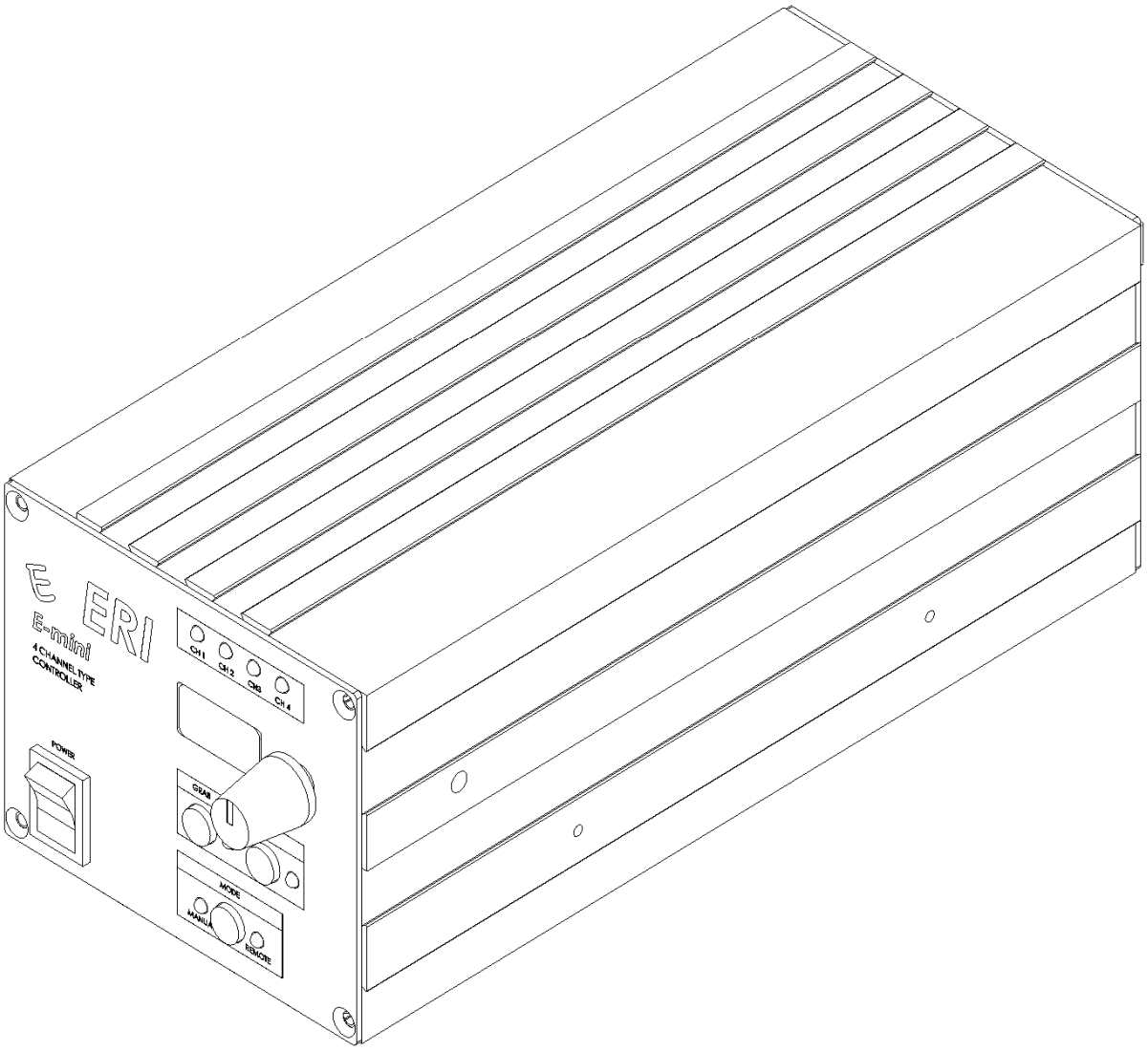
EminiK-302PPA-F LED 제어기

사용자 설명서



문서 버전 1.0, 최종 수정: 2012-04-02

목차

1. 시작하기

1-1. 주의사항

2. 특징

2-1. 주의 사항

3. 안전 및 주의 사항

3-1. 방열

3-2. 전기적 위험

4. 설치 및 외형

5. 연결

5-1. 후 면부 각 부 명칭

5-2. 조명 출력

5-3. 통신(RS-232C)

5-4. 커넥터

6. 동작설명

6-1. 전기적 사양

6-2. 전면 부 각 명칭

6-3. 출력 제어 모드

6-4. 에러 검출

7. 부록

7-1. 사양

7-2. Machine Vision용 LED 제어기의 모델명

1. 시작하기

Emini X 시리즈는 머신 비전을 위한 LED 조명제어기기 입니다.
제어기는 I/O입력 및 출력 기능, 매뉴얼/리모트 선택, 등의 외부의 선택적 기능,
온/오프 여부, 외부 제어 상태, 각 종 채널에 대한 밝기 정보 등을 육안으로
확인 할 수 있는 표시 기능이 기본적으로 포함이 되어 있는 장치 입니다.

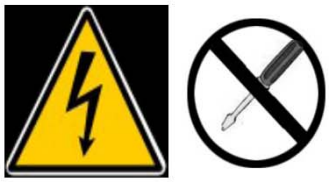
Emini X 시리즈는 모든 밝기 변화는 8bit(255 Level)로 제어가 가능 하여
거의 모든 사용상의 제한이 없는 안정된 제어기입니다.

Emini X 시리즈는 전면 패널의 디스플레이 표시 부에서 전반적인 제어기의 상태,
출력의 상태 등을 체크하여 사용자가 쉽게 알아 볼 수 있도록 제작이 되어 있습니다.

Emini X 시리즈는 디지털 제어 방식을 채택하여 외부 노이즈에 강합니다.
다른 제품의 사용상의 불편함을 최대한 억제하기 위하여 인코더를 채택하여
각 채널에 대한 변경을 보다 쉽고 빠르게 설정 할 수 있으며
기존의 조작 방법 보다 더욱 더 편리성을 추구 하여 설계되었습니다.

사용에 앞서 아래의 사용시 주의 사항을 유념하여 사용 하여 주시기 바랍니다.

1-1. 주의사항



제어기를 절대 분해 하지 마십시오.
상당히 민감한 부분이 있어 분해 및 조작 시에는 영구적인
손상이 발생 할 수가 있습니다.



물이나 습기에 제어기가 노출 되도록 하지 마십시오.
녹으로 인한 접촉불량이 생겨 제어기가 오 동작 할 수가 있습니다.



제어기의 최적 작동온도를 유지 할 수 있도록 기구 표면이 설계
되어 있습니다. 제어기 표면의 온도는 제어기 출력의 상태에
따라 달라집니다.



떨어뜨리거나 던지지 마십시오.
제어기 내부에는 충격으로 인해 깨어지기 쉬운 부분이 있습니다.



제어기의 용량에 맞는 조명장치를 사용 하십시오.
초과하는 용량을 운용하여 사용 할 경우는 영구적으로 제어기를
손상시킬 우려가 있습니다.



전원을 켠 상태로 조명을 연결 하지 마십시오.
조명을 바꾸거나 연결 할 경우 항상 전원을 끄고 연결 하십시오.

2. 특징

2-1. 주요 특징

- 2 채널 출력
- RS-232C를 통한 출력 제어
- Step-Down이 가능 한 스위치 모드 전원 공급원 채용
- 고속 스위칭(300KHz) PWM방식으로 출력 제어
- 최대 24VA의 연속전류 출력이 가능
- 전원 인가 시 자동 자가 진단 기능
- 전원 보호를 위해 Soft Start 기능 채용
- 10가지의 내부 메모리를 호출하여 통신속도 극대화
- 전면 부 인코더 채용으로 매뉴얼 사용시 편리성 확보
- 7-세그먼트로 각 상황 별 표시
- 출력 단락 보호 기능
- 8bit(255 Level)의 밝기 단계로 더욱 정밀한 제어가 가능
- 온/오프(리모트 모드 포함) 여부를 전면 부에서 확인 가능

3. 안전 및 주의 사항

LED 조명제어기를 사용 하기 전에 작업 설명서를 읽고 설명에 따라 사용 하여 주십시오. 의심이 나는 경우 당사로 문의하여 주십시오.

하기 기호의 뜻



경고 : 감전 가능이 있는 위험한 전압



경고 : 화상 가능이 있는 뜨거운 표면

3-1. 방열

EminiK-302PPA-X의 제어기는 최대 30W까지 소비 되므로 기구가 뜨거울 수 있습니다.

실수로 떨어졌을 경우, 함부로 만지지 마십시오.



사용 설명서에 주어진 전력이상 사용 하지 마십시오.

케이스 표면의 최대 허용 온도는 65°C 입니다. (손을 대면 2초 이내에 손을 뗄 정도의 온도)

LED 조명제어기 주변으로 방열이 가능하도록 주변에 방해물을 놓지 않도록 하여 주십시오.

3-2. 전기적 위험

조명 연결시 30V이상 50V미만으로 구동이 되기도 합니다.



40V이상은 위험이 있는 것으로 간주 됩니다. 조명 케이블의 피복이 벗겨지거나 커넥터의 핀이 돌출될 경우 전기적 위험에 노출 될 수 있으므로, 조명 연결 시 케이블은 차폐되어야 합니다.

실수로 케이블의 배선이 단락 될 경우 제어기 내부의 보호 회로가 동작 합니다.

위의 경우 내부에 충전 된 에너지가 통상 3분 정도 지난 뒤 방전이 됩니다.

4. 설치 및 외형

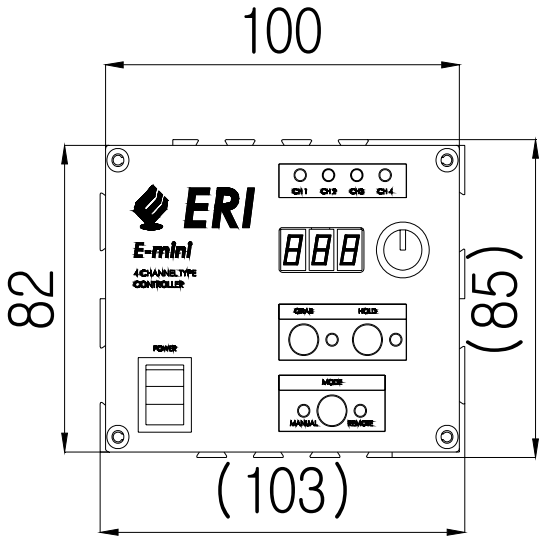
제공 된 조명 제어기는 평평한 곳이나 브라켓으로 고정 할 수 있는 곳에서 제어기가 흔들리지 않도록 체결 하여야 합니다.

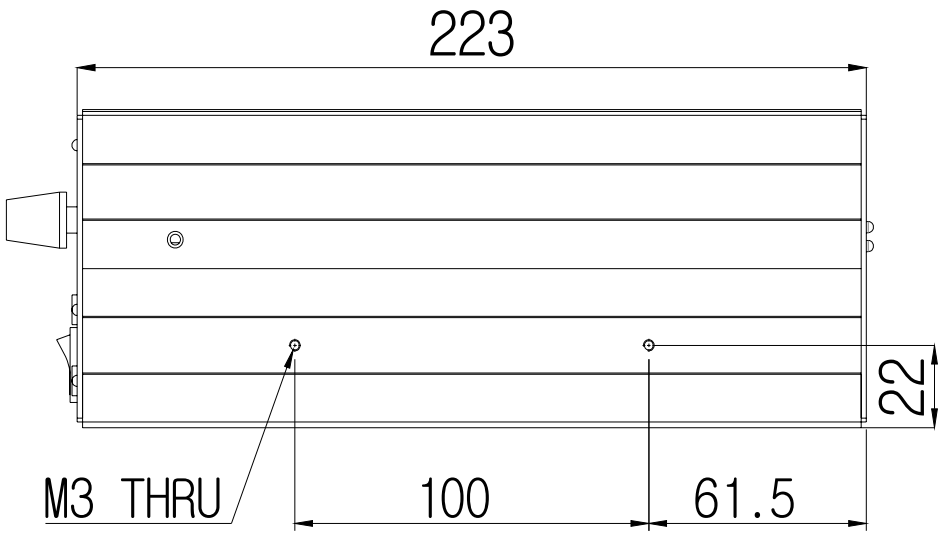
체결 될 기구물의 양측의 두 곳 중 적어도 한 곳 이상씩을 볼트 체결 해야 합니다.

기구 표면에서 사용 할 수 있는 볼트는 M3형을 사용 하시고 길이는 5 ~ 8mm이내의 것을 사용 할 수 있습니다. 그 이상의 것을 사용 하면 내부의 회로와 다를 수 있습니다.

이는 제어기에 심각한 손상을 가져 올 수 있으므로 주의 바랍니다.

설치 부분은 제어기 양 옆으로 M3 홀이 4ea가 있습니다.





5. 연결

연결 될 케이블은 본사에 의뢰를 하시거나 부록의 각 커넥터 입출력의 전기적 특성에 맞는 케이블을 선정하여 사용 하시기 바랍니다.

5-1. 후 면부 각 부 명칭

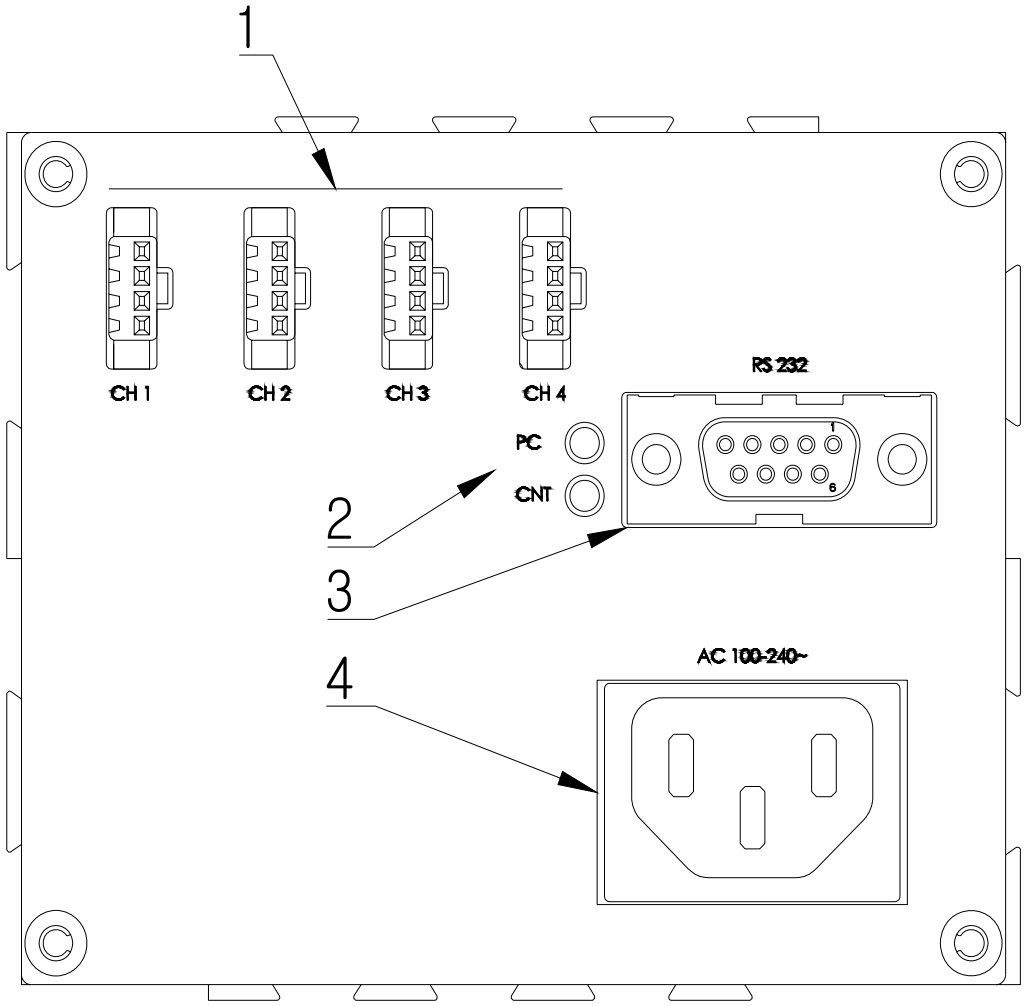


그림 A. 제어기의 후면

1 조명 출력 : 각 채널 별 조명으로의 출력

2 제어기와 PC간의 통신 확인 LED

3 외부 제어 입력 : RS232C

4 메인 전원 : AC INLET

5-2. 조명 출력

조명은 30V를 초과 할 수 있지만 50V를 넘어서면 안된다.



40V이상은 전기적인 위험을 가지므로 조명 케이블은 감전이 되지 않도록 차폐 되어 있어야 합니다. 그림A.1을 참조 하십시오.

조명에서의 배선은 각 채널 별로 V+,V-를 각각 묶어서 쓰면 안됩니다.



각 채널은 서로 분리를 시켜서 사용 하여 주십시오.

V+ 혹은 V-부분을 묶어서 사용 할 경우 서로 간의 밝기에 상호 영향을 주거나 원하는 밝기 값이 나오지 않을 수 있습니다.

핀	사양
1	Vout +
2	N.C
3	N.C
4	Vout -

* N.C : Not Connection
연결 하지 마세요.

5-3. 통신(RS-232C)

외부 제어를 통신으로 사용 할 경우에 사용 하실 수 있습니다. 그림A.3을 참조 하십시오.

핀	사양
2	Rx
3	Tx
5	GND

5-4. 커넥터

제어기에 체결되어 있는 커넥터의 사양은 하기와 같습니다.

명칭	사양	제조사
조명출력	SMP-04V(4ea)	JST
외부제어입력	D-Sub 9핀(수)	일반형

6. 동작설명

EminiK 제어기는 상당히 정밀한 제어가 가능하여 머신 비전용 LED조명 제어를 목적으로 만들어 졌습니다. EminiK-303PPA-F는 PWM전용으로 주파수 300kHz(≒)로 동작합니다.

모든 부분을 디지털화 시켜 노이즈에 보다 강력한 성능을 발휘합니다.

또 한 모든 정보를 제어기가 저장하고 있어 사용자는 간편하게 불러 쓸 수도 있고,

속도 향상을 위해 각 채널 별 저장기능을 사용하여 통신 속도를 극대화 시킬 수가 있습니다.

전원인가 시 자가 진단, 출력을 판단하여 과전류, 과전압, 과 온도에 대한 상황을 시스템으로 전달 하여 사용자가 제어기의 상태를 보다 쉽게 알 수 있게 하였습니다.

6-1. 전기적 사양

6-1-1. 입력 사양

- AC 입력

  -. 전압 정격 : AC 100 - 240V AC

  -. 주파수 : 50 / 60Hz

- 입력 전류

  -. 0.6A 이하 / 최대 부하

- 돌입전류

  -. 30A 이하 / AC 100V - 240V

- 역률

  -. 0.9이상(10W이상) / AC 100V - 240V

- 내압 시험(누설 전류 10mA)

  -. 입력-출력, 입력-F.G : AC 2400V, 1분

- 절연

  -. 입력-출력 : 20MΩ이상 / DC 500V

- 보관 환경

  -. 온도 : -20 ~ +60°C

  -. 습도 : 20 to 85% RH(단, 결로가 없을 경우)

- 동작 환경

  -. 온도 : -0 ~ +45°C

  -. 습도 : 20 to 85% RH(단, 결로가 없을 경우)

6-2. 전면 부 각 명칭

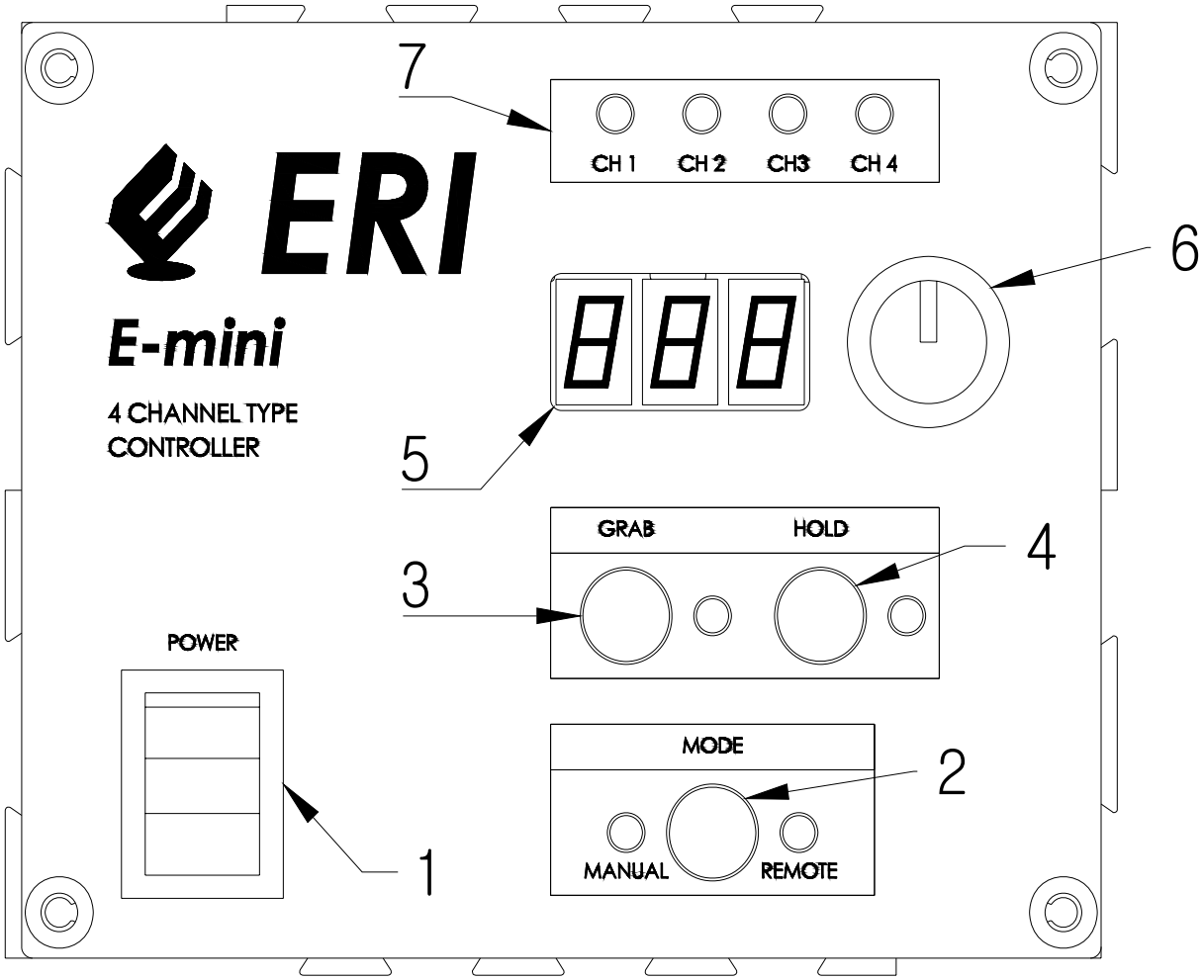


그림 1. 제어기의 전면

1 메인 전원 스위치 : 제어기의 전원 스위치 입니다.

2 모드 변환 : 'Mode'버튼을 누르면 양옆의 표시부에 해당되는 모드가 점등이 됩니다.

3 전 채널 동시 변환 : 'Grab'버튼을 누르면 오른쪽의 LED가 점등 되고
현재 밝기 상태에서 모든 채널의 밝기가 같이 변화 됩니다.

4 밝기 고정 : 'Hold'버튼을 누르면 오른쪽의 LED가 점등되고 인코더를 돌려도 밝기는
고정 됩니다. 제어기 운용 중 작업자의 실수를 줄 일 수 있는 방법이 됩니다.

5 밝기 표시 : 7-세크먼트에 현재 채널의 밝기가 표시 됩니다. (0 ~ 255)

6 밝기 변환 및 채널 변경
-. 엔코더를 좌우로 돌리면 밝기가 밝아지거나 어두워 집니다.
-. 엔코더를 힘주어 누르면 '딸깍' 하는 소리와 함께 채널이 변경이 됩니다.

7 채널 표시 : 현재 변경이 되는 채널의 LED가 점등 됩니다.

6-3. 출력 제어 모드

제어기는 전면 판의 인코더와 각 스위치를 조작하여 출력을 조정하는 매뉴얼 모드와 후면 판의 D-Sub를 사용하여 제어기를 직접 제어하는 리모트 모드가 있습니다.

6-3-1. 매뉴얼 모드(그림1.2)

전면부의 'Mode'버튼을 눌러 모드 표시등 'Manual' LED를 점등 시킵니다.

모든 참조 부분은 각 부분 명칭의 그림 번호를 참조 하십시오.

6-3-1-1. 밝기 변환(그림1.6)

-. 전면부의 인코더를 시계방향 혹은 반 시계 방향으로 돌리면서 밝기 값을 올리거나 내릴 수가 있습니다. 변화되는 밝기 값과 채널 정보가 7-세크먼트(그림1.5)에 표시가 됩니다.

-. 'Grab'(그림1.3)의 표시등이 점등 되어 있을 경우 모든 채널의 밝기 값이 변하게 됩니다.

-. 'Hold'(그림1.4) 표시등이 점등이 되어 있을 경우 인코더를 돌려도 밝기는 변화되지 않습니다. 대신 'Hold'표시등이 깜빡입니다.

-. 변환 되는 밝기의 레벨은 '0.' ~ '255.'로 표시가 됩니다.

6-3-1-2. 채널 변환(그림1.6)

-. 그림1.6(엔코더)를 눌러 원하는 채널을 설정 할 수 있습니다.

-. 원하고자 하는 채널은 위의 LED(그림1.7)에 표시가 됩니다.

-. 변경되는 채널은 표시된 'CH1.' ~ 'CH4.'의 아래에 LED로 표시가 됩니다.

6-3-1-3. Grab(그림1.3)

-. 그림1.3을 눌러 모든 채널의 밝기 값을 동시에 변경 할 수 있습니다.

-. 그랩 모드가 지정이 되었을 경우 옆의 LED가 점등 됩니다.

-. 변경 된 채널과 밝기는 그림1.5와 그림1.7에서 확인 할 수가 있습니다.

-. 적용 되는 밝기는 각 채널 별로 저장되어 있는 밝기 값을 기준으로 올라 가거나 내려갑니다.

예1. 채널1:50, 채널2,3,4:100 일 경우, 그랩을 적용 후 100을 올림.

→ 채널1: 150, 채널2,3,4:200으로 적용이 됨.

6-3-1-4. Hold(그림1.4)

-. 그림1.4를 눌러 현재의 밝기 값을 고정 합니다.

-. 고정 되어 있는 값으로 변경 하지 않고자 할 경우 사용 합니다.

-. 홀드 모드가 지정이 되었을 경우 옆의 LED가 점등 됩니다.

-. 리모트 모드에서는 Hold기능이 적용 되지 않습니다.

-. 홀드 모드가 지정 되었을 경우 인코더를 조작 할 경우 홀드 모드 LED가 점멸 됩니다.

-. 다시 인코더를 조작 하고자 하신다면 홀드 버튼을 눌러 홀드 해제 시킵니다. 해제가 되면 홀드LED가 점멸됩니다.

6-3-2. 리모트 모드(그림1.2)

전면부의 'Mode'버튼을 눌러 모드 표시등 'Remote' LED를 점등 시킵니다.

모든 참조 부분은 각 부분 명칭의 그림 번호를 참조 하십시오.

6-3-2-1. 사양

- 밝기 범위 : 0 ~ 255
- 통신

  -. 보드레이트(Baudrate) : 38,400bps

  -. 데이터 비트(Data Bit) : 8비트(8 bit)

  -. 검사(패러티) 비트(Parity Bit) : 없음(none parity)

  -. 정지비트(Stop Bit) : 1비트(1 stop bit)

  -. 흐름제어(Flow Control) : 없음(None flow)
- 적용 제어기 채널

  -. 2,4,8,10,12,16채널

6-3-2-2. 프로토콜 매뉴얼

추가적으로 제공되는 프로토콜 매뉴얼을 참조 하세요.

6-3-3. 출력 전압, 전류

출력 전압 : 12V

출력 전류 : 1A(최대)/ 채널, (2.5A/모든 채널의 전류 합)

6-4. 에러 검출

EminiK-302PPA-F 제어기는 다음과 같은 오류를 감지 합니다.

출력 전류는 설정되어 있는 전류 값 이상이거나 출력 단락, 과전압, 과온도 일 경우를 감지하여 제어기 동작을 멈추게 합니다.

에러 메시지는 제어기의 시리즈와 상관없이 전면 부에 에러 내용이 표시됩니다.

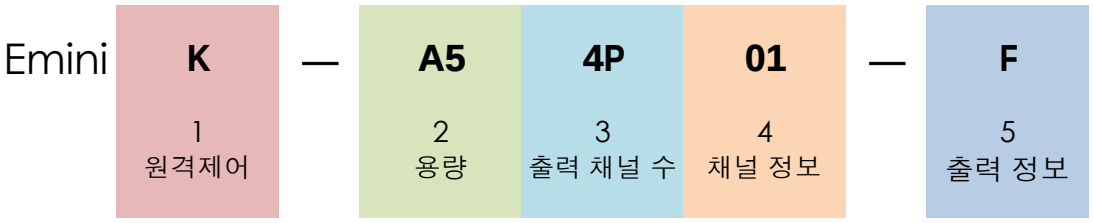
EminiK-302PPA-F는 시스템으로 에러 메시지를 직접 송출하여 시스템으로 전달 하게 됩니다.

에러	이 유
Err-OP	출력의 과전류, 과전압, 조명 단락 출력을 끄고 동작을 하지 않습니다.
Err-OT	과온도 출력을 끄고 동작을 하지 않습니다.

7-1. 사양

EminiK-302PPA-F	
입력	AC100 - 240, 50/60Hz, 50VA
입력 전류	0.5/0.3A (AC 100/240V)
돌입 전류	30A 보다 작음
출력 채널	2채널
	출력 전압 : 12V
	출력 전류 : 1A(최대)/ 채널, (2.5A/모든 채널의 전류 합)
보관 온도, 습도	-20°C ~ +60°C, 20 ~ 85% RH(단, 결로가 없을 경우)
사용 온도, 습도	0°C ~ +45°C, 20 ~ 85% RH(단, 결로가 없을 경우)
출력 제어 방식	Pulse Width Modulation
PWM 주파수	≒ 300kHz(라인 스캔 조명에도 적용 가능)
밝기 분해 능	8비트 (255 레벨)
외부 제어 방법	RS232
초기 동작	Soft Start, 자가 진단
기타 기능	메모리 기능(10개의 메모리)
	전면 부에 Encoder 채용(각 종 변환을 쉽고 빠르게 적용)
	전 채널 동시 밝기 제어가능(Grab)
	조명 내부 Short 보호
에러 출력	부저 기능 활성
	에러 메시지를 시스템으로 전달
보호 동작	과 온도, 과 전류, 과 전압, 출력 단락
외형	100 * 28 * 223 (W * H * D)
방열	자연 대류

7-2. Machine Vision용 LED 제어기의 모델명



1. 원격 제어 방법

K	RS232	
O	Network	-개발 중
R	USB	
E	8BIT I/O	
A	Analog(0~5V)	-개발 중

2. 용량

50	50W
70	70W
A2	120W
BZ	200W
DZ	400W
:	:
1K	1KW

3. 출력 채널 수

4P	4
6P	6
7P	7
8P	8
9P	9
QZ	10
Q1	11
:	
Q6	16

4. 채널 정보

표기	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5	Ch6	Ch7	Ch8	Ch9	Ch10	Ch11	Ch12	Ch13	Ch14	Ch15	Ch16
PA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
01	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
02	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
03	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
04	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
05	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
06	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
07	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P	P
08	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P	P
09	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P	P
10	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P	P
11	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P	P
12	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P	P
13	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P	P
14	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P	P
15	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P
CA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

주) P : Pulse(PWM) Control, C : Sopt Illuminator

5. 출력 정보

F	12V Type
R	24V Type

예시.

EminiK-504P01-F

-. RS232외부 제어, 50W, 4Ch Type(Ch1-Spot, Ch2,3,4-PWM), 12V Output

EminiE-A58PCA

-. I/O외부 제어, 150W, 8Ch Type(All-Spot), 24V Output(Fan)

EminiR-BZQ5PA-R

-. USB외부 제어, 200W, 15Ch Type(All-PWM), 24V Output(Fan)