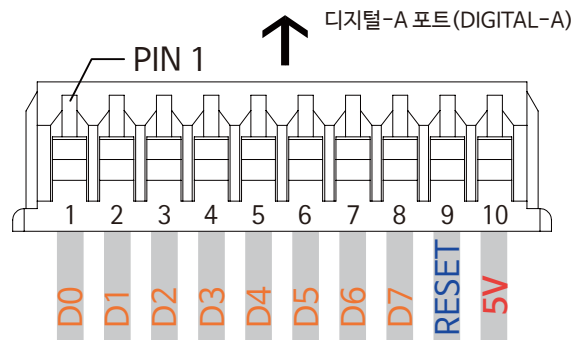


[ 그림 11. 아날로그 (ANALOG) 커넥터 ]

아날로그 포트(ANALOG PORT)는 아날로그 신호 입력 포트로서 아이플라츠의 아날로그-디지털 변환 장치 (Analog-Digital Converter : ADC)에 연결되어 있습니다. 6개의 Analog 입력핀이 있으며 분해능은 10 Bit (0~1024), 입력 범위 전압은 0~5V 입니다. 각각의 핀은 다음과 같습니다.

- PIN 1 : ADC0 Analog to Digital Converter 0
- PIN 2 : ADC1 Analog to Digital Converter 1
- PIN 3 : ADC2 Analog to Digital Converter 2
- PIN 4 : ADC3 Analog to Digital Converter 3
- PIN 5 : ADC4 Analog to Digital Converter 4
- PIN 6 : ADC5 Analog to Digital Converter 5
- PIN 7 : 그라운드(GND) : 아날로그 신호의 기준이 되는 그라운드 입니다.
- PIN 8 : ADC Reference Pin (AREF) : 아날로그-디지털 변환 장치의 최대값을 기준 전압에 맞출 수 있습니다. 자세한 사항은 ATMEL ATMEGA328P 메뉴얼을 참조하시거나 홈페이지를 참조하시기 바랍니다.
- PIN 9 : 3.3V 전압 (출력) : 수십 mA 의 작은 전류에만 사용하시기 바랍니다.
- PIN 10 : 5V 전압 (출력) : 수십 mA 의 작은 전류에만 사용하시기 바랍니다.

## 2. DIGITAL-A 포트



[ 그림 12. 디지털-A 포트(DIGITAL-A) 커넥터 ]

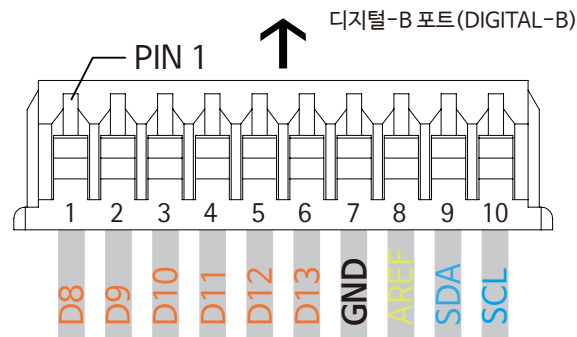
- PIN 1 : DIGITAL PIN 0 (D0) : RXD (시리얼 통신 수신)
- PIN 2 : DIGITAL PIN 1 (D1) : TXD (시리얼 통신 송신)
- PIN 3 : DIGITAL PIN 2 (D2)
- PIN 4 : DIGITAL PIN 3 (D3) : PWM\*
- PIN 5 : DIGITAL PIN 4 (D4)
- PIN 6 : DIGITAL PIN 5 (D5) : PWM
- PIN 7 : DIGITAL PIN 6 (D6) : PWM
- PIN 8 : DIGITAL PIN 7 (D7)
- PIN 9 : 리셋(RESET)
- PIN 10 : 5V (출력)

\* PWM (Pulse Width Modulation) : 칩 내부의 주변 장치(Peripherals)를 이용해 손쉽게 특정 주파수를 가진 펄스 신호 출력이 가능한 핀 입니다.

※ 고급 사용자를 위한 참조 (핀 기능) - Digital - A 포트

ATMEGA328P		Function A	Function B, C
PIN 1	PD0	RXD (USART Input Pin)	PCINT16 (Pin Change Interrupt)
PIN 2	PD1	TXD (USART Output Pin)	PCINT17 (Pin Change Interrupt)
PIN 3	PD2	INT0 (External Interrupt 0)	PCINT18 (Pin Change Interrupt)
PIN 4	PD3	OC2B (PWM) (Output Compare Match B / T2)	INT1(External Interrupt 1) PCINT19 (Pin Change Interrupt)
PIN 5	PD4	XCK (USART External Clock I/O)	T0 (Timer/Count Ext. Input 0) PCINT20 (Pin Change Interrupt)
PIN 6	PD5	OC0B (PWM) (Output Compare Match B / T0)	T1 (Timer/Count Ext. Input 1) PCINT21 (Pin Change Interrupt)
PIN 7	PD6	OC0A (PWM) (Output Compare Match A / T0)	AIN0 (Analog Comparator +) PCINT22 (Pin Change Interrupt)
PIN 8	PD7	AIN1 (Analog Comparator +)	PCINT23 (Pin Change Interrupt)
PIN 9	RESET	-	-
PIN 10	VCC	-	-

### 3. DIGITAL-B 포트



[ 그림 13. 디지털-B 포트(DIGITAL-B) 커넥터 ]

PIN 1 : DIGITAL PIN 8 (D8) : PB0  
 PIN 2 : DIGITAL PIN 9 (D9) : PB1 - PWM (OC1A)  
 PIN 3 : DIGITAL PIN 10 (D10) : PB2 - PWM (OC1B)  
 PIN 4 : DIGITAL PIN 11 (D11) : PB3 - PWM (OC2A)  
 PIN 5 : DIGITAL PIN 12 (D12) : PB4  
 PIN 6 : DIGITAL PIN 13 (D13) : PB5  
 PIN 7 : 그라운드(GND)  
 PIN 8 : AREF (Analog Reference)  
 PIN 9 : SDA (ADC4)  
 PIN 10 : SCL (ADC5)

※ 고급 사용자를 위한 참조 (핀 기능) - Digital - B 포트

ATMEGA328P		Function A	Function B, C
<b>PIN 1</b>	PB0	ICP1 (Timer/Counter 1 Input Capture)	CLK0 (Divided System Clock) PCINT0 (Pin Change Interrupt)
<b>PIN 2</b>	PB1	OC1A (PWM) (Output Compare Match A/ T1)	PCINT1 (Pin Change Interrupt)
<b>PIN 3</b>	PB2	OC1B (PWM) (Output Compare Match B/ T1)	SS (SPI Bus Master Slave select) PCINT2 (Pin Change Interrupt)
<b>PIN 4</b>	PB3	OC2A (PWM) (Output Compare Match A/ T2)	MOSI (SPI Bus Master O. Slave I.) PCINT3 (Pin Change Interrupt)
<b>PIN 5</b>	PB4	MISO (SPI Bus Master Input Slave Output)	PCINT4 (Pin Change Interrupt)
<b>PIN 6</b>	PB5	SCK (SPI Bus Clock)	PCINT5 (Pin Change Interrupt)
<b>PIN 7</b>	GND	-	-
<b>PIN 8</b>	AREF		
<b>PIN 9</b>	PC4	ADC4 (Analog/Digital Converter)	SDA (2-wire Serial Data I/O) PCINT13 (Pin Change Interrupt)
<b>PIN 10</b>	PC5	ADC5 (Analog/Digital Converter)	SCL (2-wire Serial Data Clock) PCINT13 (Pin Change Interrupt)

제품 스펙

Almost Ready to Make (Develop) System

Base on Arduino UNO Board.

ATMEGA328P MCU 16 Mhz (Arduino UNO rev. 3)

Stable Design with case

Compact Size : (Dimension : 34 x 34 x 9 mm)

4 Ports (POWER, DIGITAL-A, DIGITAL-B, ANALOG) and USB port

문의 사항이 있으시면 아래 사이트를 참조하십시오.

아이플라츠 스튜디오 (iPlatz-studio)

아이플라츠

<http://cafe.naver.com/iplatz>

<http://www.iplatz.cc>