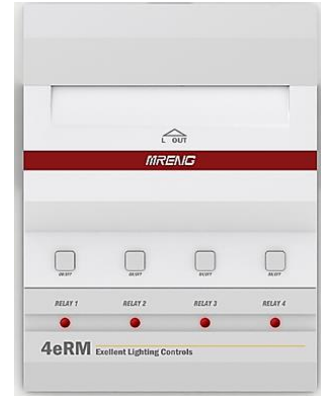


4eRM (4 Economic Relay Module)

제품 개요

4eRM은 RELAY ON/OFF Control 모듈이며 Relay의 ON/OFF제어 및 동작상태표시등의 기능을 수행한다. ETLC통신을 통하여 SCU와 연결되며 ETLC프로토콜을 통하여 스케줄 및 ON/OFF 동작수행, ON/OFF 상태표시, RELAY 그룹제어 일출/일몰제어, 현재 사용 전류량/ 사용전력량 표시등을 수행한다. 4개의 PCB INSERT TYPE의 Latching Relay가 내장되어 있으며 전류 센싱 IC를 내장하여 사용 전류량을 실시간으로 확인 할 수 있으며 설정된 전류치를 초과할 경우 RELAY를 차단하는 DEMAND제어 기능을 보유하고 있다. 또한 Relay의 동작 LOG 및 Runtime의 데이터를 저장하는 기능을 가지고 있다.



APPLICATIONS

- 4eRM은 SCU 하나에 1,000개 까지 연결되어 각 프로그램에 의한 연동제어를 수행한다.
- 각 4eRM은 Control Board와 Relay 구동보드, 통신 보드 등이 일체로 결합한 구조로 설계되어 있다.
- 하단의 케이스 커버를 앞으로 당겨 열면 주소 설정부와, 데이터 통신 연결단자와 센서 입력단자 2개가 준비되어 있어, 필요한 부분을 연결하여 사용할 수 있게 되어 있다.
- 각 릴레이 및 구동보드의 상태를 표시를 하는 LED Indicator가 준비되어 있고, 릴레이는 릴레이모듈 내에 장착되었으며, 상태 감시를 위한 전류 센싱 회로가 준비되어 있어, 전류 감시 및 상태 감시가 가능하다.
- 상위 SCU와 FULL 2WIRE 통신방식으로 연결된다.
- 4eRM은 SCU에서 연결되는 2WIRE 통신 라인과 EPWER에서 연결되는 2WIRE 전원라인을 사용하여 4WIRE로 결선된다.
- 각 4eRM을 상하로 설치할 경우, 상하 데이터라인이 연결될 수 있는 통로가 있어, 데이터라인 케이블이 겹에서 볼 수 없도록 깔끔하게 처리되어 있다.
- 강전라인 및 약전라인을 케이스 커버 안쪽으로 처리하여 결선 후 깔끔하게 처리가 가능하다.

주요특징

- 각 릴레이의 상태를 표시하는 LED Status Indicators
- 2-Wire Bus 로 연결되는 데이터라인 통신
- 데이터베이스 및 프로그램 수정 등 Downloading시 제어 가능
- 각 XRM간 연동제어는 중앙감시반 불능 시에도 동작(Global Stand Alone)
- 강전라인 및 약전라인 케이블 case안쪽에 처리하여 깔끔한 배선 처리
- Override ON/OFF 스위치를 보유한 20A Latching Relay PCB Insert방식
- 새로운 디자인과 콤팩트 사이즈로 대형 및 소형 프로젝트등 다양한 Application가능
- Control, 릴레이 구동, 통신보드 일체형 구조

제어 기능

- 4회로의 20A Latching 릴레이(LR-9P)제어
- ON/OFF제어 및 상태 표시
- 4회로 자체 ON/OFF BUTTON
- 전류센싱 상태 FEEDBACK
- 비휘발성 Memory를 사용하여 LOG및 Runtime 정보 저장
- Address Setting : 000 - 999
- 릴레이 모듈의 ON/OFF 제어 및 상태 표시
- 그룹 및 연동제어
- 스케줄 제어 및 일출/일몰제어
- 2DI Input제어(PSS연동)
- 실사용 전류량 감시(AC, DC)
- 사용전력량 적산 (DAILY, MONTHLY 현재 기준 최대 32일, 16개월)
- 전류센싱 INTERVAL 기능
- 설정 전류치 초과시 RELAY차단 DEMAND 제어

4eRM (4 Economic Relay Module)

SPECIFICATIONS

1. HARDWARE 기능 및 구조

- DRIVER BOARD FOR 4 RELAY
- 4EA – 20A Latching Relay
- 4EA – Current Sensing IC – 16A , 220VAC
- 2EA – Digital Input
- MCU : 32bit Arm Processor(coreTex –M3) 계열

2. 전원 공급

- 입력전원 : AC24V, DC24V
- 동작전원: DC 5V, 3.3V, 및 기타 전원

3. 설정

- Address Setting : 000-999

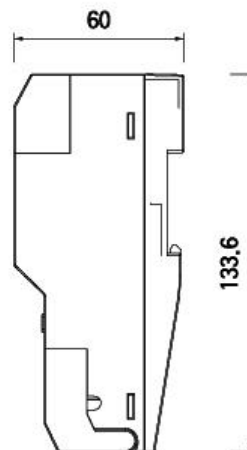
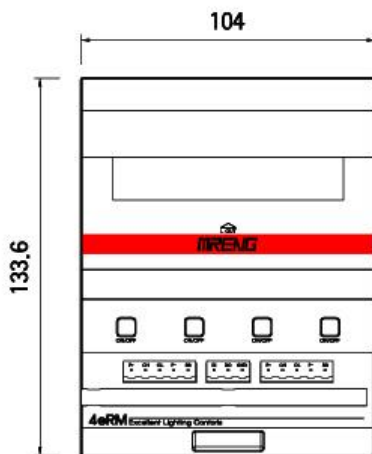
4. 동작환경

- Operation Condition : 0 ~ 60 °C 0~90 RH

5. 통신방식

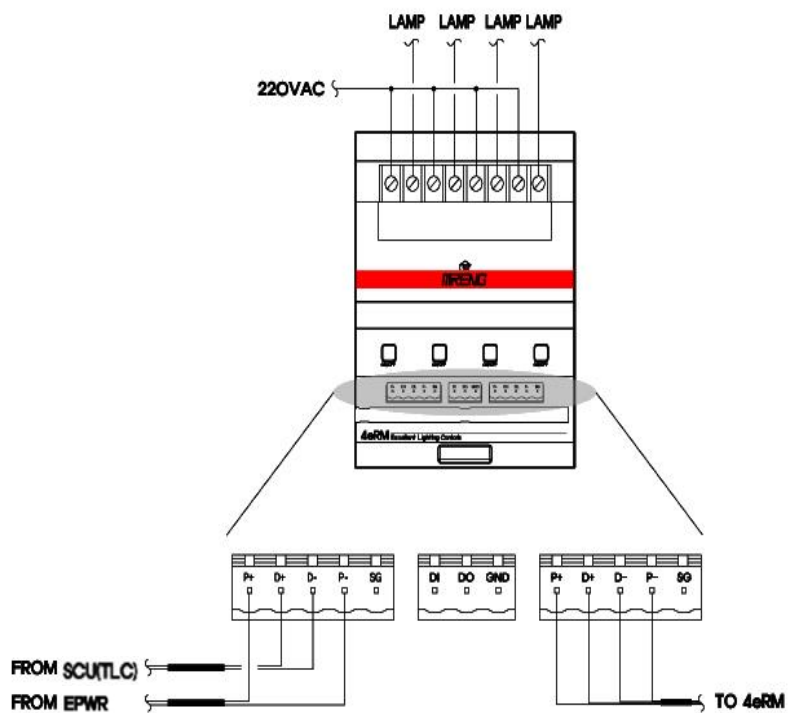
- ETLC NETWORK(FULL 2-Wire Communication

DIMENSION



4eRM (4 Economic Relay Module)

CONNECTION DIAGRAM



4eRM (4 Economic Relay Module)

INSTALLATION INSTRUCTIONS

1. 장치등록

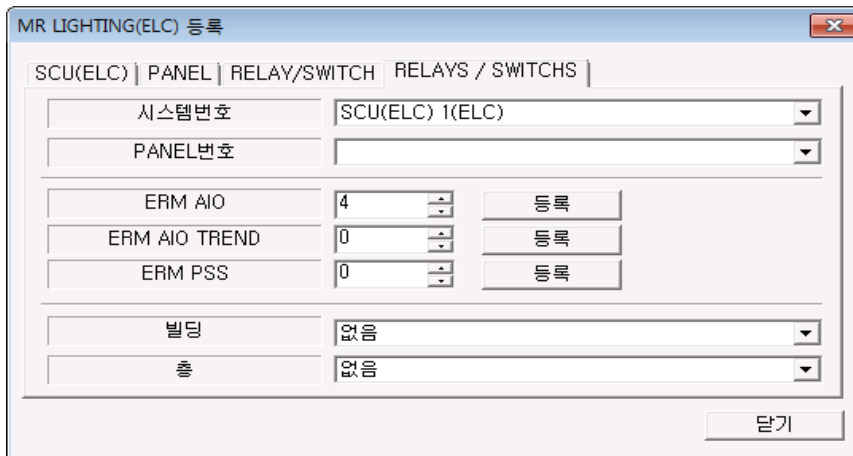
◆ Smartrol3.1의 장치등록 (MRLighting(ELC) 등록) 에서 4eRM 등록



MR LIGHTING(ELC) 등록 창은 SCU(ELC) | PANEL | RELAY/SWITCH | RELAYS / SWITCHS 탭으로 구성되어 있습니다. 기본마이크론 아이콘과 함께 시스템번호, PANEL 번호, PANEL 종류, 장치명, 설명, 빌딩, 층 등의 입력 필드가 있습니다. 등록 및 닫기 버튼이 하단에 위치합니다.

시스템번호	PANEL 번호	PANEL 종류	장치명	설명	빌딩	층
SCU(ELC) 1(ELC)	2	4ERM	4ERM 1-2		없음	없음

◆ RELAYS / SWITCHS 탭에서 ERM AIO 등록(릴레이 등록)



RELAYS / SWITCHS 탭에서는 시스템번호, PANEL번호, ERM AIO, ERM AIO TREND, ERM PSS, 빌딩, 층 등의 입력 필드가 있습니다. ERM AIO, ERM AIO TREND, ERM PSS 필드에는 등록 버튼이 포함되어 있습니다. 닫기 버튼이 하단에 위치합니다.

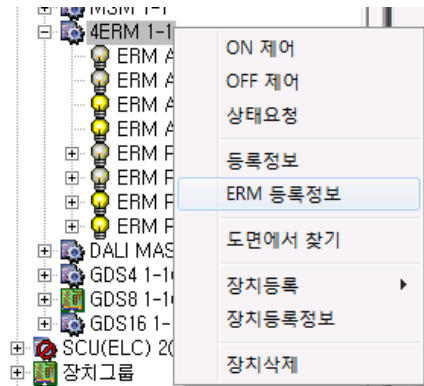
시스템번호	PANEL번호	ERM AIO	ERM AIO TREND	ERM PSS	빌딩	층
SCU(ELC) 1(ELC)		4	0	0	없음	없음

- ERM AIO : RELAY 등록
- ERM AIO TREND : 가상 포인트 등록 (사용 안함)
- ERM PSS : PSS 등록

4eRM (4 Economic Relay Module)

2. ERM 등록정보

◆ 4eRM 마우스 우클릭 -> ERM 등록정보



◆ 개별 RELAY 등록 정보 설정 창

ERM 등록정보

	RELAY 1	RELAY 2	RELAY 3	RELAY 4	RELAY 5	RELAY 6
AC/DC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
Voltage(AVG)	220	220	220	220	220	220
Interval Time(Second)	60					
전류허용범위 (0~100%)	5					
ON시 전류부하 에러 허용 최소값	300					
OFF시 전류부하 에러 허용 최대값	300					
디멘드제어	<input checked="" type="checkbox"/> 15000	<input checked="" type="checkbox"/> 15000	<input checked="" type="checkbox"/> 15000	<input checked="" type="checkbox"/> 15000	<input type="checkbox"/> 15000	<input type="checkbox"/> 15000

조회

등록

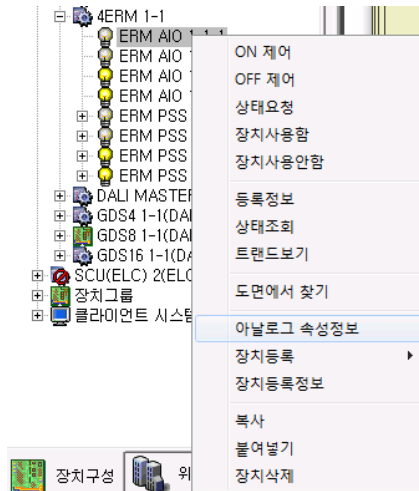
닫기

- AC/DC : RELAY 입력 전압 타입 선택 부
- Voltage(Avg) : RELAY 입력 전압 값 입력 부
- 전류허용범위(0~100%) : 전류 허용 범위 % 지정 부
- ON시 전류 부하 에러 허용 최소값 : ON시 전류 허용범위 이하 일경우
- RELAY FAIL로 표시 및 플리커 OFF시 전류 부하 에러 허용 최소값 : OFF시 전류 허용범위 이하 일경우 RELAY FAIL로 표시 및 플리커
- 디멘드제어 : 설정된 디멘드 제어 값 이상의 전류가 들어왔을 경우 RELAY OFF 설정

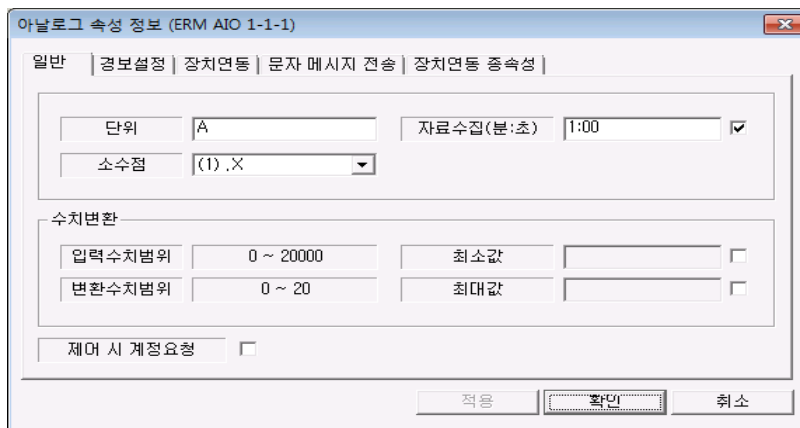
4eRM (4 Economic Relay Module)

3. 아날로그 속성정보 설정

◆ RELAY 별로 아날로그 속성정보 설정



◆ 아날로그 속성 정보 창

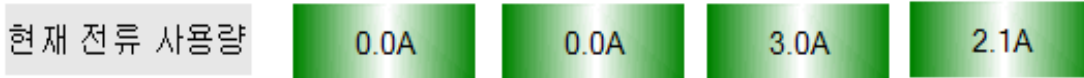


- 단위 : A
- 자료수집 : 1분 체크 (1분마다 전류 자료 수집)
- 입력수치범위 : 0 ~ 20,000mA
- 변환수치범위 : 0~20 A
- 입력수치가 mA단위로 들어 오므로, 수치변환을 사용하여 , A단위로 변환하면, 그래픽화면에 A단위로 표시한다

4eRM (4 Economic Relay Module)

4. 그래픽 등록 및 설정

- ◆ 그래픽에 현재 전류 사용량 표시



- ◆ 편집 모드의 속성설정에서 문자 부분 설정

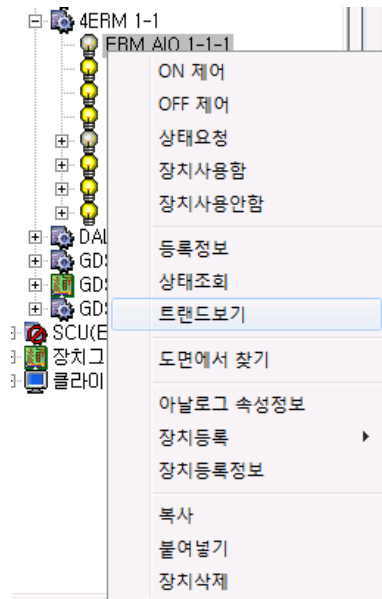
- 글씨 크기 : 원하는 크기 설정
- 소수점 설정부 : (1).X 로 설정

- 문자열 설정 : 등록장치 수치 값 설정

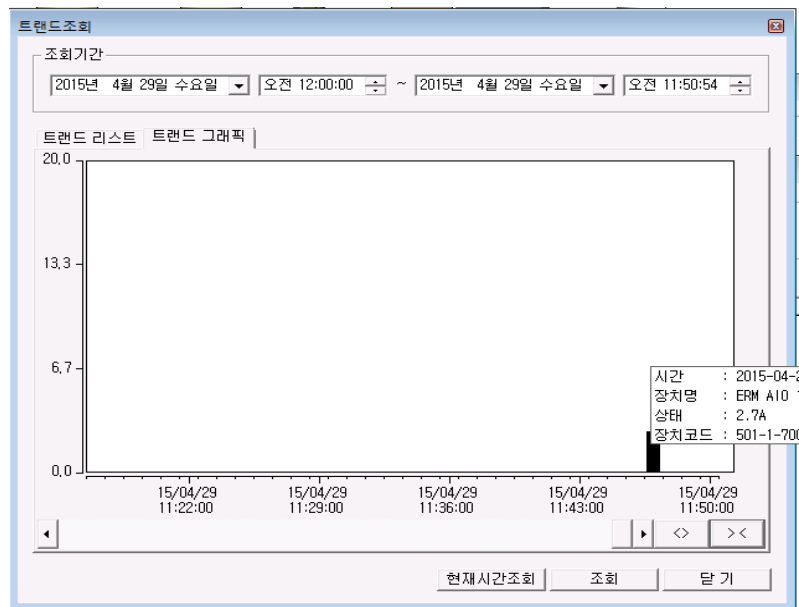
4eRM (4 Economic Relay Module)

5. 트렌드 보기

- ◆ 각 RELAY별로 트렌드 보기 가능



- ◆ 트렌드 그래픽 보기



- ◆ 해당 릴레이의 트렌드 그래프를 확인 조회 가능

4eRM (4 Economic Relay Module)

7. TROUBLE SHOOTING

1. RELAY FAIL

- RELAY FAIL 은 실제 불량일 경우 또는, ON시 전류 부하 에러 허용 최소값,
OFF시 전류 부하 에러 허용 최소값에 의해 발생 할 수 있으므로, 현장에서 FAIL에 의해 LED가 FLICK 될 경우
전류 투입 여부 확인

2. 그래픽 화면 전류 량 표기 오류

- 그래픽 화면에서 전류 값이 mA로 나올 경우 아날로그 속성정보의 변환 값 설정 부분 확인.

3. 디멘드 제어

- 현장에서 릴레이가 TRIP 될 경우 디멘드 제어에 설정해 놓은 전류 이상의 A가 투입 될 수 있으므로, 후크 메
타를 통한 전류 확인.