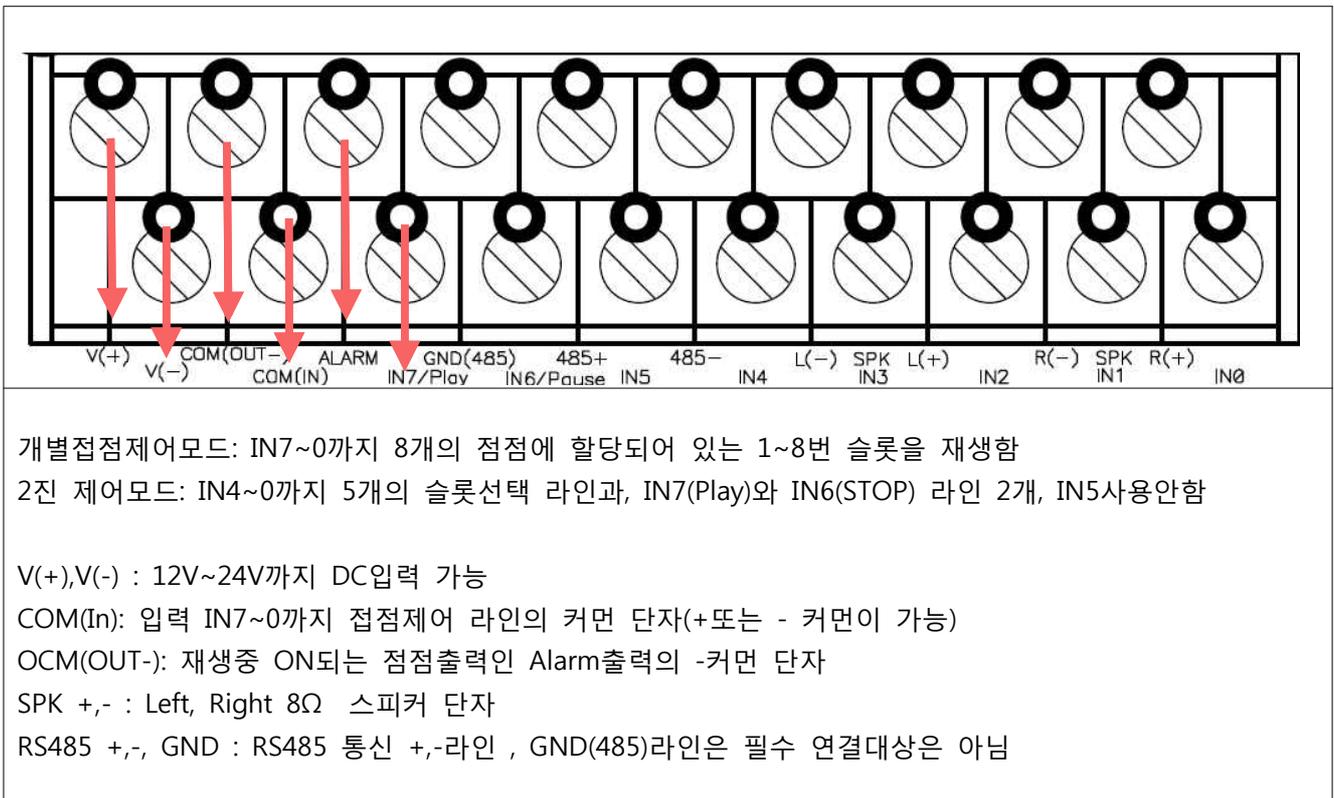


SEP-2(Sound Effect Player Ver 1.1)

1. 개요

SEP-2 제품은 산업용 MP3 이펙트 플레이어로서 씨이콘에서 산업현장에 기존 제품을 발전시킨 것입니다. 각각의 상황별로 점점 입력을 받아 해당 슬롯(점점)에 할당되어 있는 곡이나 멘트 이벤트를 재생하는 기능에 주목적을 두었습니다. 짧은 길이의 내장 음원과 SD카드를 통하여 MP3파일을 추가하여 외장음원을 추가 할 수 있습니다. 크게 외부접점식 2종과 통신식 3종을 지원하고 DIP스위치로 이것을 좀더 다양하게 세분화 하였습니다. 제어방식에 따라 최대 8~31종 음원을 지원합니다. 외부에서 PLC또는 통신을 통하여 제어하기 쉽도록 단자대가 준비되어 있으며 RS485지원 및 출력 10W+10W 스테레오 앰프를 내장하고 있어 외부에 스피커만 연결하면 바로 사용할 수가 있도록 되어있습니다. SEP-1과 SEP-2 모델이 있으며 두 모델의 차이는 PLAY점점입력 방식이 유지 점점 신호이냐 펄스 트리거 방식이냐에 따라서 모델이 분류되게 됩니다. 본 SEP-2은 펄스 트리거 방식입니다.

2. 핀 아웃



3. 외부 제어 법

SEP-2 모듈은 내부에 최대 32개의 슬롯(접점)을 내장하고 있으며(여기서 슬롯이라는 명칭은 본 제품에서 음원이 할당되어있는 저장소를 뜻합니다) 해당 슬롯에는 미리 내장된 음원(1.1버전 최대 8종)이 자리잡고 있습니다. 해당 내장음원은 외장음원을 통하여 변경이 가능합니다. 아래의 표를 통해 이해를 돕겠습니다. 아래와 같이 내장음원이 할당된 슬롯에 외장음원이 할당되게 되면 외장음원이 우선권을 얻어 재생되게 됩니다. 이렇게 하여 내장음원을 외장음원으로 대체 할수 있습니다.

| 슬롯 번호 | 내장음원 | 외장음원 | 재생시 출력되는 음원 |
|-------|-------|--------|-------------|
| 0 | 사용안함 | 사용안함 | 사용안함 |
| 1 | 1 | ×(없음) | 내장음원1번 |
| 2 | 2 | 외장음원2 | 외장음원 2번 |
| 3 | 3 | ×(없음) | 내장음원 3번 |
| 4 | 4 | ×(없음) | 내장음원 4번 |
| 5 | 5 | 외장음원 5 | 외장음원 5 |
| 6 | 6 | ×(없음) | 내장음원 6번 |
| 7 | 7 | ×(없음) | 내장음원 7번 |
| 8 | 8 | ×(없음) | 내장음원 8번 |
| 9 | ×(없음) | ×(없음) | 재생 에러 |
| .. | | | |
| . | | | |
| 31 | ×(없음) | ×(없음) | 재생 에러 |
| 32 | ×(없음) | ×(없음) | 재생 에러 |

각각의 슬롯에 할당되어 있는 음원을 재생하는 신호 입력방법은 DIP스위치 설정에 따라 달리 합니다. 각각의 사용자 환경에 용이한 것을 택1하여 사용하시면 됩니다. 아래에 모드별로 상세 설명하겠습니다.

DIP스위치 설정법

SD메모리를 끄는 위치 바로 아래 부분에 위치한 4폴 DIP스위치입니다. DIP스위치를 정면에 바라본 상태에서 아래와 같이 설정시 그에 해당하는 내용을 표시하였습니다.

| 번호 |  | 내 용 | 비고 |
|----|---|------------------------------|---------------------------|
| 0 | ↑ ↑ ↑ ↑ | 입력감도 (민감함) +8접점 개별제어모드 | |
| 1 | ↑ ↑ ↑ ↓ | 입력감도 (민감함) +8접점 개별제어모드 +반복모드 | 지원안함 0번과 같음 (SEP-1에서만 지원) |
| 2 | ↑ ↑ ↓ ↑ | 입력감도 (민감함) +2진 모드 | |
| 3 | ↑ ↑ ↓ ↓ | 485모드버스 통신모드 | 코어 지원 |
| 4 | ↑ ↓ ↑ ↑ | 간편 232 통신모드 | 보드 지원 |
| 5 | ↑ ↓ ↑ ↓ | | |
| 6 | ↑ ↓ ↓ ↑ | | |
| 7 | ↑ ↓ ↓ ↓ | | |
| 8 | ↓ ↑ ↑ ↑ | 입력감도 (둔함) +8접점 개별제어모드 | |
| 9 | ↓ ↑ ↑ ↓ | 입력감도 (둔함) +8접점 개별제어모드 +반복모드 | 지원안함 0번과 같음 |
| 10 | ↓ ↑ ↓ ↑ | 입력감도 (둔함) +2진 모드 | |
| 11 | ↓ ↑ ↓ ↓ | | |

| | | | |
|----|---------|--|--|
| 12 | ↓ ↓ ↑ ↑ | | |
| 13 | ↓ ↓ ↑ ↓ | | |
| 14 | ↓ ↓ ↓ ↑ | | |
| 15 | ↓ ↓ ↓ ↓ | | |

1) 점점 제어식(8점) - 1회 재생(One Shot 모드)

8점점 제어식은 단순히 각각 IN0~7까지 단자에 1~8번 슬롯에 각각 할당되어 단순히 해당 점점에 약100ms이상의 펄스(↑↓)를 인가하는 것만으로 음원 재생이 이뤄집니다. 재생중 다른 점점을 트리거하면 현재 재생중인 슬롯을 멈추고 즉시 새로운 슬롯번호를 재생하게 됩니다.

| 슬롯번호 | 음원 선택 주소선 | | | | | | | | |
|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|
| | IN7 | IN6 | IN5 | IN4 | IN3 | IN2 | IN1 | IN0 | |
| 1 | | | | | | | | ↑ ↓ | 슬롯 1번을 1회 재생, 펄스 ↑ ↓ |
| 2 | | | | | | | ↑ ↓ | | 슬롯 2번을 1회 재생 |
| 3 | | | | | | ↑ ↓ | | | |
| 4 | | | | | ↑ ↓ | | | | |
| 5 | | | | ↑ ↓ | | | | | |
| 6 | | | ↑ ↓ | | | | | | |
| 7 | | ↑ ↓ | | | | | | | |
| 8 | ↑ ↓ | | | | | | | | |

2) 점점 제어식(8점) - 반복 모드

- SEP-2에서는 제어 특성상 반복 모드는 지원하지 않습니다. 선택시 1번 모드와 같은 기능을 합니다. 반복을 원하시면 주기적으로 외부에서 PLAY신호를 주시면 됩니다.

3) 바이너리 점점제어식(31점, 1번 슬롯부터 31번 슬롯까지)

| 슬롯번호 | 음원 선택 주소선 | | | | | | | | 2진수 방식으로 최대 31번까지 사용할 수 있음 |
|------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| | IN7 (PLAY) | IN6 (STOP) | IN5 | IN4 | IN3 | IN2 | IN1 | IN0 | |
| 0 | X | X | X | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | 사용하지 않음 |
| 1 | X | X | X | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | 슬롯1 지정 |
| 2 | X | X | X | OFF | OFF | OFF | ON | OFF | 슬롯2 지정 |
| 3 | X | X | X | OFF | OFF | OFF | ON | ON | 슬롯3 지정 |
| .. | X | X | X | .. | .. | .. | .. | .. | |
| 30 | X | X | X | ON | ON | ON | ON | OFF | 슬롯30 지정 |
| 31 | X | X | X | ON | ON | ON | ON | ON | 슬롯31 지정 |

슬롯번호 주소선 제어식은 SLOT_A4~A0까지 5가지 신호선을 사용해서 슬롯 번호를 2진수로 표현하게 됩니다. 5개의 신호선으로 $2^5=32$ 이 중 0번 제외하여 31개 까지 슬롯 번호를 지정할 수 있습니다. 또한 PLAY신호와 STOP신호를 사용해서 재생을 시작/정지 할 수 있습니다. 재생 시작은 IN7(PLAY) 단자에 100ms이상의 펄스(↑↓)를 인가하는 것만으로 재생이 시작되며 1회 재생이 완료되면 정지 상태로 대기합니다. 만약 재생중 다시 펄스(↑↓)가 인가가 되면 재생을 멈추고 다시 처음부터 재생을 시작하게 됩니다. 재생중 STOP신호에 펄스가 인가되면 재생을 멈추게 됩니다.

음원선택 주소선이 재생중 변경되면 재생을 멈추게 되나(SEP-2는 SEP-1과는 달리) 변경된 음원으로 재생은

이뤄지지 않습니다. 음원선택 주소선을 변경하였을 경우 다시 PLAY신호에 펄스를 인가하여야 합니다. 이것은 2진 방식에서 재생신호가 펄스 트리거 방식일 때 PLAY신호가 한 음원을 재생하고 끝나면 Locking이 되지 않고 STOP을 넘어가는 것이 여러 상황을 조합해 볼 때 오동작 사례를 방지할 수 있어 금하도록 하였습니다. 굳이 필요하신 경우라면 SEP-1모델을 구입하시기 바랍니다.

주소선 A4~A0가 00001이면 1번 슬롯을 00010이면 2번 슬롯을 지정하게 됨. 지정된 상태에서 PLAY신호선에 펄스가 인가되면 재생이 시작됩니다.

빠른 이해를 위해 다음 Chart1을 참조하시기 바랍니다. 한 가지 중요하는 점은 재생할 주소선이 PLAY 신호보다 약 100us이상 앞서 지정이 되어야 한다는 것입니다. 만약에 재생하려는 슬롯번호보다 play신호가 늦게 인가가되게 되면 play신호가 인가가된 시점의 슬롯번호가 재생이 이뤄지다가 슬롯번호가 바뀌는 순간 재생이 멈추게 됩니다. 이것은 위에 설명한 상황이기 때문에 착오 없으시기 바랍니다.

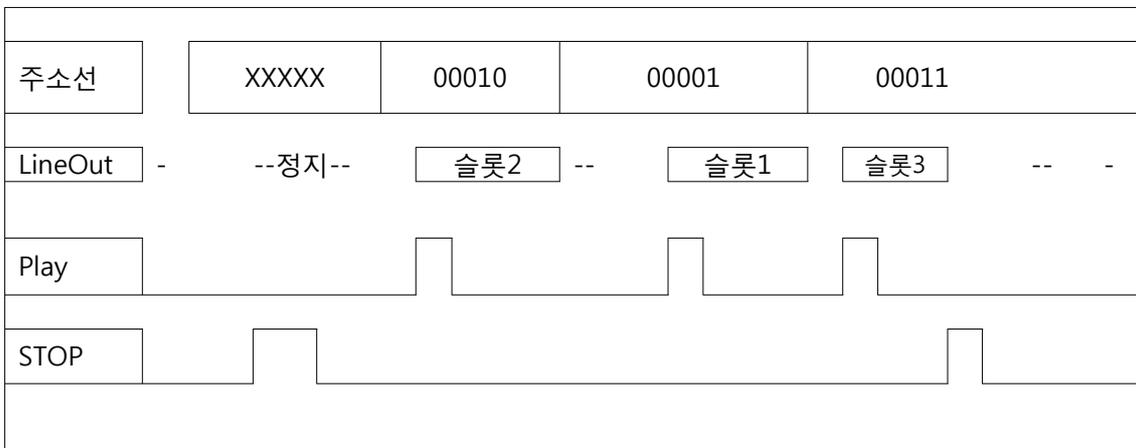


Chart1. 주소선 입력과 PLAY, STOP신호 관계 차트

4) 모드버스 통신 제어식(RS485) - 31점

본제품은 RS485 모드버스 RTU 방식을 채택하고 있습니다. 외부에서 PLC나 마이컴으로 해당 모듈을 제어하여 특정 사운드를 재생할 수 있는 기능을 제공합니다. 모드 버스 RTU통신 자료는 별첨 또는 해당 매뉴얼을 참조 바랍니다. Modbus에는 국번 설정을 필요로 하는데 국번설정용 DIP스위치는 코어보드 상단에 위치한 4폴 DIP 스위치입니다. 이것을 통하여 국번을 설정할 수 있습니다.

| | | | | | |
|---|---|---|---|----|---|
|  | | | | 국번 | 비고 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | 0 | 통신설정 Baud 115200 DataBit: 8 StopBit 1 흐름제어 None |
| ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | 1 | |
| ↓ | ↓ | ↑ | ↓ | 2 | |
| ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | 3 | |
| ↓ | ↑ | ↓ | ↓ | 4 | |
| ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | 5 | |
| ↓ | ↑ | ↑ | ↓ | 6 | |
| ↓ | ↑ | ↑ | ↑ | 7 | |
| ↑ | ↓ | ↓ | ↓ | 8 | |
| ↑ | ↓ | ↓ | ↑ | 9 | |
| ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | 10 | |
| ↑ | ↓ | ↑ | ↑ | 11 | |
| ↑ | ↑ | ↓ | ↓ | 12 | |
| ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | 13 | |
| ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | 14 | |
| ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | 15 | |

모드버스 국번설정용 DIP스위치

| 메모리 주소 (통신) | 모드버스 주소 | 내용 | R/W | 내용 |
|-------------|---------|-----------|-----|---|
| 0 | 40001 | 모델별 식별번호 | R | 모델별 식별번호 |
| 1 | 40002 | 예약됨 | R | 예약됨 |
| 2 | 40003 | 버전번호 | R | 버전번호 |
| 3 | 40004 | 상태 레지스터 | R | Bit0: SD카드없음(1) Bit1: SD카드 액세스 에러(1) Bit2: 내장음원재생(1) Bit3: 슬롯에 음원이 존재하지 않음(1) Bit4: 재생중 Bit5: 초기화 완료 |
| 4 | 40005 | 재생할 슬롯번호 | R/W | 재생할 슬롯번호 |
| 5 | 40006 | 재생명령 | R/W | Bit 0: Pause(0: 재생, 1, 일시정지) Bit 1: PLAY(0은 정지 ,1 재생) ->1회 재생만 함, 재생 슬롯번호가 바뀌면 재생을 멈추고 변경된 슬롯을 재생함 Bit 2: 연속재생 모드(1: 선택된 음원을 반복적으로재생, 0: 선택된음원을 1회 재생) Bit 7: 통신제어모드로 제어권 변경 |
| 6 | 40007 | 검색된 외장음원수 | R | 검색된 외장음원수-> 슬롯에 할당된 외장음원수를 표기한다. |
| 7 | 40008 | 내장 음원수 | R | 내장 음원수 -> 내장음원 수를 표기한다. |
| 8 | 40009 | 예약됨 | R | 예약됨 |

| | | | | |
|----|-------|-----|---|-----|
| 9 | 40010 | 예약됨 | R | 예약됨 |
| 10 | 40011 | 예약됨 | R | 예약됨 |
| | | | | |
| | | | | |

모드버스 메모리 주소

※ R: Read Only, W: Write Only, R/W: Read/Write

5) I2C 통신제어식

지원예정

4. SD카드 슬롯 파일 저장법

폴더내 파일은 인식 하지 않으며 오직 루트 디렉토리 파일만 검색하여 등록하게 됩니다. 슬롯에 특정 음원 파일을 등록하기 위해서는 다음과 같은 형식의 파일 이름을 사용하여야 합니다. 만약 루트 디렉토리내에 같은 번호의 파일이 존재 할 경우 파일 시스템 상 마지막 등록이 된 파일이 등록이 되게 됩니다. 착오 없으시기 바랍니다.

형식 -> [nn]AAAA.mp3

nn: 슬롯번호 형식: 01, 02, 03, .. 31

AAAA: 닉네임, 간단히 음원내용을 알 수 있는 코멘트를 기록하면 됩니다.

예)

슬롯01 에 할당된 음원 -> [01]과열에러경고.mp3

슬롯10 에 할당된 음원 -> [10]초기화 안내.mp3

5. 기타

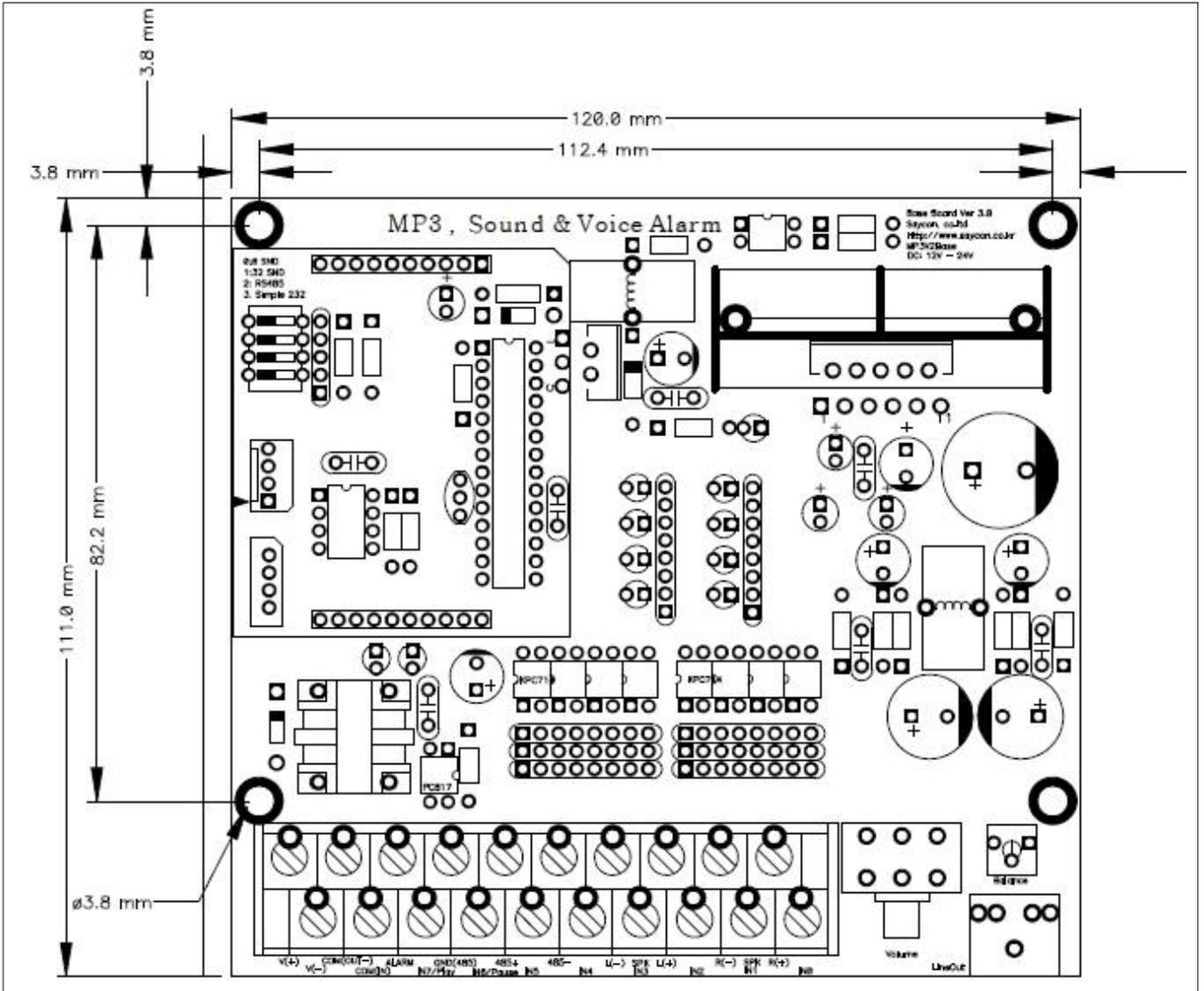
볼륨 놉 바로 옆에 작은 파란색 볼륨이 있습니다 이것은 애플 출력 Left, Right 밸런스 조절 놉으로 +십자 마크의 화살표(↑)가 정 가운데 위치할 때 좌우 균형을 이루게 됩니다.

6. 전원사양

소비전력: Max 20W

전원: DC 12~24V

7. 레이아웃



최종 업데이트 일자: 2010. 05. 27