

# SPEAKER LIGHT CONTROLLER K-SPL



## 사용설명서

Ver 1.4

1. 장비의 개요
2. 장비의 특성
3. 각부 명칭
4. 기능 및 동작

## 1. 장비의 개요

본 장비는 스피커(앰프)에 입력되는 16채널의 AUDIO 신호를 동시에 입력 받아 각 채널 별로 연결된 LED 램프의 밝기를 조절하여 스피커에서 울리는 소리의 크기에 따라 LED 램프의 밝기가 변하도록 하는 장비이다..

### ❖ 주요 기능

- 16CH Light Controller (PWM)
- 16CH Analog to Digital Converter
- 채널 Enable/Disable
- 레벨 조정 (Input Signal),
- 8 Step Bright Adjust
- Operating Mode : MANUAL, REMOTE, DATA
- Remote Port : GPI Input (4CH)
- Data Port : RS-422

## 2. 장비의 특성 (Specification)

### ■ Bright Control

- ◆ SCAN 1/1, 1/2, (1/3), 1/4, (1/5), (1/6), (1/7), 1/8
- ◆ HALF 20, 15, 10, 5, (1~31)
- ◆ Input LEVEL  $\pm 20\text{dB}$  Max, 1dB 단위

### ■ DATA Port

- ◆ Type RS-422
- ◆ Connector Dsub-9 (Male)

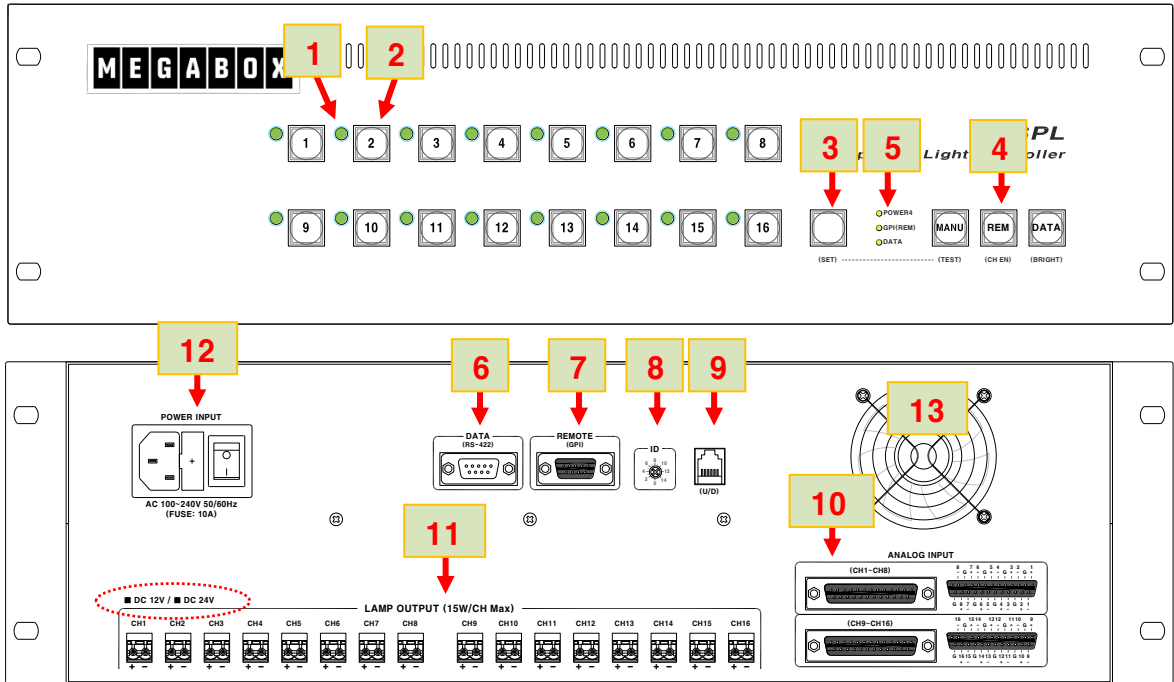
### ■ Remote Port

- ◆ Input Photocoupler  
4CH
- ◆ Connector Dsub-9 (Female)

### ■ General

- ◆ Temperature  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- ◆ Power AC 220V 60Hz
- ◆ Dimensions 482(W)x132.5(H)x400(D)mm

## 4. 각부 명칭



### [전면]

#### 1. CH Bright Lamp

각 채널에 입력되는 오디오 신호에 의한 밝기를 표시하는 램프로서, 입력신호의 세기에 따라 밝기가 변화되어 표시(LEVEL START)된다. 만약 START 제어가 FUUL 또는 HALF인 경우에는 최대밝기 또는 설정된 HALF 밝기로 표시된다.

#### 2. CH ENABLE 상태표시

각 채널별 출력에 대한 설정상태를 나타내는 스위치로서, 램프가 점등되어 있는 채널만 START시 출력된다.

#### 3. START/STOP 스위치

MANU 모드에서 조명출력을 ON/OFF하는 스위치로서, 스위치를 누를 때마다 ON/OFF가 전환되고 램프가 점등되어 있을 때 조명신호가 출력된다. REM Mode 와 DATA Mode에서는 스위치는 동작하지 않고 ON/OFF 상태표시로서 동작한다.

#### 4. MODE 스위치

조명출력을 제어(ON/OFF)하기 위한 모드를 선택하는 스위치로서 선택된 모드의 스위치가 점등된다.

- ◆ MANU : 전면의 START/STOP 스위치에 의한 동작모드이다.
- ◆ REM : GPI 입력신호에 의한 동작모드이다.
- ◆ DATA : RS-422 Data에 의한 동작모드이다.

## 5. 상태표시 램프

- ◆ POWER : 장비 전원의 ON/OFF 상태를 표시하는 램프로써, 전원이 공급되면 점등된다.
- ◆ GPI : GPI 신호의 ON/OFF상태를 표시하는 램프로써, 4CH의 GPI 신호가 입력 신호중 어느 하나만 입력되어도 점등된다.
- ◆ DATA : Data 포트를 통하여 DATA가 수신 중이거나 송신 중에 점등된다.

[후면]

## 6. DATA Port

- ◆ Type : RS-422
- ◆ Connector : Dsub-9, Male
- ◆ Pin Assign
  - ① NC
  - ② RXD-
  - ③ TXD+
  - ④ NC
  - ⑤ GND
  - ⑥ NC
  - ⑦ RXD+
  - ⑧ TXD-
  - ⑨ NC

## 7. REMOTE Port

- ◆ Type : GPI Input(Photocoupler)
- ◆ Connector : Dsub-9, Female
- ◆ Pin Assign
  - ① LEVEL START Switch (접점)
  - ② STOP Switch (접점)
  - ③ FULL START Switch (접점)
  - ④ HALF START Switch (접점)
  - ⑤ NC
  - ⑥ GND
  - ⑦ GND

- ⑧ GND
- ⑨ GND

### 8. ID Switch

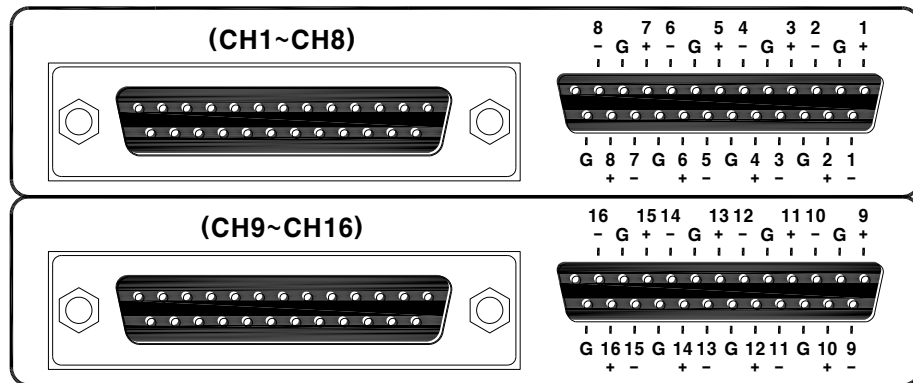
- ◆ Data Port를 이용한 제어 시 장비의 구분을 위하여 사용
- ◆ Range : '1' ~ '15'
- ◆ '0' : 제어 Data는 받아서 동작하지만, 응답은 하지 않는다.

### 9. Update Port

- ◆ 장비의 Firmware Update를 위한 포트

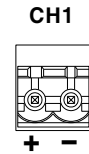
### 10. ANALOG INPUT

- ◆ Analog Audio 신호의 입력 커넥터
- ◆ Channel : 16CH
- ◆ Level : +24dBu Max
- ◆ Pin Assign (Dsub-25/Female)



### 11. LAMP OUTPUT

- ◆ 조명용 LED 램프의 구동 출력
- ◆ Channel : 16CH
- ◆ Output : DC 12V / 24V, 15W(Max)/CH



(출력 단자의 왼쪽 상단에 주문에 따른 출력 전압이 체크 표시)

### 12. POWER INPUT

- ◆ AC 전원 입력 Connector, 장비 보호용 Fuse 부착
- ◆ AC 220V 60Hz (Fuse : 장비에 표시)

## 5. 기능 및 동작

### 1. 조명제어 모드

입력되는 오디오 신호의 레벨에 따라 연결된 조명의 밝기가 변화되는 모드

#### (1) MANU 모드

사용자의 수동조작에 의하여 조명출력이 ON/OFF되는 모드로서, 선택되면 해당 스위치의 램프가 점등된다.

‘MANU’ 모드가 선택되면 ENABLE된 채널의 스위치 램프가 점등되어 표시되는데, ENABLE되지 않은 채널은 조명출력이 되지 않는다.

조명출력을 ON/OFF하기 위해서는 START/STOP 스위치를 조작하여야 하며, 스위치를 조작할 때마다 ON/OFF가 반전된다. START/STOP 스위치의 램프는 ‘ON’ 상태일 때 점등된다. (LEVEL START & STOP으로 동작)

#### (2) REM 모드

Remote(GPI 접점) 입력에 의하여 조명출력이 ON/OFF되는 모드로서, 선택되면 해당 스위치의 램프가 점등된다.

‘REM’ 모드가 선택되면 ENABLE된 채널의 스위치 램프가 점등되어 표시되는데, ENABLE되지 않은 채널은 조명출력이 되지 않는다.

조명출력을 ON/OFF하기 위해서는 GPI 접점을 ON(Edge)해야 하며, 접점이 ON되면 해당 기능이 동작하게 된다.

ON GPI 램프는 ON 상태일 때 점등된다.

- ◆ LEVEL START : 각 채널 별로 입력되는 오디오의 레벨에 따라 램프의 밝기가 가변된다.
- ◆ STOP : 램프출력이 Off된다.
- ◆ FULL START : 오디오의 레벨과 무관하게 최대의 밝기로 출력된다.
- ◆ HALF START : 오디오의 레벨과 무관하게 선택된 밝기로 출력된다.

#### (3) DATA 모드

PC Data에 의하여 조명출력이 ON/OFF되는 모드로서, 선택되면 해당 스위치의 램프가 점등된다.

‘DATA’ 모드가 선택되면 ENABLE된 채널의 스위치 램프가 점등되어 표시되는데, ENABLE되지 않은 채널은 조명출력이 되지 않는다.

조명출력을 ON하기 위해서는 START Data를 전송해야 하며, OFF하기 위해서는 STOP Data를 전송해야 하며, ON시에 RX DATA 램프가 점등된다.

‘DATA’ 모드의 명령도 다음과 같이 4개로 구분된다.

- ◆ LEVEL START : 각 채널 별로 입력되는 오디오의 레벨에 따라 램프의 밝기

가 가변된다.

- ◆ STOP : 램프출력이 Off된다.
- ◆ FULL START : 오디오의 레벨과 무관하게 최대의 밝기로 출력된다.
- ◆ HALF START : 오디오의 레벨과 무관하게 선택된 밝기로 출력된다.

## 2. 설정(SET) 모드

장비의 동작에 필요한 설정값을 지정하기 위한 모드로서, START/STOP 스위치를 2 초이상 누르면 이 모드로 바뀌고 선택된 설정모드의 스위치가 점멸한다.

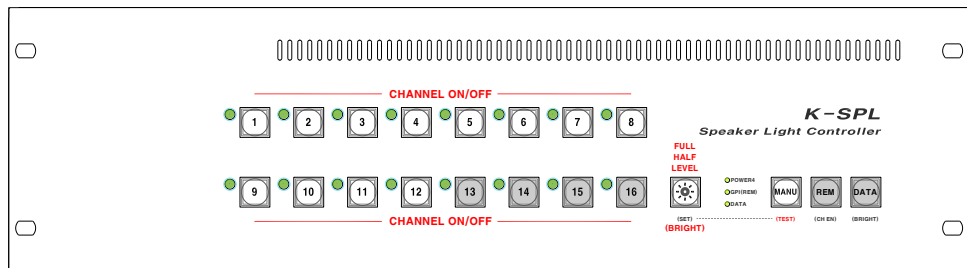
### (1) TEST 모드

각 채널을 개별적으로 ON/OFF하여 조명출력이 정상적으로 동작되는지 확인하기 위한 모드로, 선택(MANU/TEST)되면 해당 스위치의 램프가 점멸한다.

이 모드에서 각 채널의 ENABLE 스위치를 조작하면 ON/OFF가 반전되고, ON 시 해당 채널의 조명이 출력되어 동작을 확인할 수 있다.

이 모드는 3가지로 동작이 가능하며, START/STOP 스위치를 조작하여 선택할 수 있으며, 스위치를 조작할 때마다 순차적으로 전환된다.

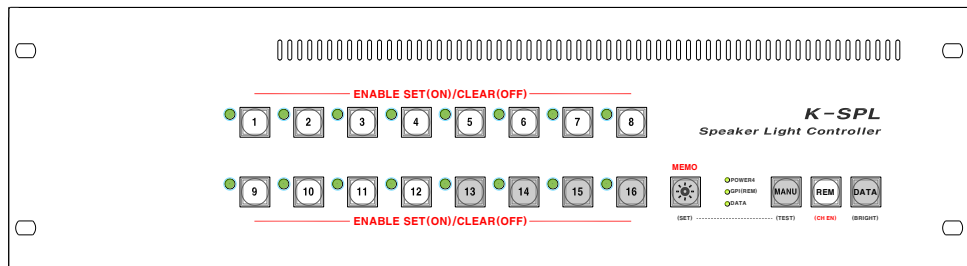
- ◆ 1 최대 밝기 표시 : START/STOP 스위치의 램프가 소등되어 있는 상태
- ◆ 2 반불 밝기 표시 : START/STOP 스위치의 램프가 소등되어 있는 상태
- ◆ 3 입력 레벨 표시 : START/STOP 스위치의 램프가 점등되어 있는 상태



### (2) CH EN 설정 모드

각 채널의 사용유무를 설정하기 위한 모드로서, 각각의 채널을 개별적으로 선택할 수 있으며 'ENABLE' 되면 해당 스위치의 램프가 점등된다.

선택된 상태는 START/STOP 스위치를 누르면 메모리에 저장되고, 이 값은 조명제어모드로 동작 시 사용된다.

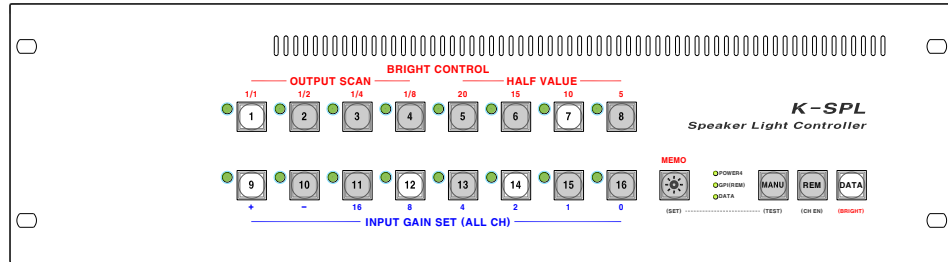


(CH1 ~ CH12 Enable, CH13~CH16 Disable)



(3) BRIGHT(밝기) 설정 모드

조명출력에 대한 밝기를 조절하기 위한 모드로서, 전체 채널에 대하여 공통으로 적용된다. 밝기조절은 다음과 같은 2가지 방법으로 조절할 수 있고, 선택된 상태는 START/STOP 스위치를 누르면 메모리에 저장되며, 이 값은 조명제어모드로 동작 시 사용된다.



- ◆ SCAN 조절 : 각 조명출력에 대한 SCAN값으로 밝기를 조절할 수 있으며, 1/1부터 1/8까지 4단계로 조절할 수 있다. SCAN값을 선택하는 스위치는 1 ~ 4까지 스위치를 사용하며, 스위치는 1=1/1 & 2=1/2 & 3=1/4 & 4=1/8 밝기를 나타낸다. 또한 이들 스위치를 조작하면 모든 램프출력이 해당 SCAN값에서의 최대 밝기(FULL START와 동일)로 출력되어 직접 확인이 가능하다.
- ◆ HALF 밝기 조절 : HALF START시(반불)에 램프출력의 밝기를 조절(선택)할 수 있으며, 5~8 스위치를 사용한다. 5가 가장 밝고 8로 갈수록 어두워지며, 이들 스위치를 조작하면 모든 램프출력은 현재 선택된 밝기(반불)로 출력되어 직접 확인이 가능하다.
- ◆ LEVEL 조절 : 각 채널에 입력되는 오디오 신호의 레벨을 가감하여 밝기를 조절할 수 있으며, +20dB에서 -20dB 범위에서 선택할 수 있다. LEVEL값을 선택하는 스위치는 9~16까지 스위치를 사용하며, 각 스위치의 점등상태로 현재 값을 표시한다.  
레벨환산 방법 : 9(+)와 10(-)은 부호를, 11~15는 순차적으로 16, 8, 4, 2, 1을 나타내므로 점등된 스위치의 상태를 합하면 현재의 레벨 값이 된다. '0' 인 경우는 16만이 점등된다.

예)Gain=+10dB로 조정하면 위 그림과 같은 상태가 된다.