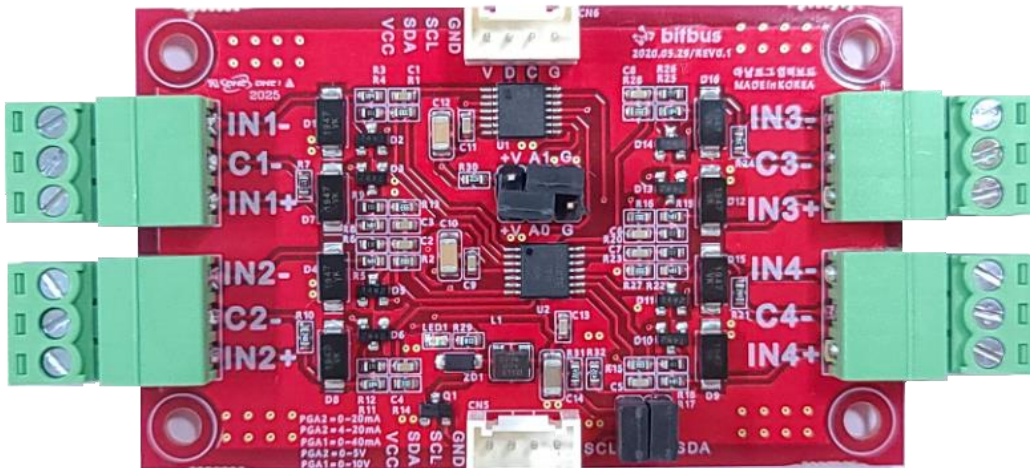


---

# AD\_Analog\_Input\_Board

## 제품 사양 설명서

Manual Ver 1.0



[www.bitbus.co.kr](http://www.bitbus.co.kr)

(주) 비트버스

---

## 1. 제품 모델명

### AD\_Analog\_Input\_Board

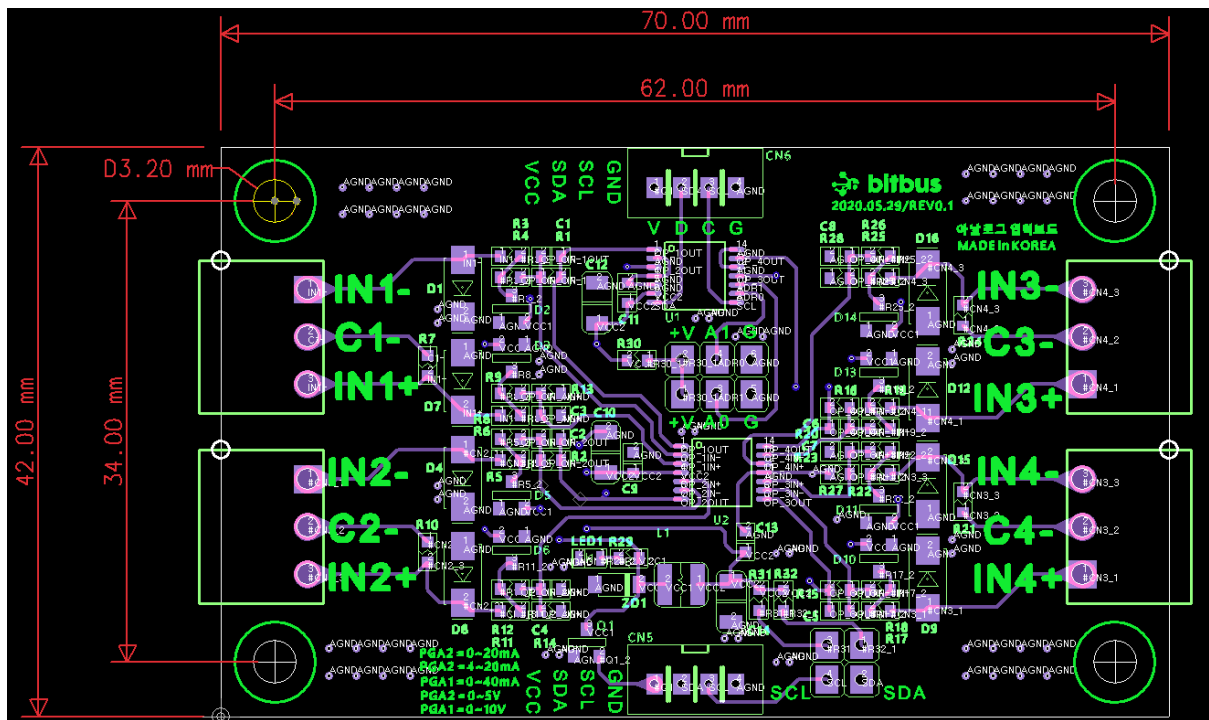
## 2. 제품 설명

1. 해당 제품은 아날로그 신호를 읽는 제품입니다.
2. 본 제품은 MCP 3424IC 의 I2C 통신을 통해 데이터를 확인하는 것이 가능합니다.
3. 제품은 전류 및 전압을 읽는 것이 가능합니다.  
(전류 읽을 때에는 C-와 IN-를 연결해 줍니다.)
4. 제품의 헤더 핀을 이용해서 I2C 의 주소와 풀 업 저항을 설정할 수 있습니다.
5. 총 4 개의 채널을 가지고 센싱이 가능합니다.

## 3. 제품 사양

- 출력 : I2C 통신
- 동작 전압 : 2.7~5.5V
- 측정
  - IN- 와 C-를 연결 (쇼트)
    - 0~20mA (PGA = 2)
    - 4~20mA (PGA = 2)
    - 0~40mA (PGA = 1)
  - C-를 open
    - 0~5V (PGA = 2)
    - 0~10V (PGA = 1)

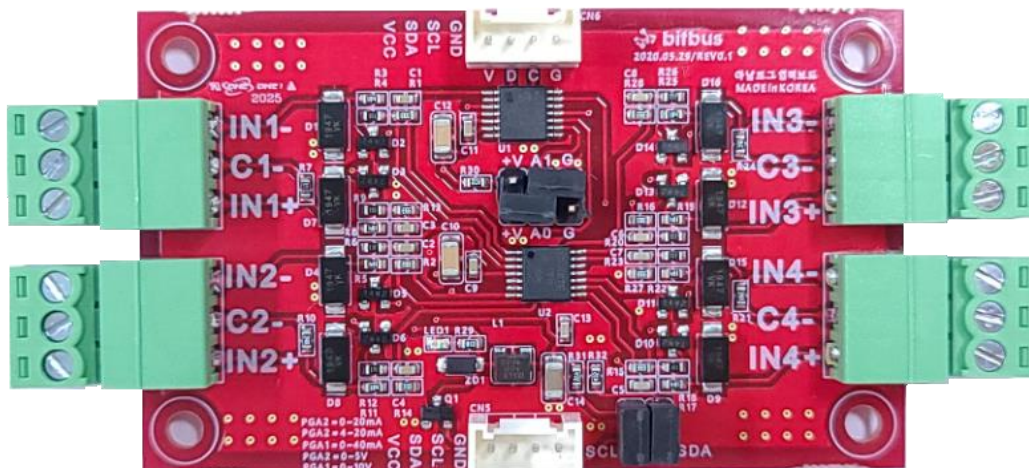
#### 4. 외형 치수



커넥터 연결 시 최대 가로 치수 92mm입니다.

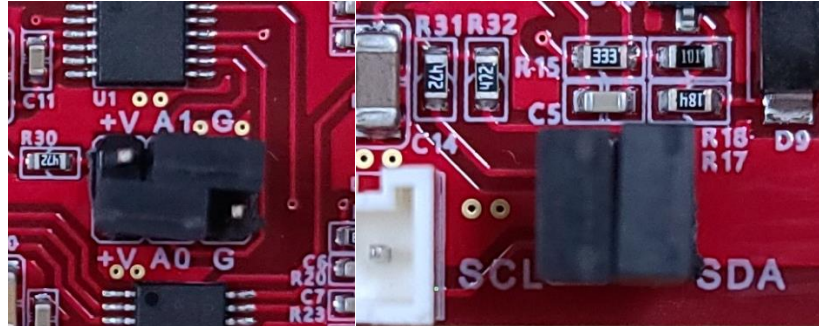
#### 5. 구성품

- 본품
- 점퍼 소켓 및 커넥터 소켓
- 케이블



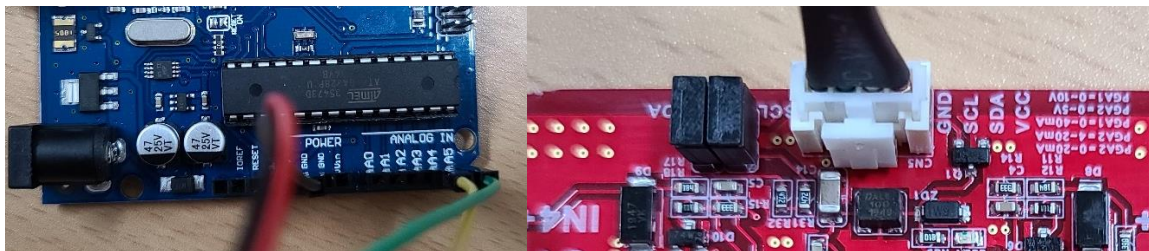
## 6. 사용 예시 및 특징

- I2C 주소 및 풀업 저항 설정방법



<I2C 주소 및 풀업저항 셋팅>

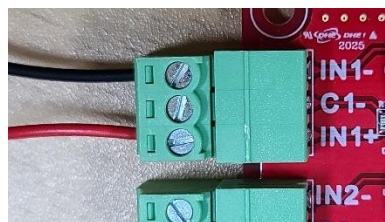
- 해당 기기는 주소 설정이 필수입니다. 주소 설정 이후 사용해 주세요.  
(I2C 체크 프로그램을 이용해서 진행하면 쉽습니다.)
- 풀업 저항은 필요에 따라 적용합니다.
- 측정 테스트를 위하여 아두이노를 사용했지만 다른 MCU를 사용해도 됩니다.



<아두이노 I2C 핀과 제품을 연결>

- 연결은 제품의 커넥터 옆의 실크를 보고 참고하여 연결합니다.

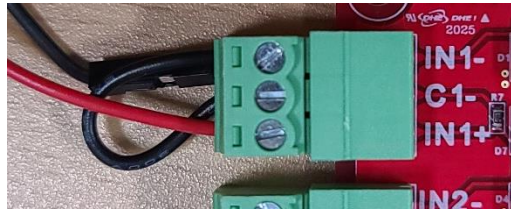
- 전압 측정방법



<측정을 위해 빨간색에 +전원 검정색에 -전원을 연결합니다.>

- 전압을 측정하기 위해서는 위 사진과 같이 연결을 합니다.
- 위처럼 연결하고 테스트 프로그램을 이용해서 확인합니다.
- 연결된 전원을 높여가면서 확인합니다.

- 전류 측정방법



<커넥터의 C1- 와 IN1-를 연결시켜줍니다. (쇼트)>

- 위처럼 연결이 되면 전류를 측정할 수 있는 상태가 됩니다.
- 이 상태에서 회로에 추가하여 전류를 읽는 것이 가능합니다.

## 7. 참고 자료

- Table 1. Gain and Scale

| Input Source | PGA | Analog full scale | 12-bit max code | 14-bit max code | 16-bit max code | 18-bit max code |
|--------------|-----|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0~5V         | 2   | 5.585V            | 2047            | 8191            | 32767           | 131071          |
| 0~10V        | 1   | 11.170V           | 2047            | 8191            | 32767           | 131071          |
| 0~20mA       | 2   | 22.431mA          | 2047            | 8191            | 32767           | 131071          |
| 4~20mA       | 2   | 22.431mA          | 2047            | 8191            | 32767           | 131071          |
| 0~40mA       | 1   | 44.863mA          | 2047            | 8191            | 32767           | 131071          |

- VREF : MCP3424 칩 내부의 전압 레퍼런스 입니다. 값은 **2.048**입니다.
- PGA : 프로그래밍 가능한 MCP3424 이득입니다. 프로그램에서 정의합니다.
- Front-End Gain(FEG) : 각 채널의 연산 증폭기 회로 게인 값입니다.  
해당 게인 값은 **33 / 180**입니다.
- Analog Full Scale : 디지털 코드가 최대일 때 입력 신호의 최대값입니다.  
해당 값은 다음과 같이 계산합니다. **(VREF/PGA) x (1/FEG)**
- 사용자는 I2C를 통해 전압 값을 읽고자 하는 경우 다음 공식을 이용해 확인합니다.  
**입력 전압 값 = (code / max code) x (VREF / PGA) x (1 / FEG)**  
**code** : 측정되는 값  
**max code**는 위 표를 통해 확인합니다.
- 입력 전류를 확인하고자 하는 경우 다음을 통해 확인이 가능합니다.  
**입력 전류 = 입력 전압 / 249**

- Table 2. 주소 설정 (해당 보드를 I2C 체크 프로그램으로 읽을 때)

| Address                                      | Address byte                                                                                                                                                                                    | Jumper Setting                      |    |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|---|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 0110 1000<br>I2C 주소 : 0x68<br>함수에 적용되는 값 : 0 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | <table><tr><td>+v</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table>                                             | +v | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | +v | A0 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | A1 | G | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 0  | 0  | 0  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1001<br>I2C 주소 : 0x69<br>함수에 적용되는 값 : 1 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | <table><tr><td>+v</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table>                       | +v | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | +v | A0 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 | G | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 0  | 0  | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1101<br>I2C 주소 : 0x6D<br>함수에 적용되는 값 : 5 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | <table><tr><td>+v</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table>                       | +v | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | +v | A0 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 | G | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 1  | 0  | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1011<br>I2C 주소 : 0x6B<br>함수에 적용되는 값 : 3 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | <table><tr><td>+v</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table>                       | +v | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | +v | A0 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | A1 | G | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 0  | 1  | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>            | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>            | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1111<br>I2C 주소 : 0x6F<br>함수에 적용되는 값 : 7 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | <table><tr><td>+v</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table>                       | +v | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | +v | A0 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | A1 | G | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 1  | 1  | 1  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>            | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>            | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1000<br>I2C 주소 : 0x68<br>함수에 적용되는 값 : 0 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | <table><tr><td>+v</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table> | +v | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | +v | A0 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 | G | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 0  | 0  | 0  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1010<br>I2C 주소 : 0x6A<br>함수에 적용되는 값 : 2 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | <table><tr><td>+v</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table> | +v | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | +v | A0 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 | G | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 0  | 1  | 0  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>            | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1100<br>I2C 주소 : 0x6C<br>함수에 적용되는 값 : 4 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | <table><tr><td>+v</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table> | +v | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | +v | A0 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 | G | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 1  | 0  | 0  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>            | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0110 1110<br>I2C 주소 : 0x6E<br>함수에 적용되는 값 : 6 | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>A2</td><td>A1</td><td>A0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> |                                     |    |   |    |    | A2 | A1 | A0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | <table><tr><td>+v</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>+v</td></tr><tr><td>A0</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>A1</td></tr><tr><td>G</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>G</td></tr></table> | +v | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | +v | A0 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 | G | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | G |
|                                              |                                                                                                                                                                                                 |                                     |    |   | A2 | A1 | A0 |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| 0                                            | 1                                                                                                                                                                                               | 1                                   | 0  | 1 | 1  | 1  | 0  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| +v                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | +v |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| A0                                           | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | A1 |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |
| G                                            | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | G  |   |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                                     |                                     |    |    |                                     |                                     |    |   |                                     |                                     |   |

- 테스트 프로그램의 MCP3424\_addr()함수 내에 1101을 3만큼 쉬프트 시켰기 때문에 위와 같은 주소가 나타나게 되며 해당 함수에는 표에 명시 되어있는 함수에 적용되는 값을 이용하여 프로그램을 적용합니다.

---

**\* 기술 문의**

e-mail            [help@bitbus.co.kr](mailto:help@bitbus.co.kr)

홈페이지        [www.bitbus.co.kr](http://www.bitbus.co.kr)

**\* 제품 설명서 업데이트 이력 \***

- V1.0    신규 작성.