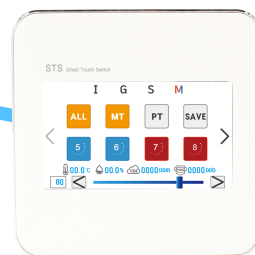
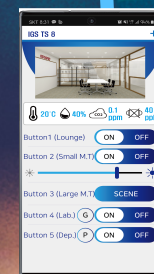
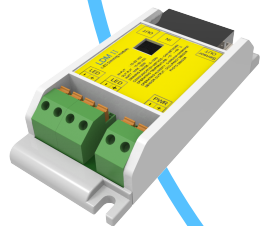
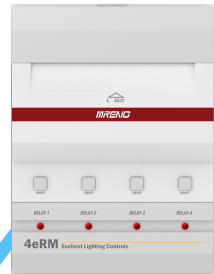


소형조명제어시스템

# ROOM LIGHTING CONTROL MANAGEMENT RLCM

NO COMPUTER  
NO SOFTWARE  
AUTO SETTING

MRBAS's LIGHTING CONTROL



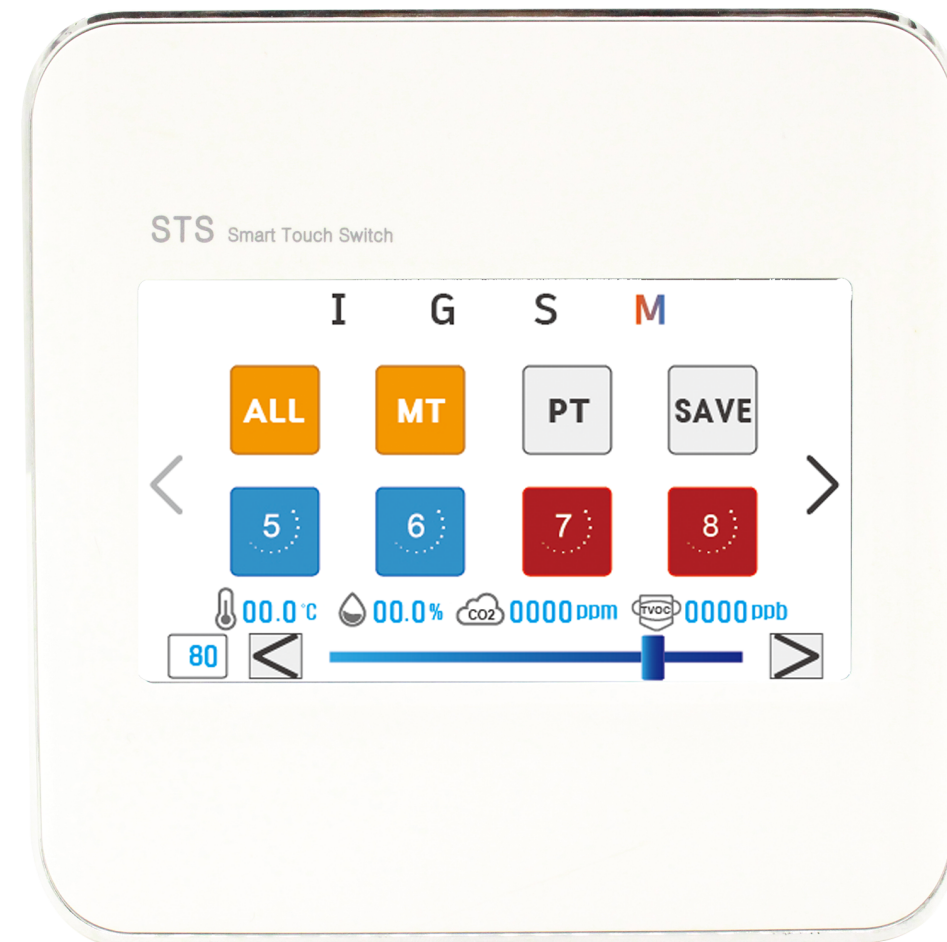
THE LEADING SUPPLIER OF BUILDING  
AUTOMATION SOLUTIONS

MRBAS



# CONTENTS

- 개발의 배경
- 개요, 기능 및 구성
- 구성도
- 차별화 내용
- 확장 Technology
- 스위치 Setting 및 Operation
- Application
- 에너지 절감 내용
- 설계반영 관련 도면들
- Data Sheets





# ROOM LIGHTING CONTROL MANAGEMENT(RLCM)

## 개발의 배경 :

국내 빌딩 시장에서의 일반적인 조명제어시스템 적용 기준은 중대형 빌딩을 대상으로 적용되고 있는 현실이다. 그러나 현재 대부분의 중소대형 빌딩의 등기구가 형광등 조명에서 LED조명으로 변경 설치 되고 있고, 이 LED조명은 디밍제어등 다양한 제어가 가능하여, 대형 빌딩 뿐만아니라, 소형 빌딩 및 소규모 사무실등에도 간단한 조명제어의 필요성이 많아지고 있는 실정이다.

예를 들어, 회의실의 경우, 피티모드, 미팅모드, 절전모드, 여름철 겨울철등 계절별 감성조명 모드등, 다양한 SCENE을 설정하여 사용하고자 한다. 이런 경우, 기존의 조명제어시스템 처럼, 중앙감시반의 PC와 소프트웨어를 설치하고, 현장디밍제어반과 프로그램스위치등을 설치할 경우, 공사의 어려움과 투자비 과다로 입주자는 조명제어의 편리한 기능을 포기하는 경우가 많았다.

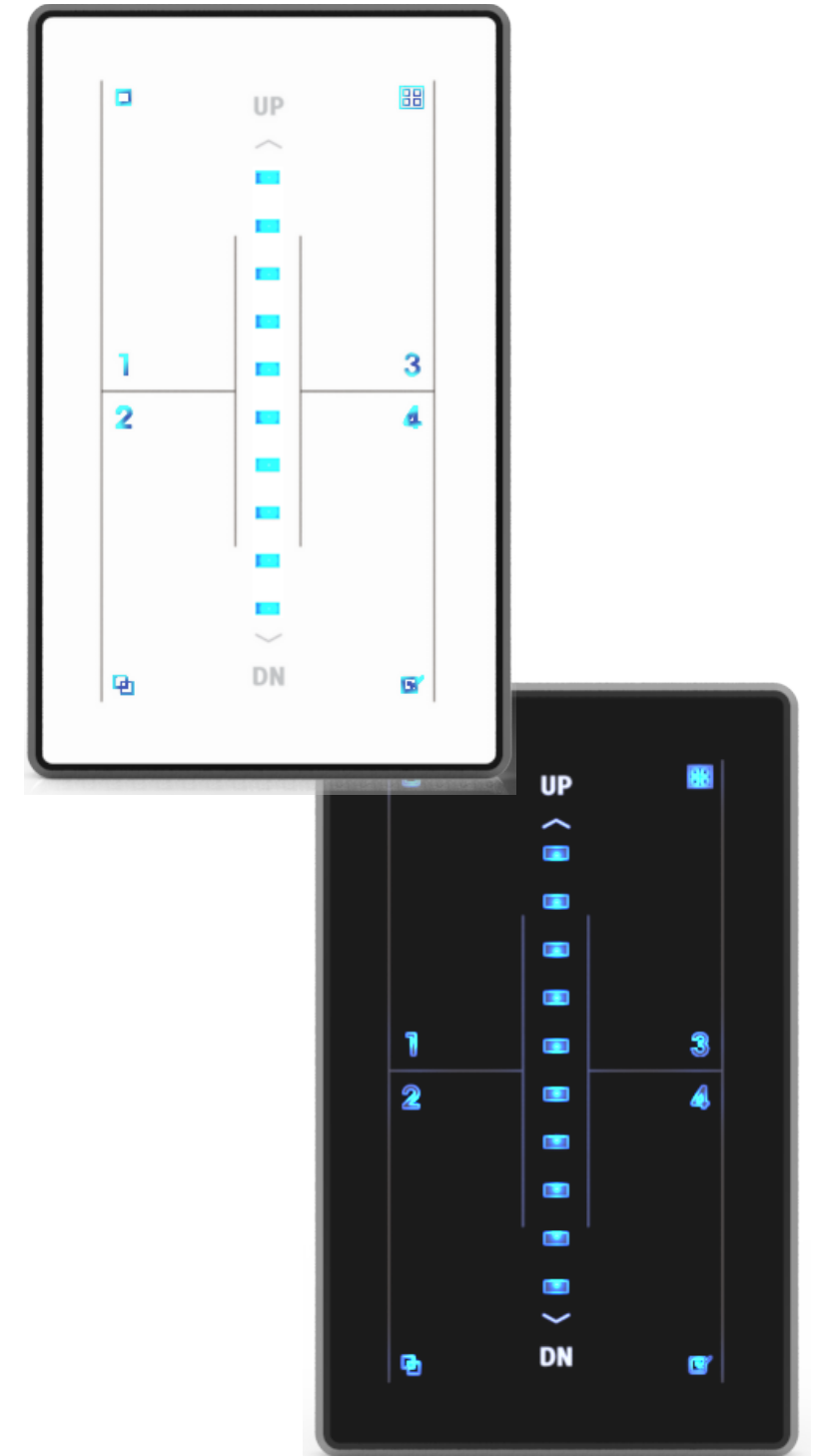
이러한 문제를 해결하기 위해 개발된 시스템이 바로 Room Lighting Control Management이다. 소규모 사무실등과 같은 공간에 대해, 간단한 최소 장비들만을 설치하여, 꼭 필요한 제어 프로그램만을 적용하여, 실용적으로 조명제어를 사용하기에 매우 적합한 시스템이 바로 RLCM(Room Lighting Control Management)이다.

이 시스템의 가장 큰 특징은 하드웨어 자동인식기능 및 PLUG & PLAY 기능이다. 조명제어 제품들을 설치한 후, 모든 아이템은 자동 또는 수동으로 각 디바이스들은 어드레스가 설정되고, 기본 프로그램에 의한 제어가 바로 동작 가능하다. 그리고 좀 더 세밀하고 입주자가 원하는 제어 프로그램을 추가하고자 할 경우, 스위치 및 스마트터치스위치의 간단한 설정 방법으로 프로그램을 추가 설정할 수 있다.

이 시스템의 핵심 장비로는 IGS-TS스위치이다. 개별(I), 그룹(G), SCENE(S)를 의미하는 IGS Touch Switch에 최대 31개의 제어모듈들인 Relay Control Module(4eRM), 0-10v Dimming Control Module(DM010V), 그리고 개별LED조명제어가 가능한 LED Dimming Module(LDM)을 LAN Cable(UTP Cat.6.4Pr)에 연결하면, 그 IGS-TS 스위치에 있는 버튼에서 기본적인 개별, 그룹 및 Scene 제어가 가능하다. IGS-TS스위치 대신 STS(Smart Touch Switch)에서도 좀더 직관적인 아이콘 버튼을 만들어서, IGS-TS스위치의 기능과 동일하게 적용 운영할 수 있다.

또한, 좀더 세밀한 연동제어와 스케줄제어 프로그램을 위해 STS-SCH 스위치와 MR BLE APP이 설치되어 있는 스마트폰을 적용 운영한다. BLE 블루투스 통신으로 각자의 스마트폰과 IGS-TS스위치가 연결되면, 스마트폰 상의 MR BLE APP에서 현재 연결된 RLCM의 상태를 모니터링하고, 제어 프로그램을 추가로 입력 설정할 수 있다.

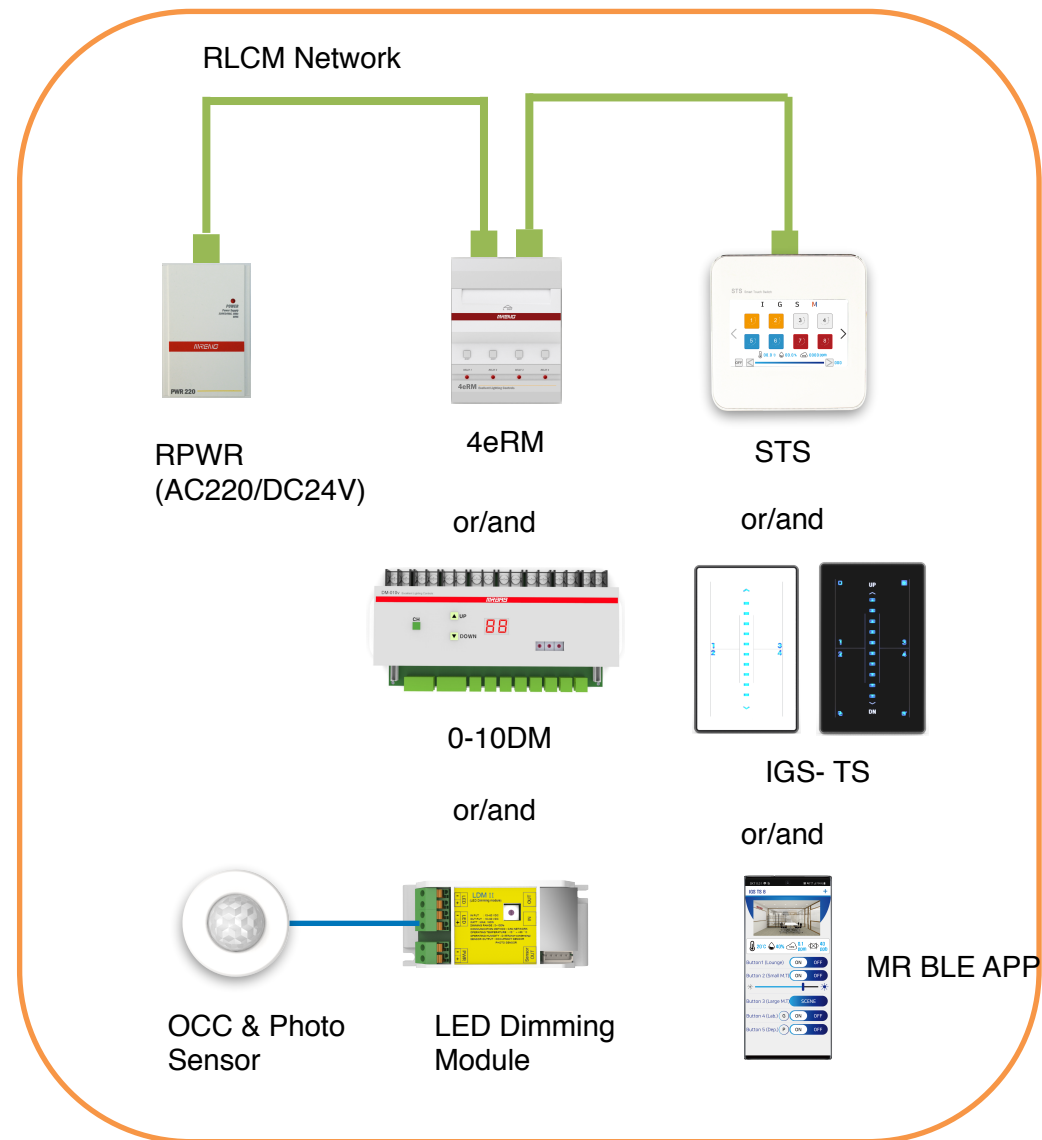
STS-SCH스위치에서는 기본적인 제어 및 스케줄제어 프로그램을 설정하고, 실행할 수 있어, 별도의 컴퓨터나 소프트웨어등을 설치하지 않고도, 기본적인 조명제어 기능등을 운영 할 수 있다.





## 개요, 기능 및 구성

RLCM의 개요는 스위치와 제어모듈만으로 조명제어시스템을 운영한다는 것이다. 통신장치 및 별도의 소프트웨어등을 사용하지 않고, 단순히 설치하고, 기본 프로그램이 설정이 되어 있어, 시스템 설치 후 바로 기본적인 제어를 할 수 있다.



### ● 개요

- 간단한 설치 : UTP 케이블 또는 BLE 무선통신에 의해, 스위치와 제어모듈들 연결.
- 자동 설정 프로그램 : 설치 후 자동으로 기본 프로그램 동작 및 간단한 스위치 설정에 의한 프로그램 설정.
- 자동페어링 : 스마트폰에서 스위치의 설정된 정보 공유 및 조작 가능

### ● 기능

- 각 디바이스는 설치 후 전원 투입 시, 바로 어드레스 설정 후 기본 프로그램 동작.
- 스위치의 각 버튼에 의해 릴레이제어모듈, 0-10V Dimming 제어모듈등 기본 제어 동작.
- 프로그램 수정은 스위치와 관련 제어모듈의 전원 투입과 동작을 On시킨 상태에서 설정버튼을 길게 눌러 설정.
- 스위치의 기본적 프로그램 : 개별, 그룹, SCENE제어
- 자동페어링 기능 : 블루투스 통신으로 스위치들과 스마트폰이 자동페어링 및 정보공유
- 기본 시간대스케줄제어 : 8단계 스케줄 프로그램 설정, 공휴일 및 국경일 휴무일 사전 설정 : 수정 및 추가 프로그램의 경우, 스마트폰 앱 또는 STS에서 설정

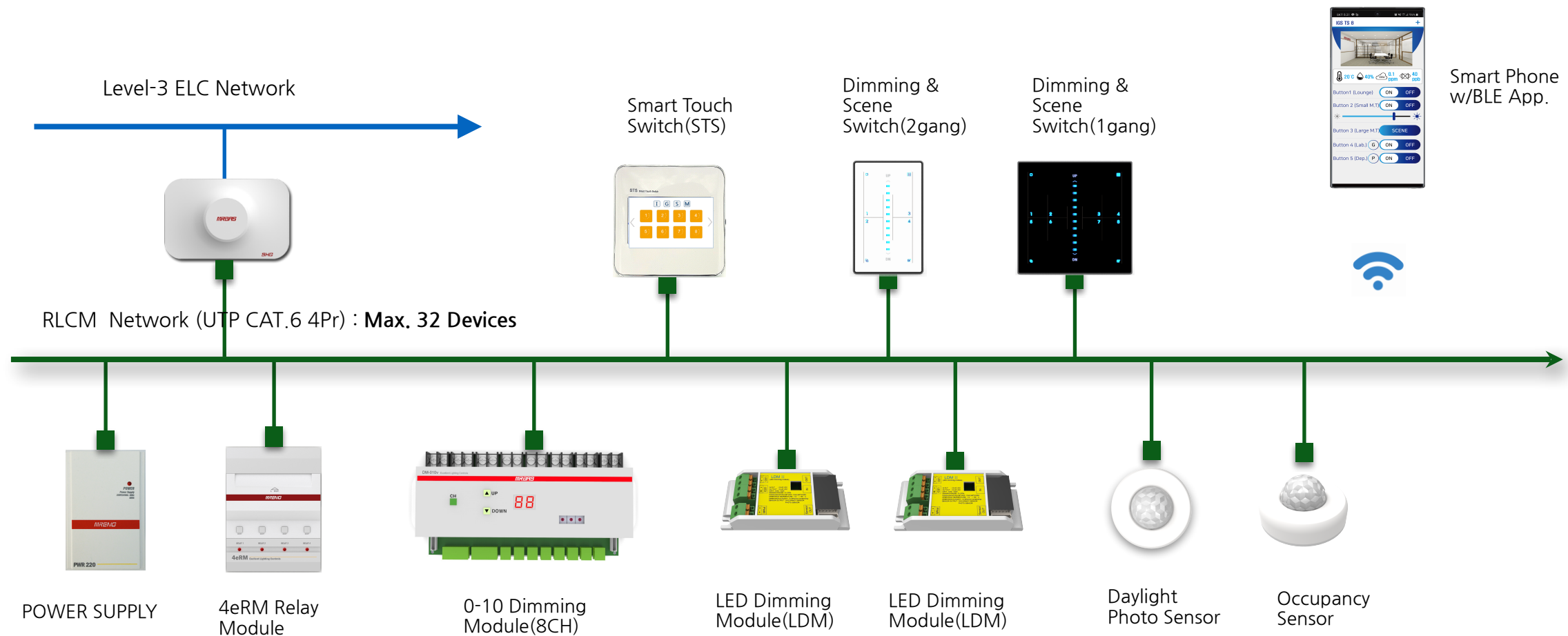
### ● 구성

- 통신 : 별도의 메인 통신장치가 없고, UTP.CAT.6.4Pr 케이블로 각 디바이스 연결 .
- 하나의 통신라인에는 최대 32개의 디바이스 연결
- RPWR(AC220/DC24V.40W), 각 스위치들, 제어모듈들(릴레이모듈, 디밍모듈등)로 구성
- 스위치는 실내 사무실 지역에, 제어모듈은 EPS룸 또는 천정 안 쪽 JUNCTION BOX에 취부



## 구성도

RLCM의 기본 구성은 메인 통신장치가 없고, 전원 및 통신라인이 일반 UTP 케이블 하나로 연결된다. 이 시스템은 소형 조명제어시스템으로 최대 32개의 디바이스들이 연결되어 운영이 된다.





## 기존 조명제어와의 차별성

우리의 **RLCM**(Room Lighting Control Management)은 설치가 간단하고, 프로그램이 기본적으로 제공되며, 고객여러분이 소유하고 있는 스마트폰과 자동 페어링되어, 바로 직관적인 조명 감시 및 운영이 가능하다.

	기존 조명제어 장치	RLCM
구성 및 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주컴퓨터 및 전용 프로그램</li> <li>• 통신장치</li> <li>• 현장조명제어반(전원공급장치 포함)</li> <li>• 스위치 및 센서</li> <li>• 전원및 통신 라인 별도 연결</li> <li>• 중대형 프로젝트 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전원공급장치</li> <li>• 제어모듈</li> <li>• 스위치 및 센서</li> <li>• 전원 및 통신 라인은 하나의 UTP Cable로 연결</li> <li>• 소형 프로젝트 적용</li> </ul>
프로그램 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컴퓨터에서 전용 프로그램에 의해 설정</li> <li>• 프로그램 작성 - 각 판넬 어드레스 설정 - 프로그램 다운로드 - 현장제어반 동작</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 디바이스 어드레스 설정 - 기본 프로그램 동작 - 추가 설정 프로그램은 스위치의 설정 버튼 사용 - 스케줄 프로그램은 스마트터치스위치(또는 스마트폰 앱)에서 설정</li> </ul>
운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시간대 스케줄 제어</li> <li>• 원격 제어 : 개별, 그룹</li> <li>• 스위치 제어 : 개별, 그룹, Dimming Scene 제어</li> <li>• 각종 연동제어 : 센서에 의한 제어모듈 그룹 제어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시간대 스케줄 제어</li> <li>• 스위치 제어 : 개별, 그룹, Dimming Scene 제어</li> <li>• 각종 연동제어 : 센서에 의한 제어모듈 그룹 제어</li> <li>• 스마트폰 앱과 자동페어링 - 설정 - 각 Scene별 제어</li> </ul>

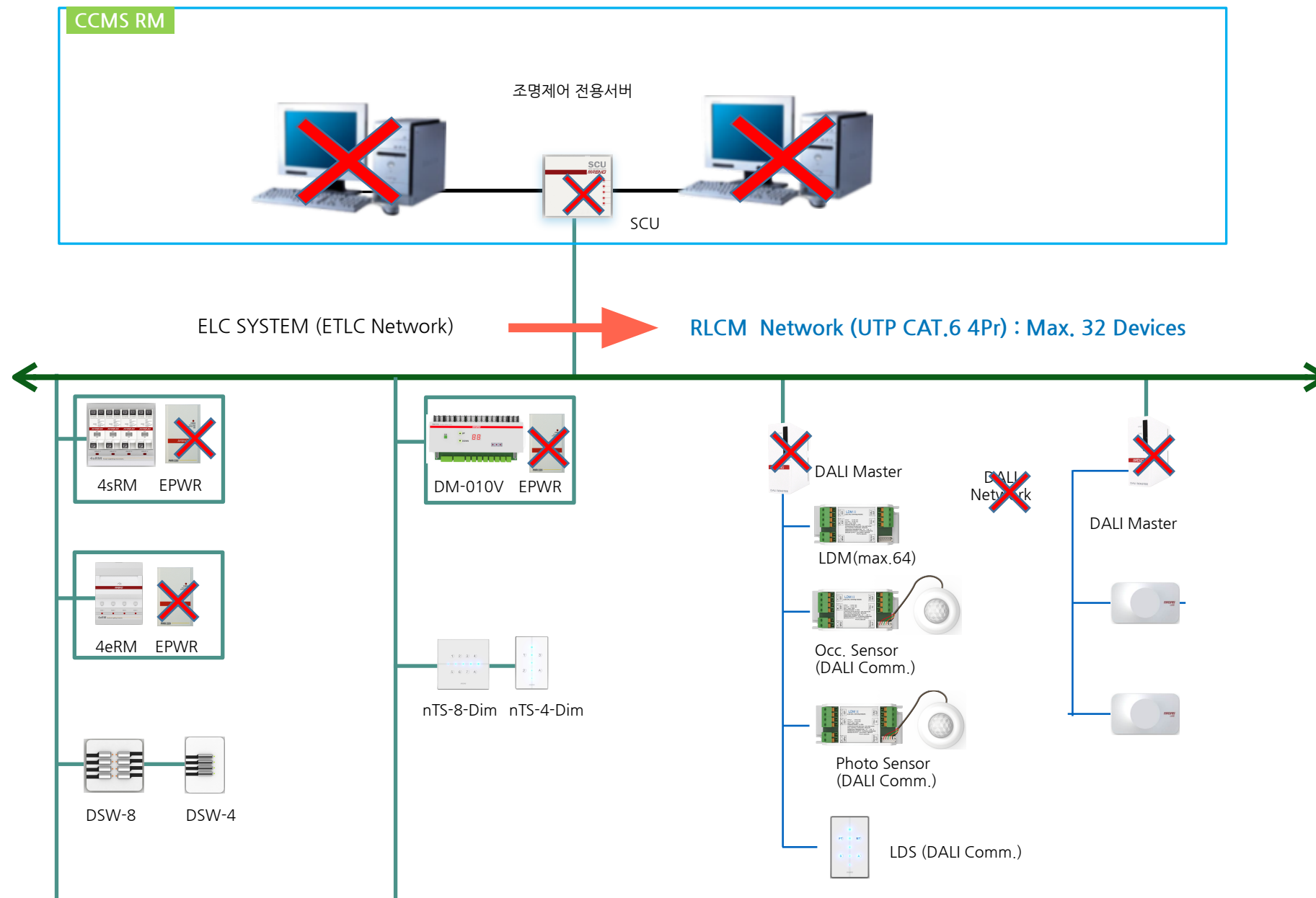


RLCM은 중앙감시반과 각 제어반의 전원공급장치등이 필요 없고, LAN Cable로 각 디바이스들이 연결되어 자동 Plug & Play 방식을 운영된다.

기존 시스템



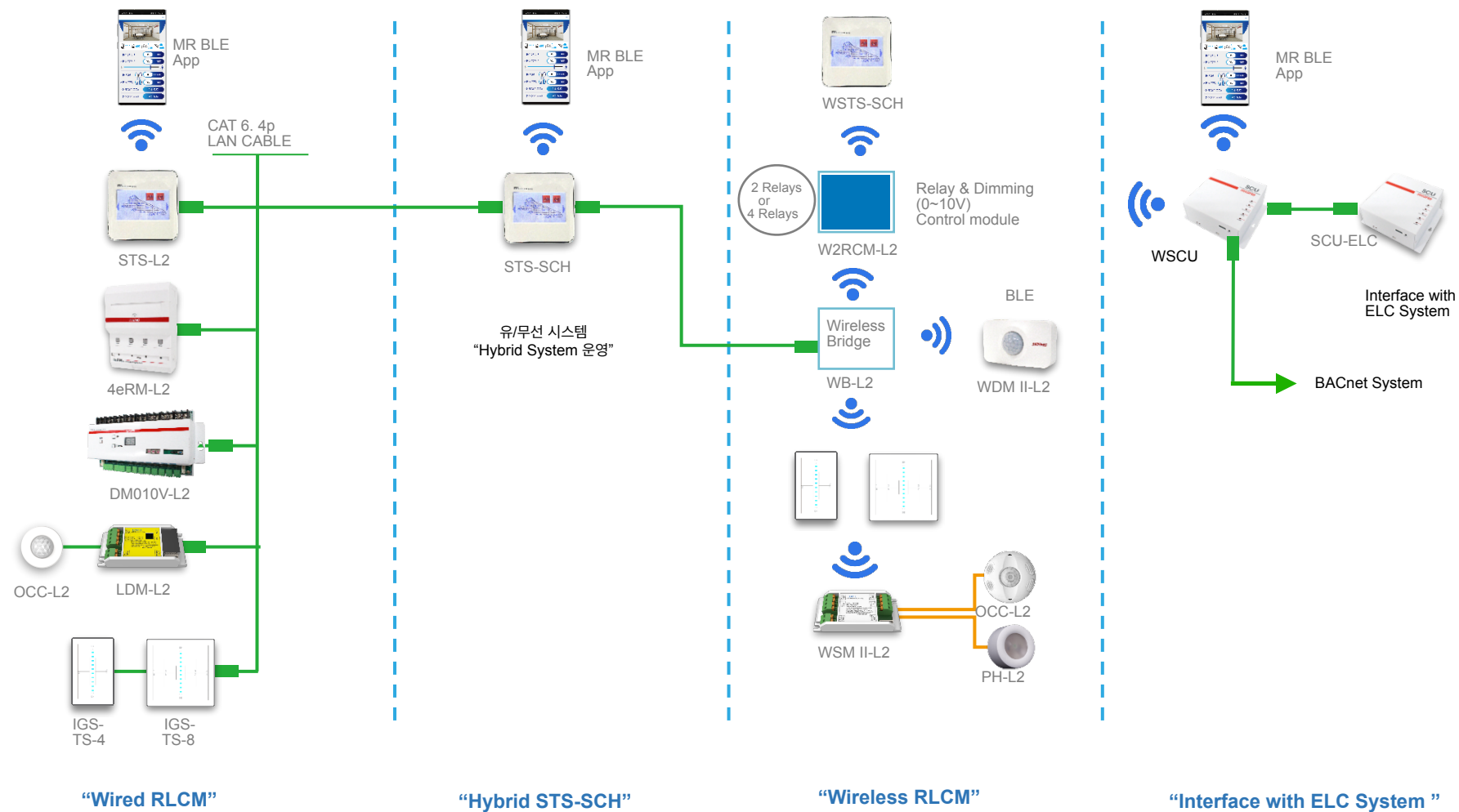
RLCM 시스템



## RLCM의 확장 Technology

RLCM의 유선방식은 CAN통신 버스를 이용하여 각 디바이스들을 연결 사용한다. 그리고 스케줄 프로그램이 장착되어 있는 스마트터치스위치(STS-SCH)는 유선시스템과 무선시스템을 연결하는 "Hybrid System"으로 사용된다. 이 STS-SCH에 BLE Mesh통신방식의 무선시스템이 확장 연결되어 운영된다. 기존 Level-3. Full Lighting Control System인 "ELC System"과의 인터페이스가 가능하며, 독립된 지역의 제어시스템으로 운영되다가, 통합관리시스템과 연결되어 전체 시스템의 글로벌 연동제어와 통합관리 운영도 가능하다.

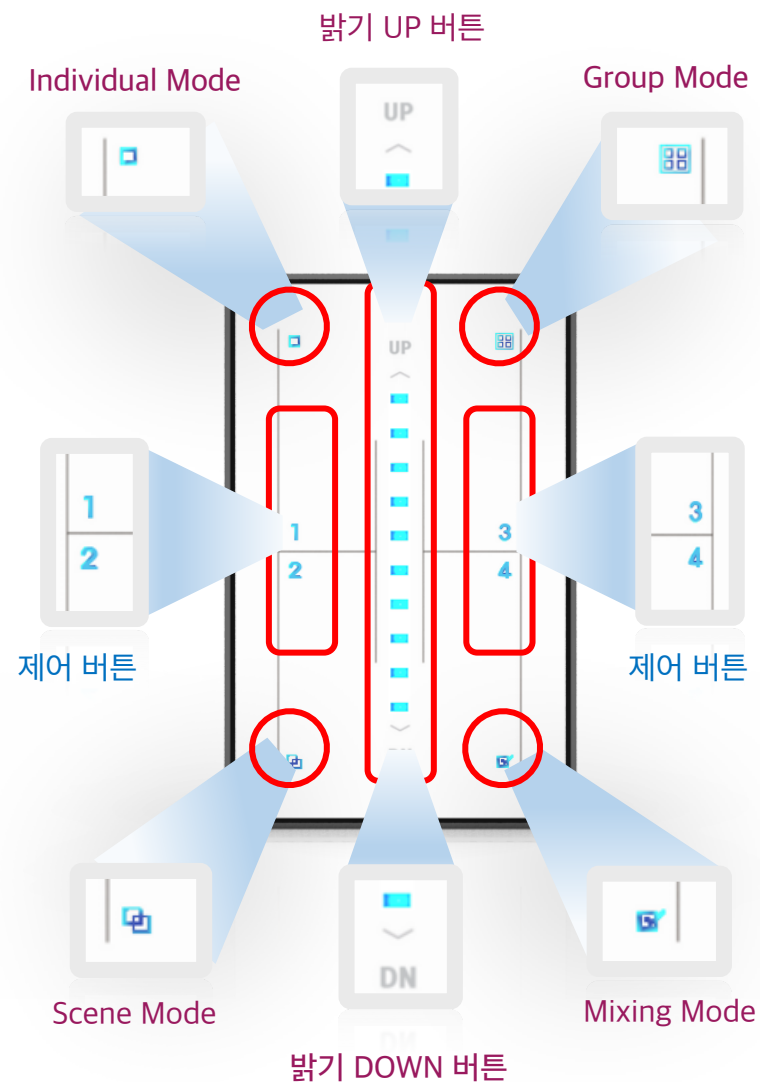
### Configuration for RLCM





## 스위치 설정 및 조작 (IGS-TS : Individual Group Scene Touch Switch)

RLCM에서의 IGS-TS는 프로그램 설정 및 제어를 직접 실행하는 스위치이다. 4개의 설정 버튼과 제어버튼(4개, 8개)과 조명의 밝기를 단계적으로 조절하는 UP/DOWN 버튼으로 구성된다.



### IGS 프로그램 스위치 버튼 기능

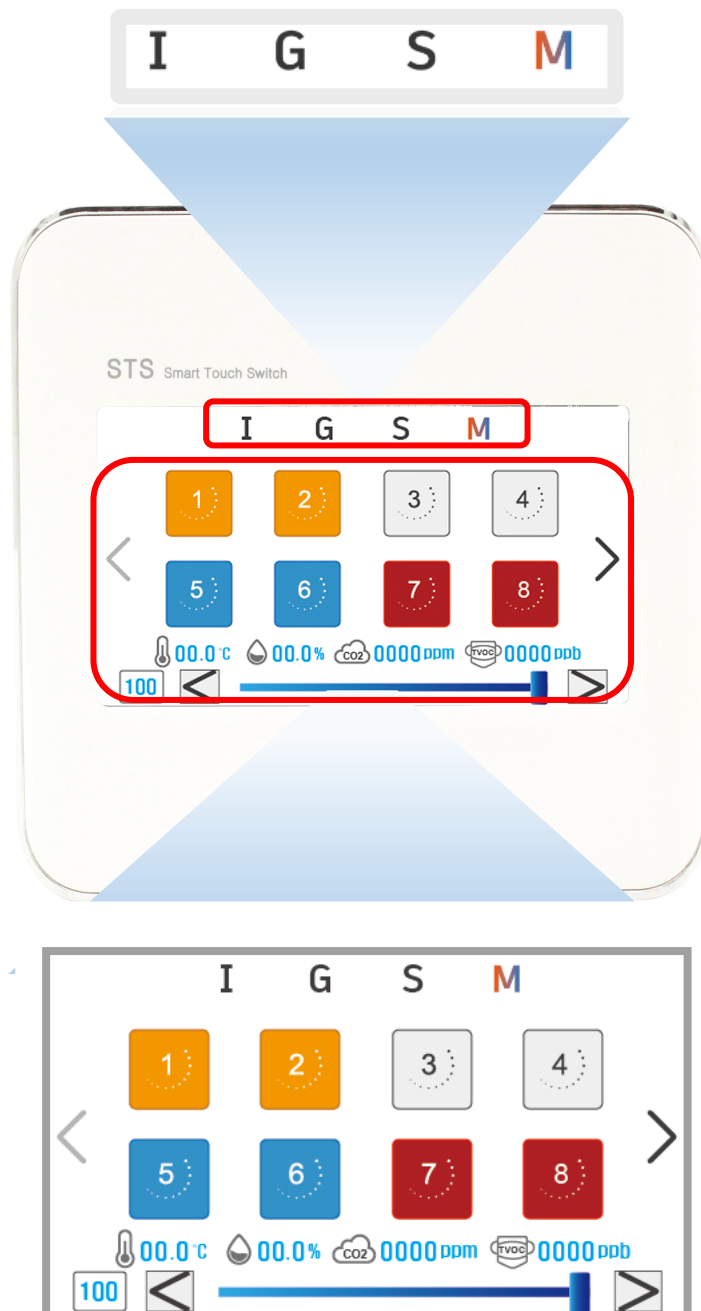
- 1) Individual Mode : 자동 등록된 제어모듈의 개별 제어할 경우 이 Individual Mode 버튼을 선택
- 2) Group Mode : 제어모듈의 각 릴레이 및 디밍회로를 그룹으로 설정하고자 할 경우, 이 Group Mode 버튼을 선택하고, 그룹 제어를 할 경우에도, 이 Group Mode 버튼을 선택
- 3) Scene Mode : 디밍제어모듈의 각 디밍회로의 디밍 상태(0-100%)를 설정하고자 할 경우, 이 Scene Mode 버튼을 선택하고, Scene 제어를 할 경우에도, 이 Scene Mode 버튼을 선택
- 4) Mixing Mode : Group Mode와 Scene Mode에서 이미 설정된 제어모듈들( 릴레이모듈, 0-10v Dimming Module, LED Dimming Module)을 같이 하나의 제어버튼에서 사용하고자 할 경우, 이 Mixing Mode 버튼을 선택
- 5) 밝기 UP 버튼 : 등기구의 밝기를 밝게 하는 버튼
- 6) 밝기 DOWN 버튼 : 등기구의 밝기를 어둡게 하는 버튼
- 7) 제어 버튼: 각 설정모드 버튼에서 설정된 제어모듈의 릴레이 및 디밍채널을 해당 모드를 선택하고, 이 제어버튼을 직접 조작

## 스위치 설정 및 조작 (STS-L2 : Smart Touch Switch)

RLCM에서의 STS-L2는 프로그램 설정 및 제어를 직접 실행하는 스마트 스위치이다. 4개의 설정 버튼과 16개의 제어버튼과 조명의 밝기를 단계적으로 조절하는 UP/DOWN 버튼으로 구성된다.

설정 버튼 Individual, Group, Scene, Mixing Mode

제어 버튼



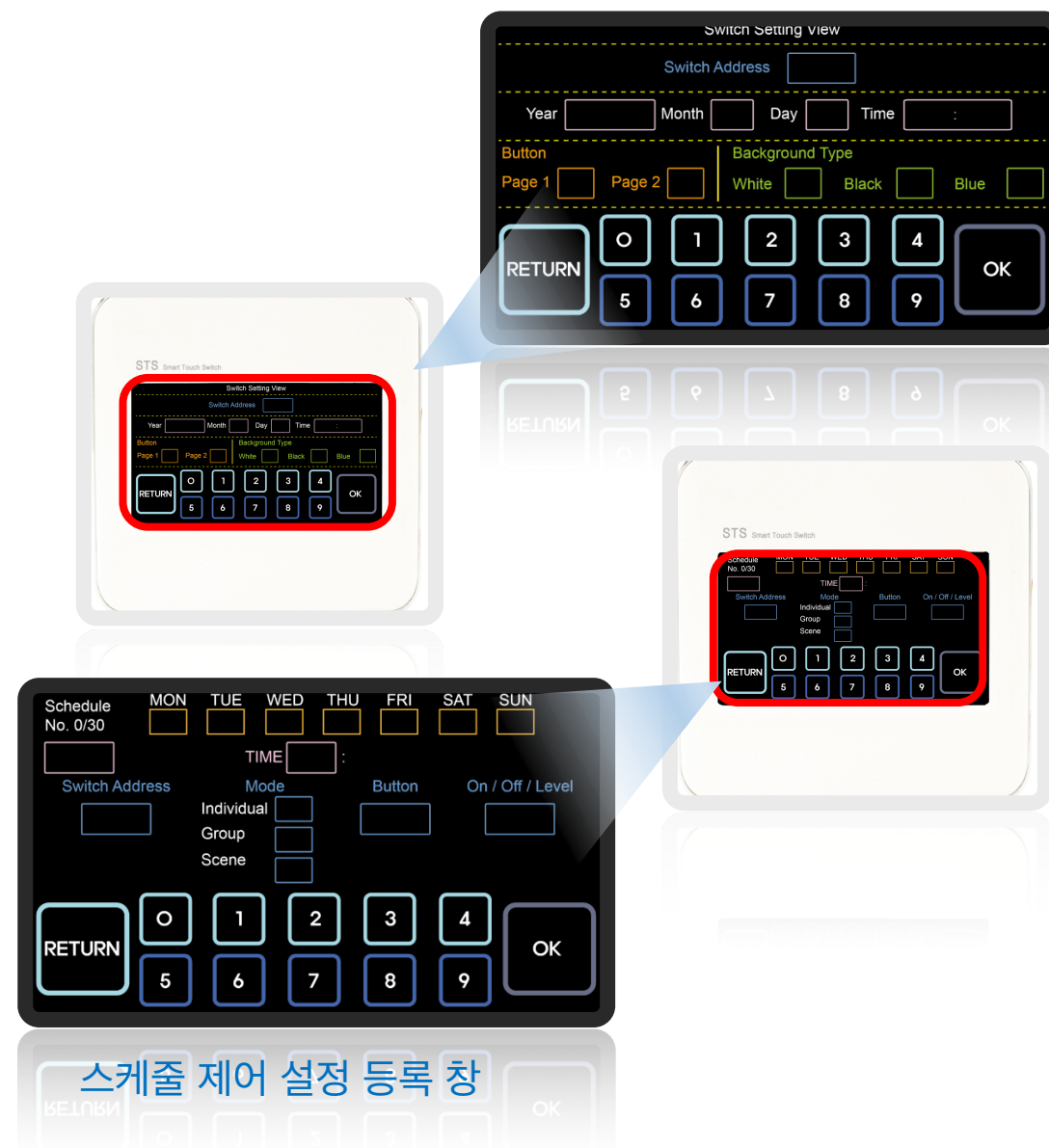
### STS 프로그램 스위치 버튼 기능

- 1) IGS-TS의 버튼 정보와 동일하게 TFT LCD 화면에 설정버튼과 제어버튼, 그리고 밝기 조절버튼을 아이콘 모양으로 구성 하였으며, 또한 Option 사항으로 온도, 습도, CO2, TVOC 센싱 내용을 표시한다.
- 2) Individual Mode : 자동 등록된 제어모듈의 개별 제어할 경우 이 Individual Mode 버튼을 선택
- 3) Group Mode : 제어모듈의 각 릴레이 및 디밍회로를 그룹으로 설정하고자 할 경우, 이 Group Mode 버튼을 선택하고, 그룹 제어를 할 경우에도, 이 Group Mode 버튼을 선택
- 4) Scene Mode : 디밍제어모듈의 각 디밍회로의 디밍 상태(0-100%)를 설정하고자 할 경우, 이 Scene Mode 버튼을 선택하고, Scene 제어를 할 경우에도, 이 Scene Mode 버튼을 선택
- 5) Mixing Mode : Group Mode와 Scene Mode에서 이미 설정된 제어모듈들( 릴레이모듈, 0-10v Dimming Module, LED Dimming Module)을 같이 하나의 제어버튼에서 사용하고자 할 경우, 이 Mixing Mode 버튼을 선택
- 6) 밝기 UP 버튼 : 등기구의 밝기를 밝게 하는 버튼, 버튼 옆에 0-100%의 수치로 디밍상태를 표시.
- 7) 밝기 DOWN 버튼 : 등기구의 밝기를 어둡게 하는 버튼
- 8) 제어 버튼: 각 설정모드 버튼에서 설정된 제어 모듈의 릴레이 및 디밍채널을 해당 모드를 선택하고, 이 제어버튼을 직접 조작, 제어버튼은 2개의 화면에 16개 까지 표시

## 스위치 설정 및 조작 (STS-SCH : Smart Touch Switch-Switch w/Schedule setting)

RLCM에서의 STS-SCH는 시간 스케줄 프로그램 설정 및 제어를 직접 실행하는 스마트 스위치이다.  
STS-L2의 기본 기능에 더하여, 스케줄프로그램도 가능한 스마트 스위치이다.

### 스케줄 초기 설정 메뉴



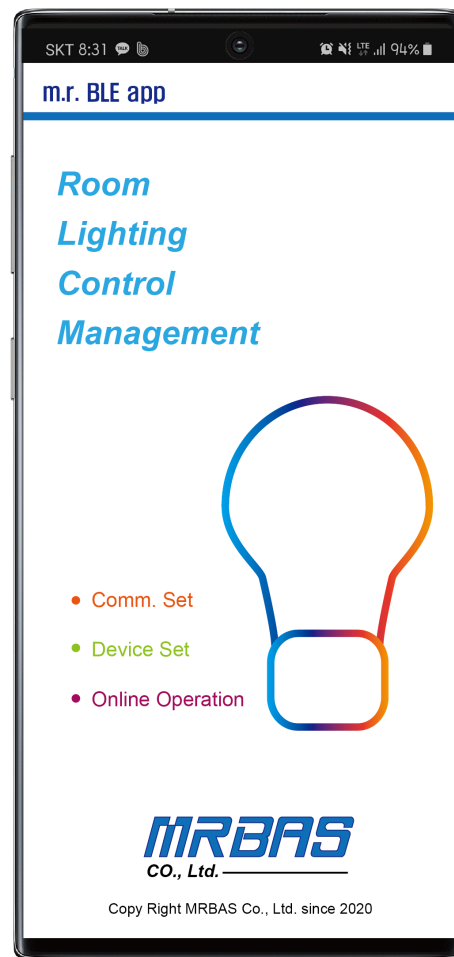
### STS-SCH 프로그램 스위치 버튼 기능

- 1) STS-SCH의 스위치의 기본 기능에 더하여, 스케줄 설정 프로그램이 준비되어 있는 스위치이다.
- 2) 스케줄은 최대 60개 까지 만들 수 있으며, 이미 설정되어 있는 Group과 Scene을 하나의 스케줄 마다 최대 12개 까지 등록 적용 가능하다.



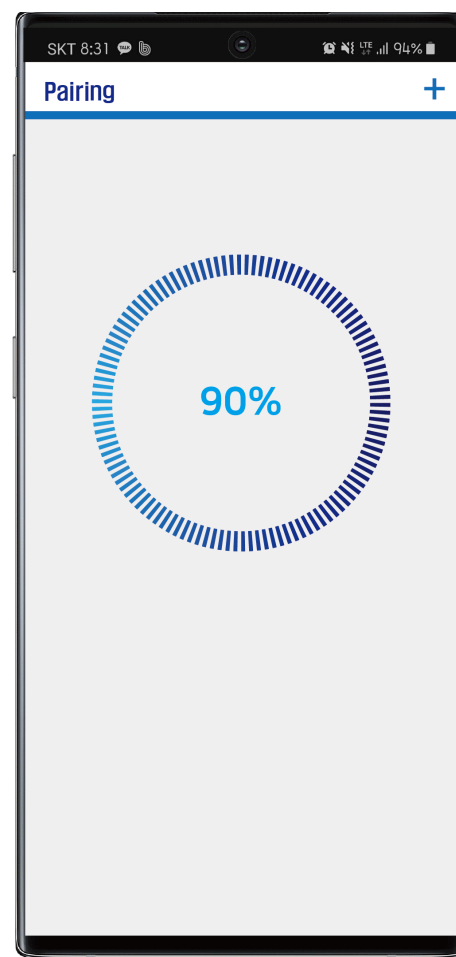
## 스마트폰 APP 설정 및 조작 (MR BLE APP : RLCM BLUETOOTH APPLICATION)

RLCM에서의 MR BLE APP은 BLE통신이 가능한 스마트스위치(IGS-TS, STS-L2, -SCH) 근처에서 사용이 가능하다. 스마트스witch가 인식되고, 그 스마트스witch의 설정된 그룹과 SCENE을 이 BLE APP에서 그대로 실행이 가능하다.



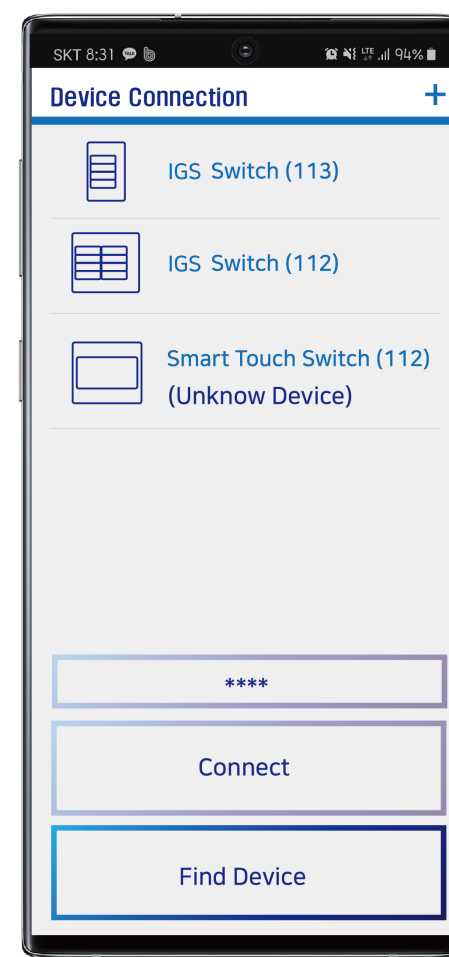
첫페이지 화면

(APP실행 시 초기 화면)



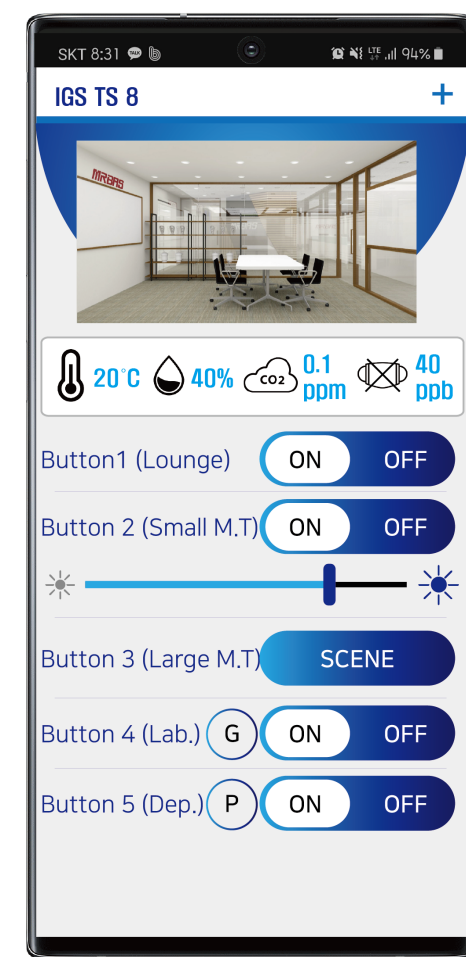
자동페어링 모드 화면

(자동으로 주위의 제품을 찾는 기능)



등록된 장치 표시 화면

(자동페어링 이후 연결이 된 제품을 표시한 화면)



제어 화면

(등록된 장치를 클릭 후 이 화면으로 이동후 제어)

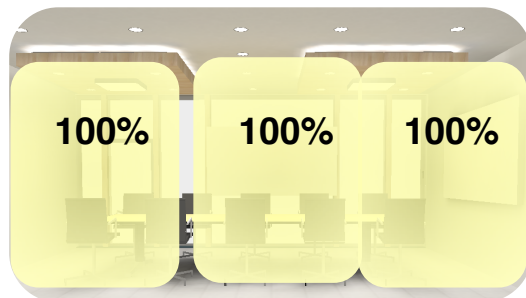
## 스마트스위치 운영 방안 (STS-L2 및 IGS-TS)

스마트 스위치의 Scene Mode 를 우선 선택하고, 제어버튼에 설정되어 있는 아래 그림과 같은 운영 SCENE(ALL MODE, MEETING MODE, PRESENTATION MODE, SAVING ,MODE) 으로 제어 하는 방안이다.



### STS & IGS Switch

회의실의 경우 필요한 조명환경의 패턴이 일정합니다. 따라서 스위치의 모드제어를 적용할 시, 스위치를 1회 조작하는 것만으로 최적의 조명환경을 연출하여 사용의 편리성은 물론, 능률까지 향상 시킬 수 있습니다.



#### ALL MODE

회의실 전체 조명에 대해 점/소등 및 디밍제어를 통해 조명의 밝기 정보를 설정하여, 간편한 조작만으로 회의실 공간의 조명환경을 연출 합니다.



#### MEETING MODE

회의에 대한 집중도를 높이기 위해 중앙 조명을 밝게 설정하고, 사이드 조명을 50% 디밍조절하여 원활한 커뮤니케이션을 할 수 있도록 설정하여 최적의 회의 환경을 만들어 능률까지 향상시킬 수 있습니다.



#### PRESENTATION MODE

프레젠테이션 화면에 대한 집중도를 높이기 위해 빔프로젝터(시청각 화면) 앞부분 조명을 어둡게 설정하고, 빔프로젝터에서 멀어질수록, 밝게 설정하여 발표에 집중 할수 있도록 합니다.

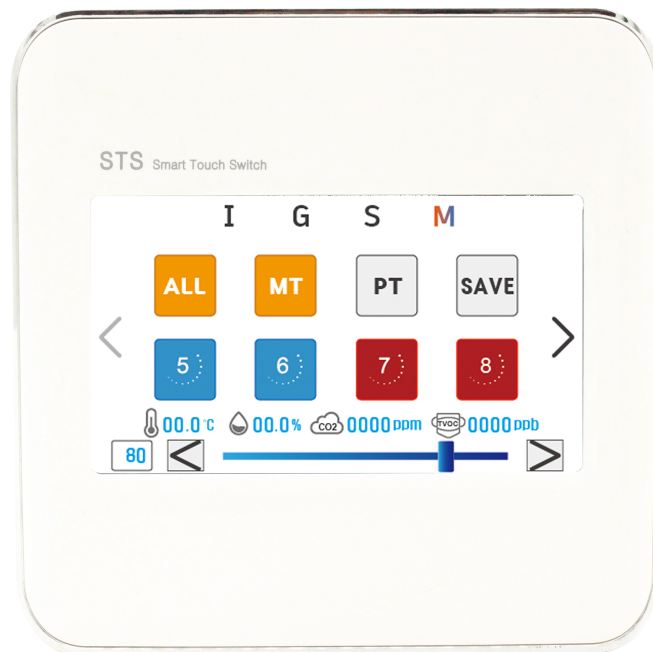
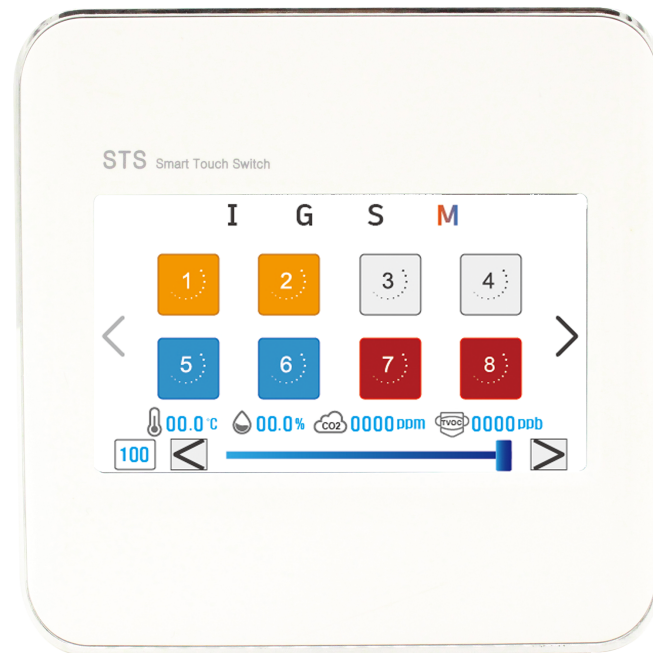


#### SAVING MODE

회의실 전체 조명에 대하여 낮은 조도를 구현하여 에너지 소모를 최소한으로 설정 합니다. 동영상 시청시에 절전모드를 통해 화면에 대한 집중도를 높일 수 있습니다.

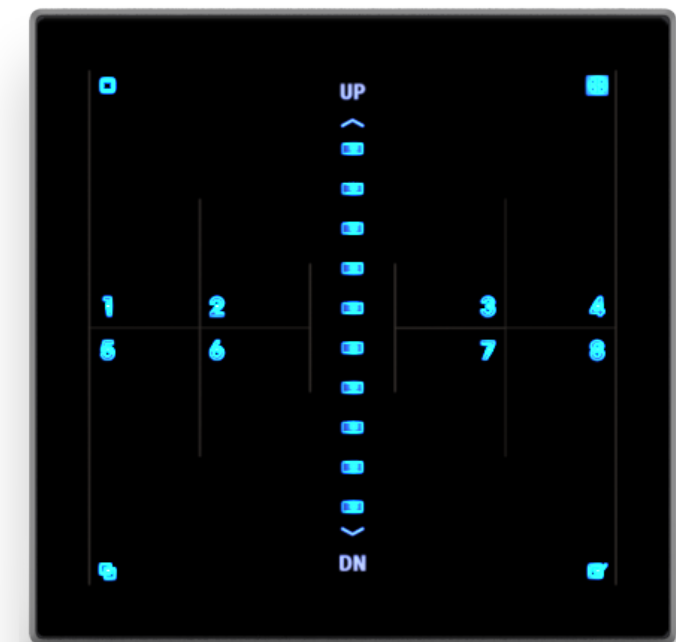
## 스마트스위치 운영 방안 (STS-L2 및 IGS-TS)

스마트 스위치의 Scene Mode 를 우선 선택하고, 제어버튼에 설정되어 있는 아래 그림과 같은 운영 SCENE(ALL MODE, MEETING MODE, PRESENTATION MODE, SAVING ,MODE) 으로 제어 하는 방안이다.



STS-L2

1	전체 ON/OFF 및 Dimming 제어
2	미팅모드 제어
3	PT모드 제어
4	절전모드 제어
5	5번전등회로 개별 제어
6	6번전등회로 개별제어
7	7번전등회로 개별제어
8	8번전등회로 개별제어

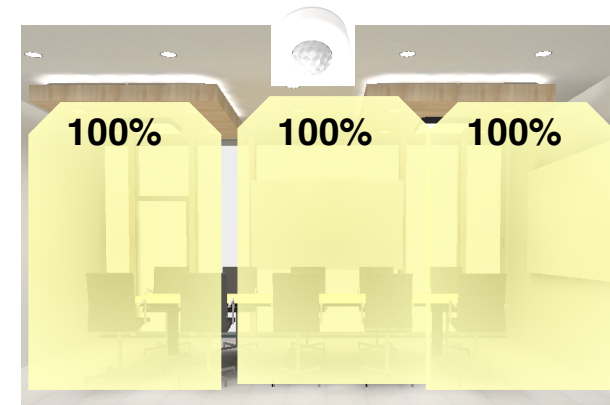


IGS-TS-8



## 재실센서에 의한 운영 방안 (OCCUPANCY SENSOR)

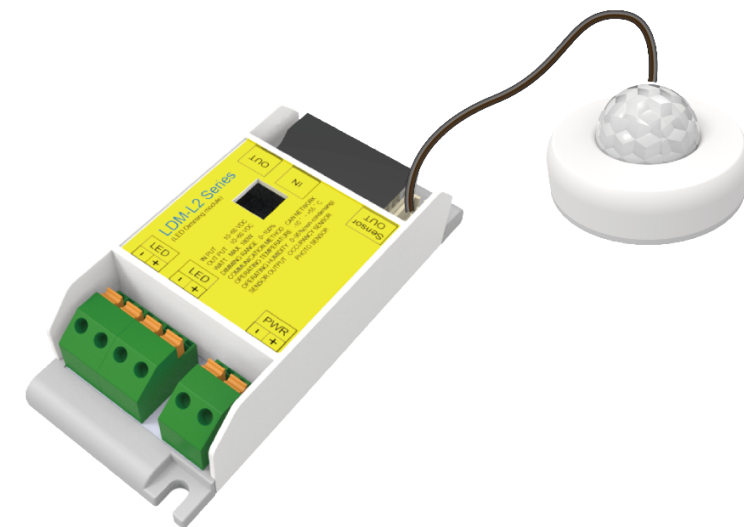
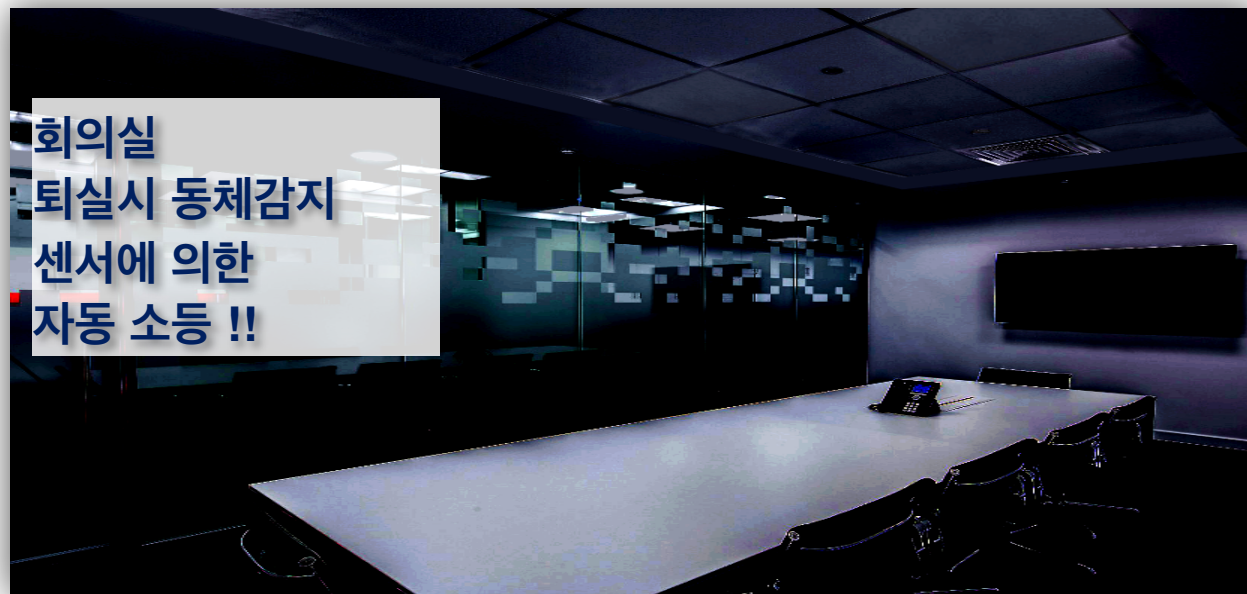
스마트 스위치의 Scene Mode 를 우선 선택하고, 제어버튼에 설정되어 있는 아래 그림과 같은 운영 SCENE(ALL MODE, MEETING MODE, PRESENTATION MODE, SAVING ,MODE) 으로 제어 하는 방안이다.



조명제어  
솔루션 운영  
(자동 모드)

## AUTO MODE

회의실에 움직임이 감지되면 회의실 조명을 자동으로 점등하고, 일정 시간 동안 움직임이 감지되지 않으면 조명이 자동으로 꺼지거나 설정된 최소 밝기로 감소하여 효율적으로 조명을 관리할 수 있습니다.



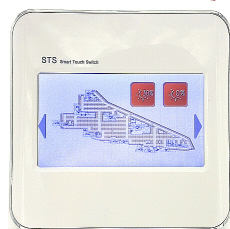


RLCM: 적용 대상





사무실 APPLICATION

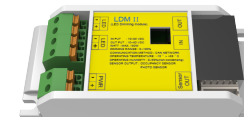


Smart Touch Switch(STS)에 의해 사무실 조명 Scene제어(출퇴근모드, 점심시간모드, 주간모드, 야간모드, 겨울철모드, 여름철모드등 최대 16개 Scene 제어)



0-10 Dimming Module 에 의해 사무실 창가지역 Dimming 제어

- 조도센서에 의해 창가 조명 Dimming 제어
- 스마트터치스위치에 의해 수동 Dimming 제어

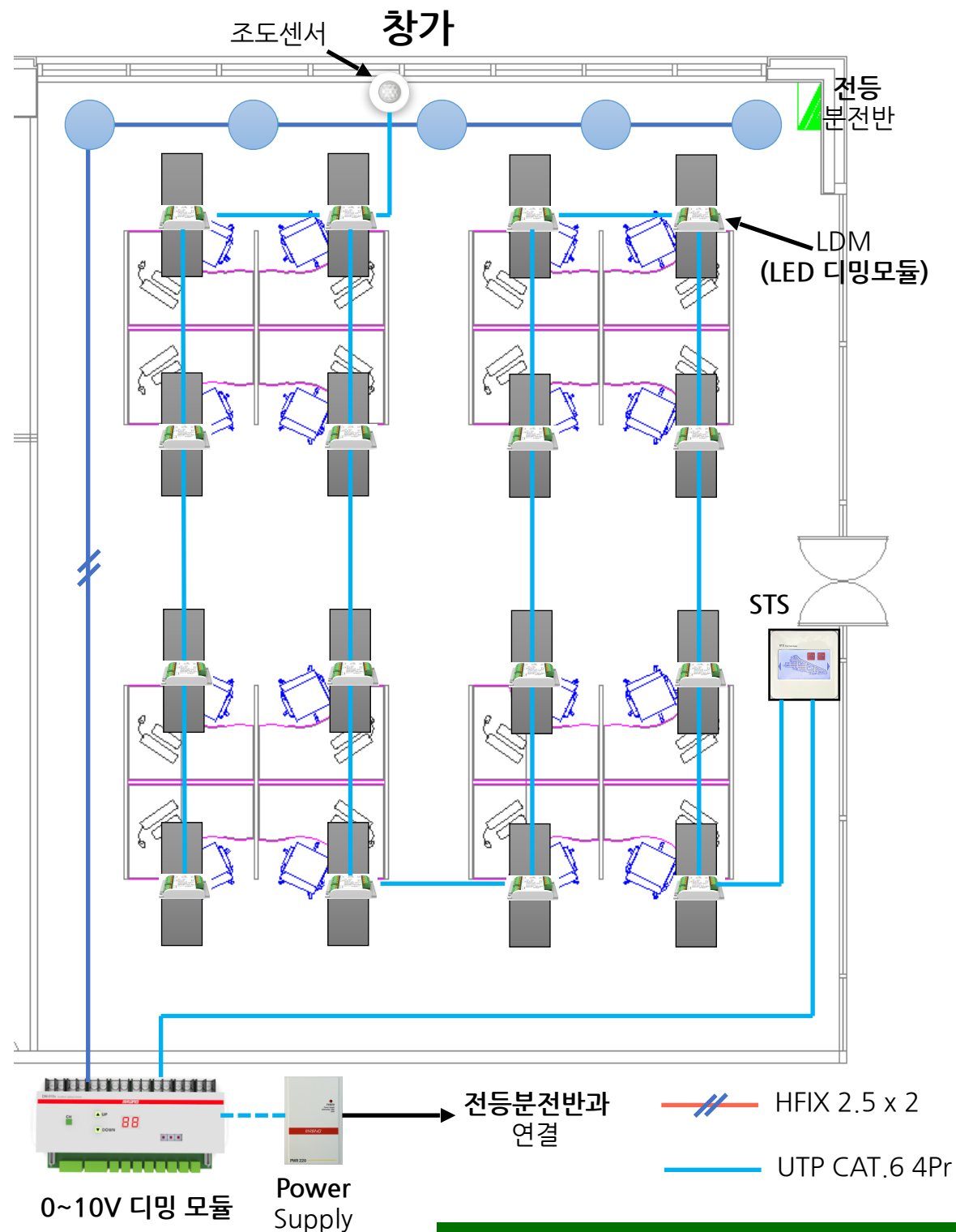


LED Dimming Module에 의해 사무실 실내지역 제어

- 부서별 그룹 제어(파티션 변경 시에도 추가 전기공사 없이 변경 가능)
- 스마트터치스위치에 의해 수동 Dimming 제어



## 사무실 APPLICATION



## 제어 기능

- 1, 창가측 LED등기구에는 조도센서에 의해 창가구역 0~10V 디밍 제어
- 2, 실내 LED등기구는 LED Dimming Module을 설치 후 부서별 그룹을 구분하여, 그룹별 Dimming 제어
- 3, Smart Touch Switch(STS)에 의해 사무실 조명 Scene제어(출퇴근모드, 점심시간모드, 주간모드, 야간모드, 겨울철모드, 여름철모드등 최대 16개 Scene 제어)
- 4, 시간대스케줄제어(기본적으로 8단계 시간설정 프로그램 장착)

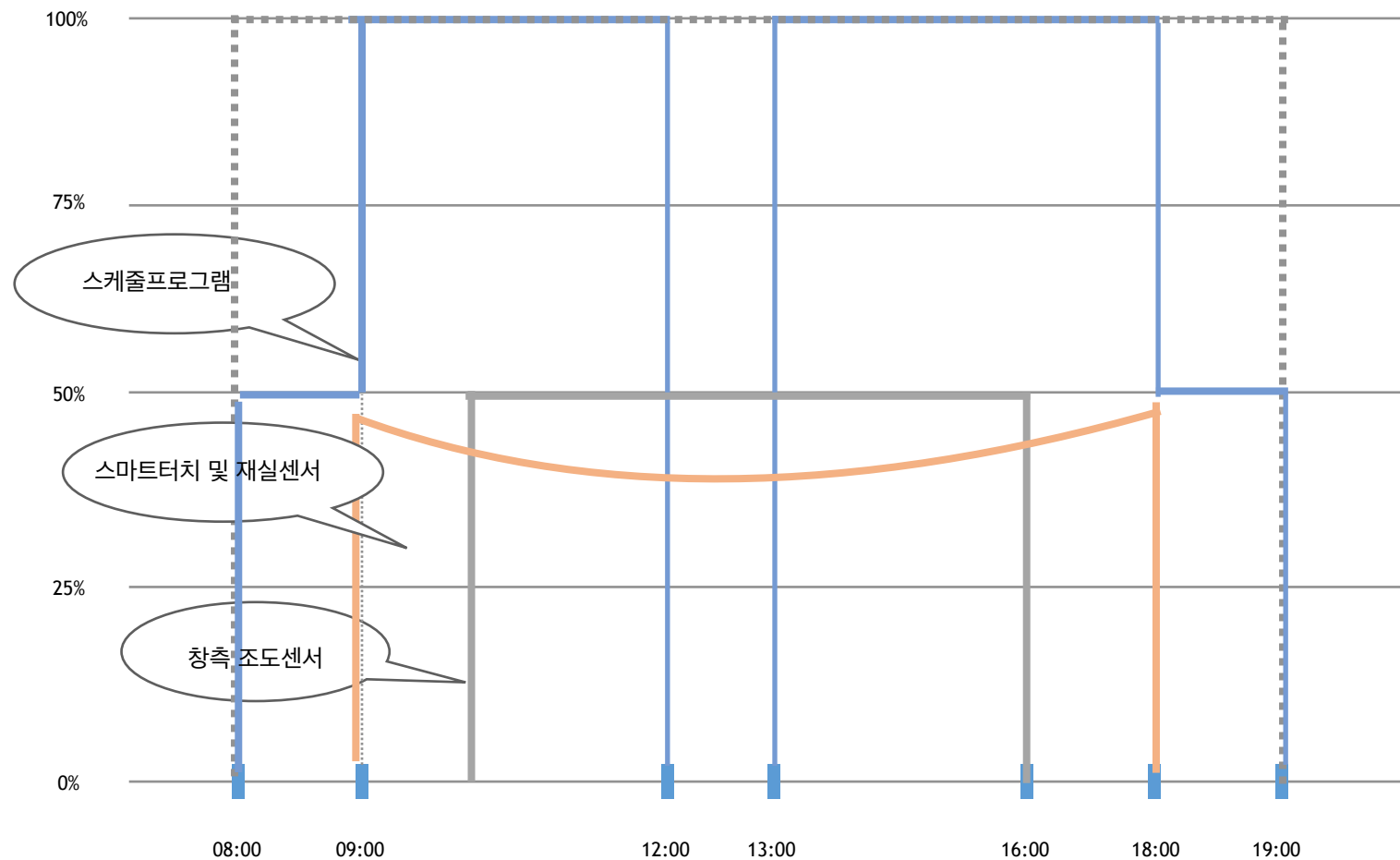
## 제어장치 설치비용

장치 명	수 량
STS	1
조도센서	1
LDM	16
0-10DM	1
POWER SUPPLY	1
합계	
비고	UTP Cable 및 설치

적용된 제어장비 : 0-10Dimming Module + LED Dimming Module w/ 조도센서

## 사무실 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : 0-10Dimming Module + LED Dimming Module w/ 조도센서

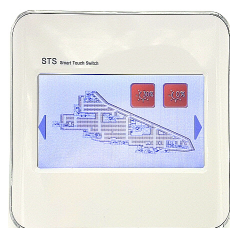


## 0-10VDimming Module + LDM 적용 절감 안

- 출퇴근 시간대인 08:00 -09:00와 18:00-19:00 까지 스케줄제어프로그램에 의해 50% Dimming 제어
- 창측 제어는 창가 지역의 조명을 대상으로 개별 조도센서에 의해, 10:00 - 16:00 시간대에 약 50% Dimming 제어
- 스마트터치스위치에 의해 근무시간대에 Scene 제어(외출근무자 지역은 25 % Dimming, 근무지역은 80-100% Dimming제어)
- 재실감지기에 의해, ON/OFF 제어

항 목						절감율				절감소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	센서	스마트터치스위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
사무실 실내측	40	16	11	260	1,830	18%	0%	20%	38%	1,134
사무실 창측	40	4	11	260	457	18%	40%	20%	60%	182
합 계		20			2,287					1,316
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					331,615					190,820
년간 절감 금액										140,795

회의실  
APPLICATION

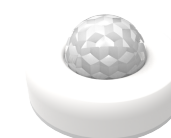


Smart Touch Switch에 의해 전체 ON/OFF, PT모드(스크린 ZONE 0%, 중간 ZONE 25%, 후미 ZONE 50% Dimming), Meeting모드(미팅 지역 80%, 테두리 25% Dimming), 절전모드(전체조명 25% Dimming)



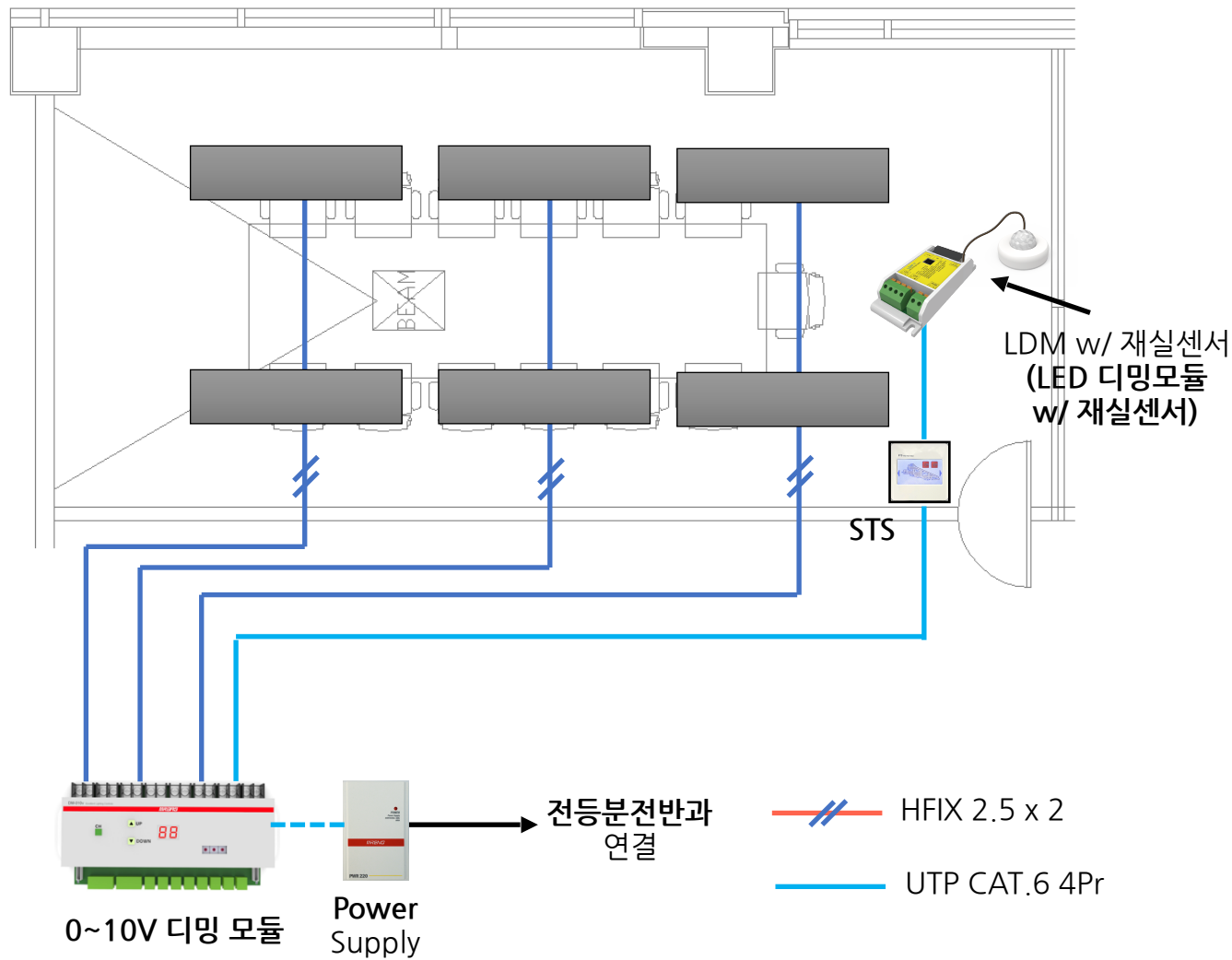
0-10 Dimming Module에 의해 Dimming 제어

- 모드별 Dimming 제어(PT, 미팅, 전체)
- 스마트터치스위치에 의해 수동 Dimming 제어



재질센서에 의해 전체 조명 ON/OFF제어, 공실 감지 시, 스위치IR 신호에 의해 에어컨 및 빔프로젝터 OFF제어

## 회의실 APPLICATION



## 제어 기능

1, STS에 의해 전체 ON/OFF, PT모드(스크린 ZONE 0%, 중간 ZONE 25%, 후미 ZONE 50% Dimming), Meeting모드(중간 지역 80%, 그외 25% Dimming), 절전모드(전체조명 25% Dimming)

2, 재실센서에 의해 전체 조명 ON/OFF제어, 공실 감지 시, 스위치IR 신호에 의해 에어컨 및 빔프로젝터 OFF제어

## 제어장치 설치비용

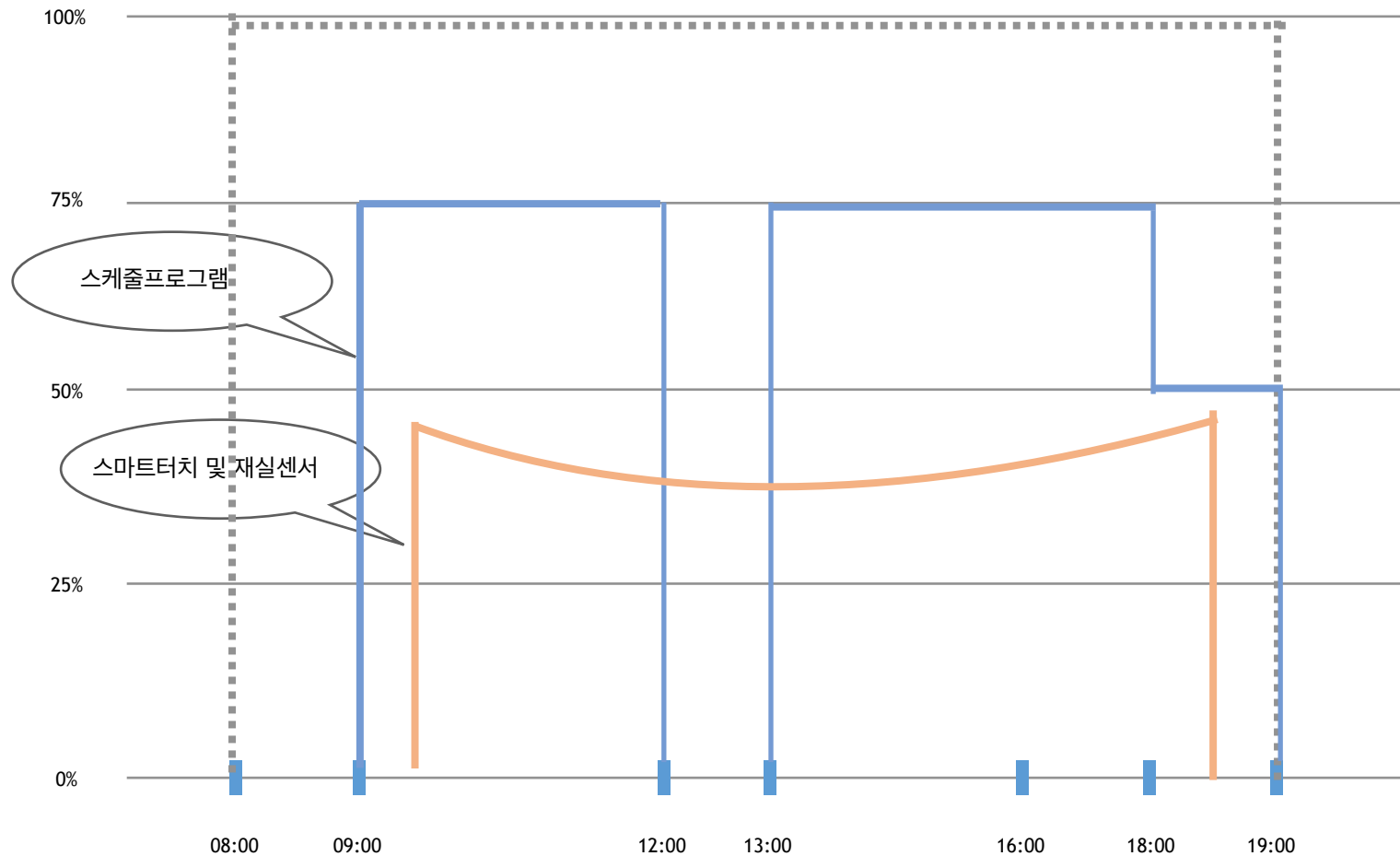
장치 명	수 량
STS	1
재실감지기	1
LDM	1
0-10DM	1
POWER SUPPLY	1
합계	
비고	UTP Cable 및 설치

주택



회의실 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : 0-10Dimming Module + LED Dimming Module w/ 재실센서

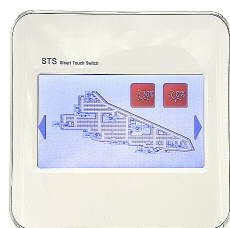


회의실 조명제어 절감안

- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 전체 ON/OFF, PT모드(스크린 ZONE 0%, 중간 ZONE 25%, 후미 ZONE 50% Dimming), Meeting모드(미팅 지역 80%, 테두리 25% Dimming), 절전모드(전체 조명 25% Dimming)
- 공실시 재실센서에 의해, 전체 조명 및 냉난방기기, Beam Projector 자동 OFF 제어.
- 스케줄제어는 점심시간대 및 퇴근시간에 OFF 제어만 적용.

항 목						절감율				절감소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	센서	스마트터치스위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
회의실 감성조명용	40	2	11	260	228	10%	50%	50%	60%	91
회의실	15	23	11	260	986	10%	50%	50%	60%	394
합 계		25			1,214					485
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					176,030					70,325
년간 절감 금액										105,705

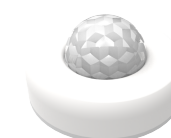
임원실  
APPLICATION



Smart Touch Switch에 의해  
임원실 전체 ON/OFF, 집중모드(책상 위  
ON, 그 외 OFF)



4eRM 에 의해 ON/OFF 제어  
• 회로별 제어



재실센서에 의해 전체 조명 ON/  
OFF제어, 공실 감지 시, 스위치IR  
신호에 의해 에어컨 및 빔프로젝터  
OFF제어

임원실 APPLICATION

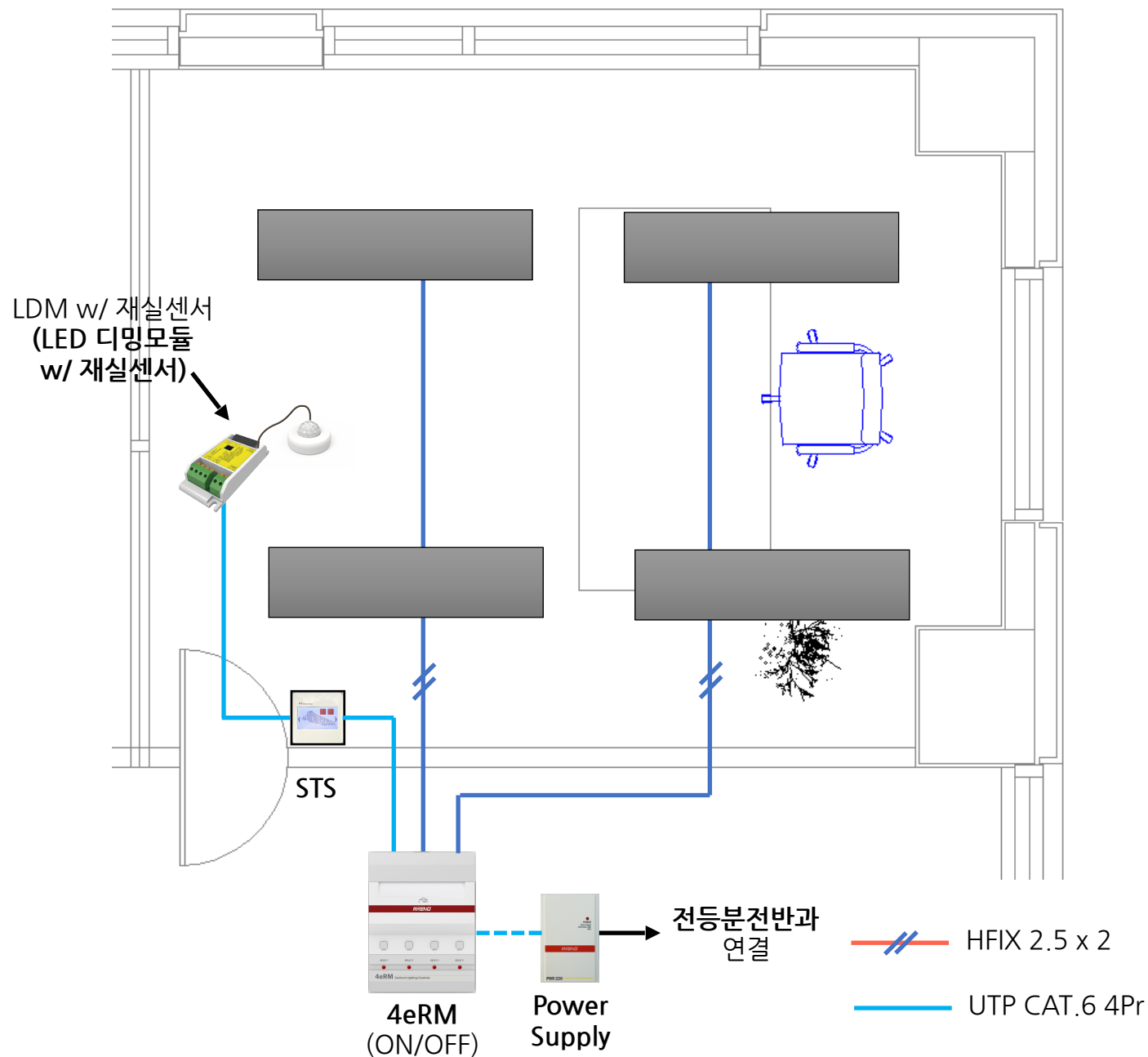
제어 기능

1, STS에 의해 전체 ON/OFF, 집중모드(책상 위 ON, 그외 OFF)

2, 재실센서에 의해 전체 조명 ON/OFF제어

제어장치 설치비용

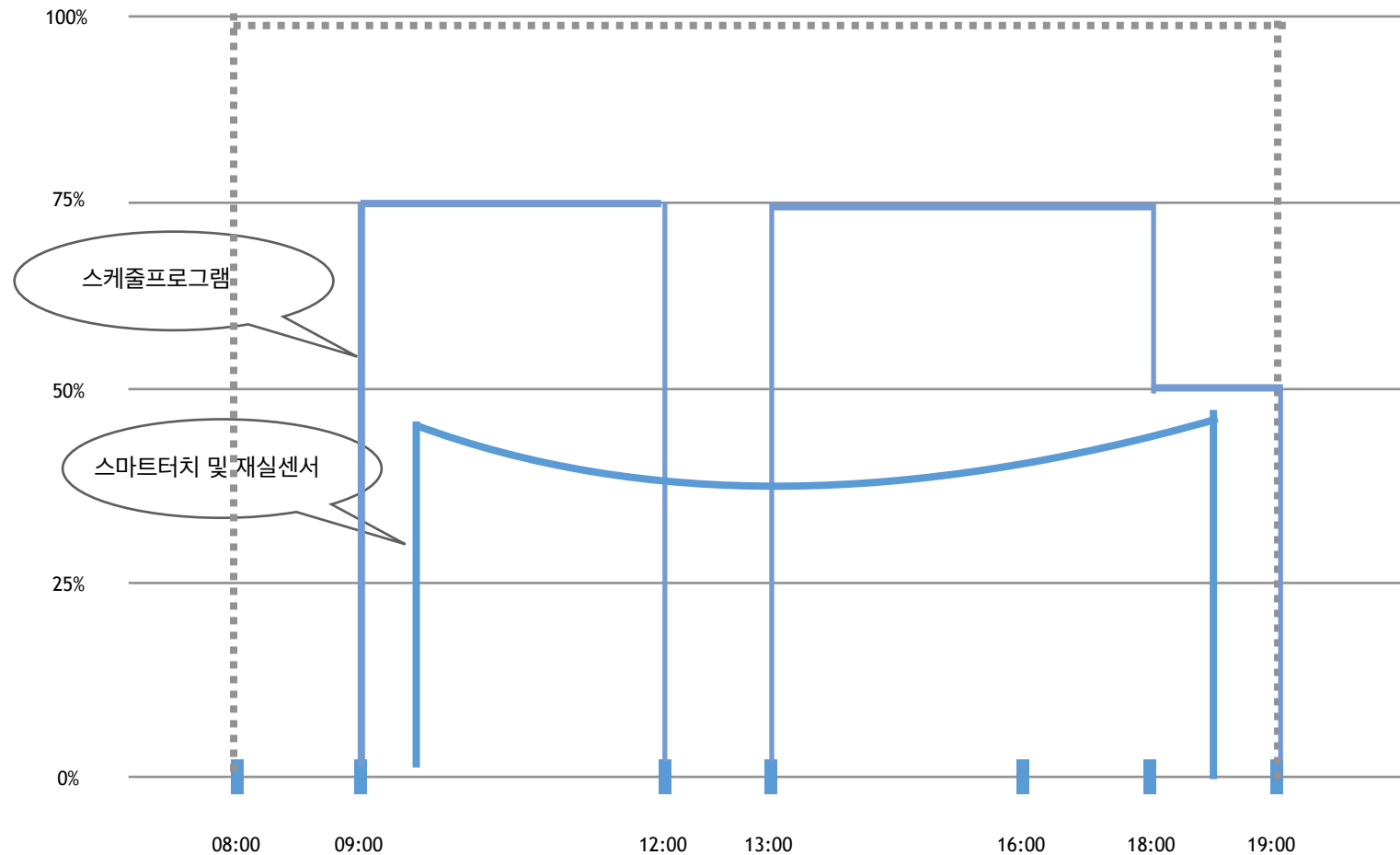
장치 명	수 량
STS	1
재실감지기	1
LDM	1
4eRM	1
POWER SUPPLY	1
합계	
비고	UTP Cable 및 설치



적용된 제어장비 : 4eRM + LED Dimming Module w/ 재실센서

## 임원실 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : 4eRM + LED Dimming Module w/ 재실센서



## 임원실 조명제어 절감안

- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 전체 ON/OFF, 집중 모드(책상위 전등 ON/OFF)
- 공실시 재실센서에 의해, 전체 조명 및 냉난방기기, Beam Projector 자동 OFF 제어.
- 스케줄제어는 점심시간대 및 퇴근시간에 OFF 제어만 적용.

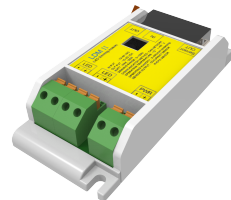
항 목						절감율				절감소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	센서	스마트터치스위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
임원실전등	40	2	11	260	228	10%	50%	40%	60%	91
임원실책상위	40	2	11	260	228	10%	50%	50%	50%	114
합 계		25			456					205
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					66120					29725
년간 절감 금액										36395



병실 APPLICATION



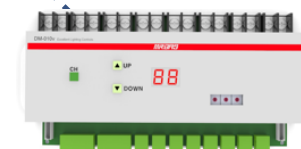
Smart Phone w/BLE App  
에 의해 전체 ON/OFF, 취침  
모드(전체 지역 5%  
Dimming), 주간 모드(전체  
지역 60 % Dimming)



LED Dimming Module 에  
의해 각 LED조명 개별 및 그  
룹Dimming 및 Scene 제어

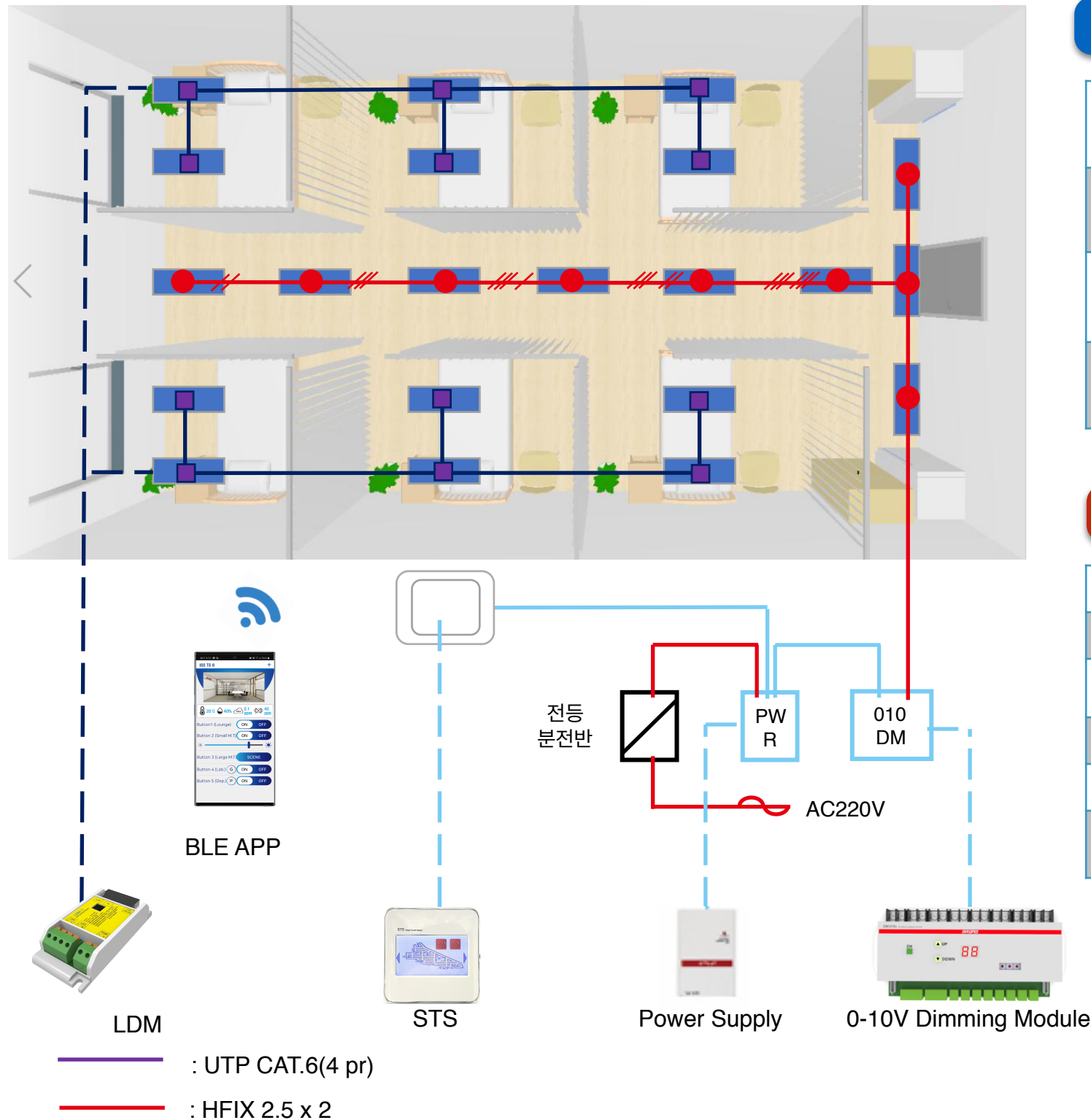


Smart Touch Switch(STS)에  
의해 사무실 조명 Scene제어(출  
퇴근모드, 점심시간모드, 주간모  
드, 야간모드, 겨울철모드, 여름  
철모드등 최대 16개 Scene 제  
어)



0~10V 제어방식의Dimming  
Module 에 의해 각 LED조명 개  
별 및 그룹Dimming 및 Scene  
제어

## 병실 APPLICATION



## 제어 기능

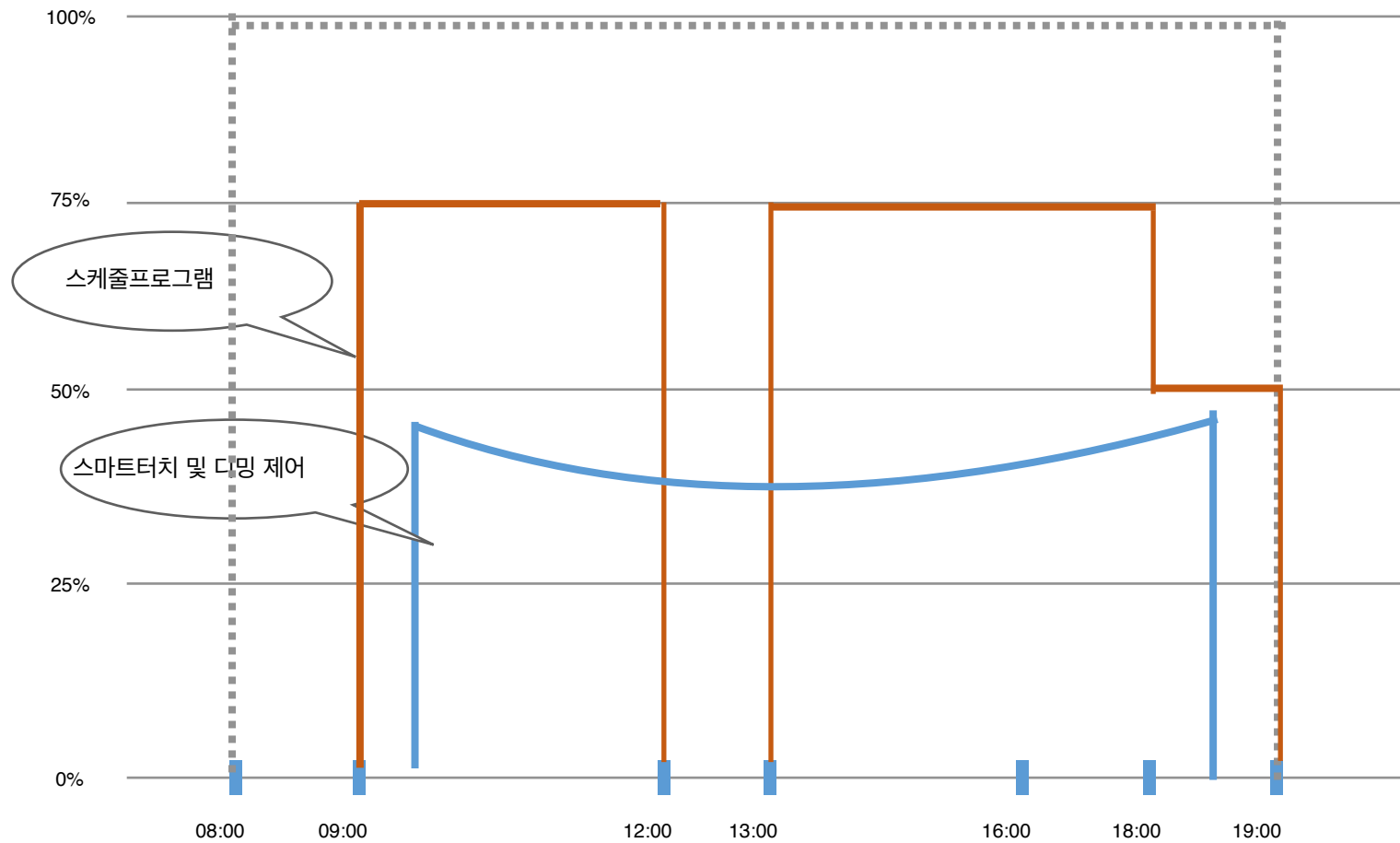
1. 복도는 0~10V 구성으로 점심모드, 야간모드, 주간모드로 구성
2. 각 병실은 LDM으로 구성해 환자가 원하는 밝기 수치 개별로 컨트롤 가능
3. BLE APP을 통해 몸이 불편해도 침대에 누워서 스마트폰 으로 등기구 Dimming 제어 가능
4. 요양원 같은 병실의 경우 시간대 스케줄을 이용해 ON/OFF, 디밍 가능

## 적용 장치 수량

장치 명	수 량
STS	1
LDM-L2	12
O-10DM	1
POWER SUPPLY	1
비고	UTP Cable 및 설치

병실 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : LED Dimming Module (LDM) + 0~10V Dimming Module(DM010)



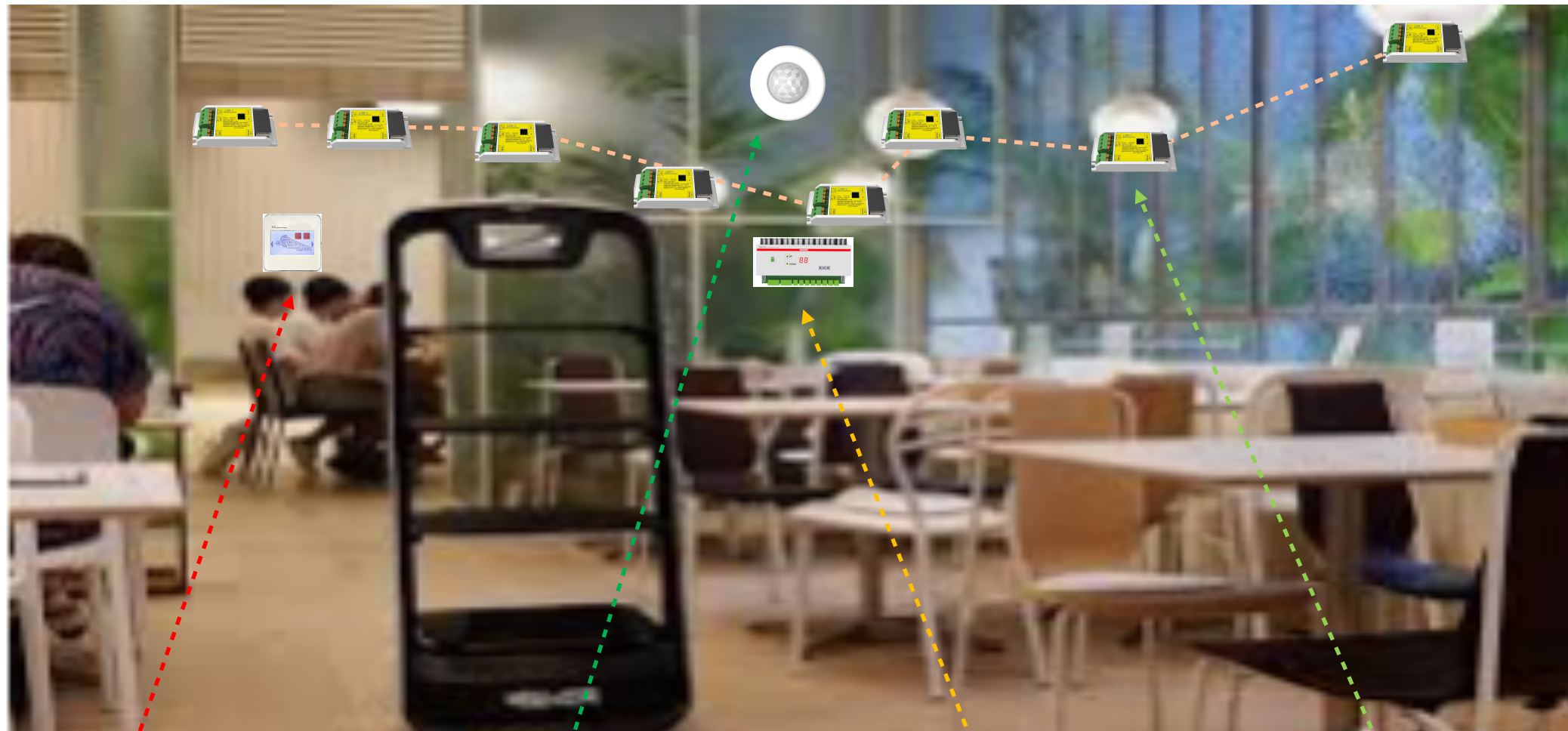
병실 조명제어 절감안

- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 전체 100% Dimming, 주간모드 창측 20% Dimming 내부 60% Dimming, 취침모드 5% Dimming, 야간 모드 80%, 50% Dimming)
- 복도 격등 모드 80%, 50% Dimming
- 스케줄제어는 취침시간 및 기상시간에 온오프 및 디밍 제어 적용.

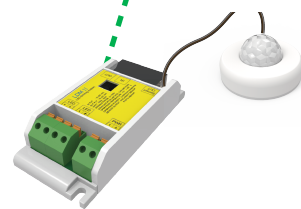
항 목						절감율				절감 소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	센서	스마트터치스위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
병실	40	12	11	260	1372	10%	50%	50%	60%	548
병실 복도	30	9	11	260	772	10%	50%	50%	60%	308
합 계		21			2144					856
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					310,880					124,120
년간 절감 금액										186,760



레스토랑 APPLICATION



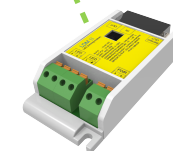
Smart Touch Switch(STS)에 의해 사무실 조명 Scene제어(출퇴근모드, 점심시간모드, 주간모드, 야간모드, 겨울철모드, 여름철모드등 최대 16개 Scene 제어)



LED Dimming Module with OCC. 에 의해 각 LED 조명 개별 및 그룹Dimming 및 Scene 제어 , 재실감지 센서 제어



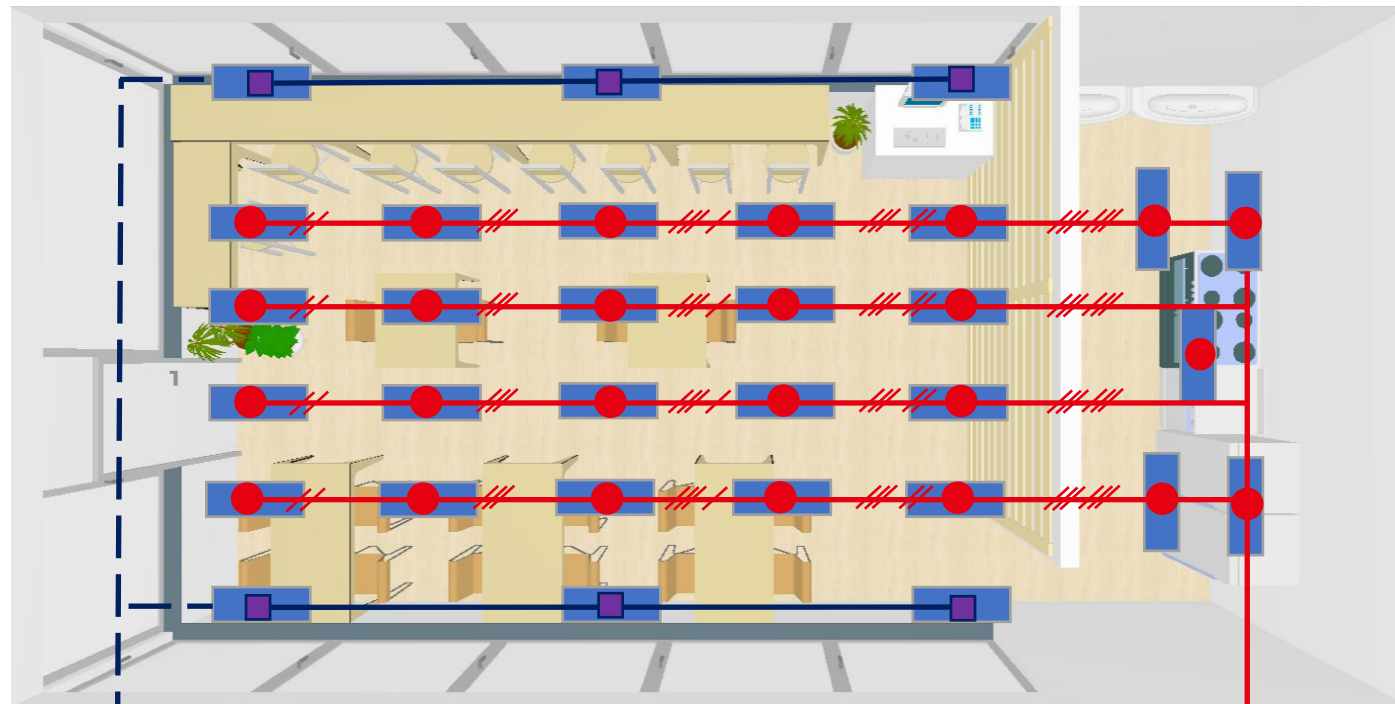
0~10V 제어방식의Dimming Module 에 의해 각 LED조명 개별 및 그룹Dimming 및 Scene 제어



LED Dimming Module 에 의해 각 LED조명 개별 및 그룹Dimming 및 Scene 제어



레스토랑 APPLICATION

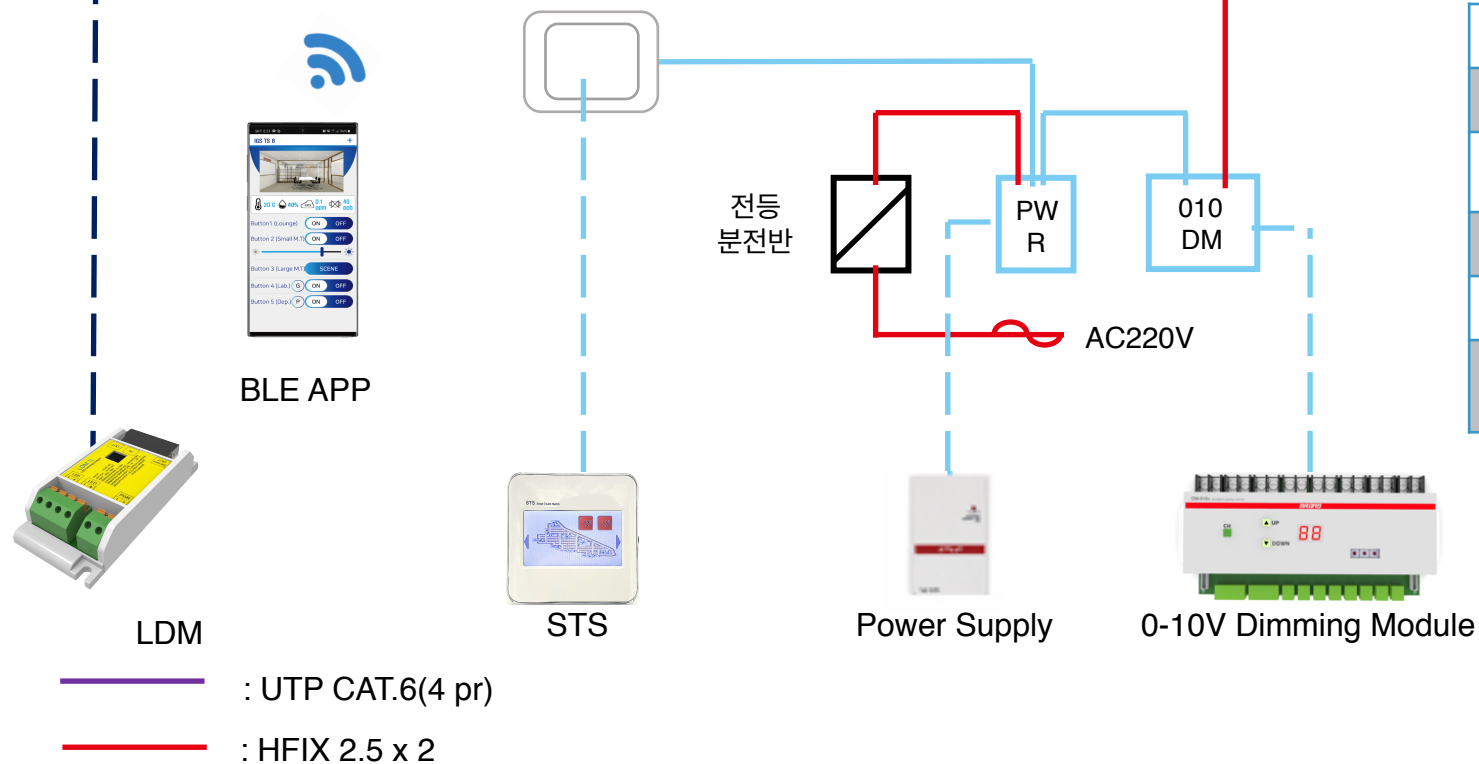


제어 기능

1. 창가 존은 LDM 구성으로 조도 값에 대해 디밍제어 가능
2. 주방 및 가운데 운영 공간은 0~10V 방식의 디밍 제어 가능
3. STS 스위치를 통해 켜 제어 및 디밍제어 가능
4. 스케줄에 의해 OPEN 및 Close시간에 맞춰 자동제어 가능

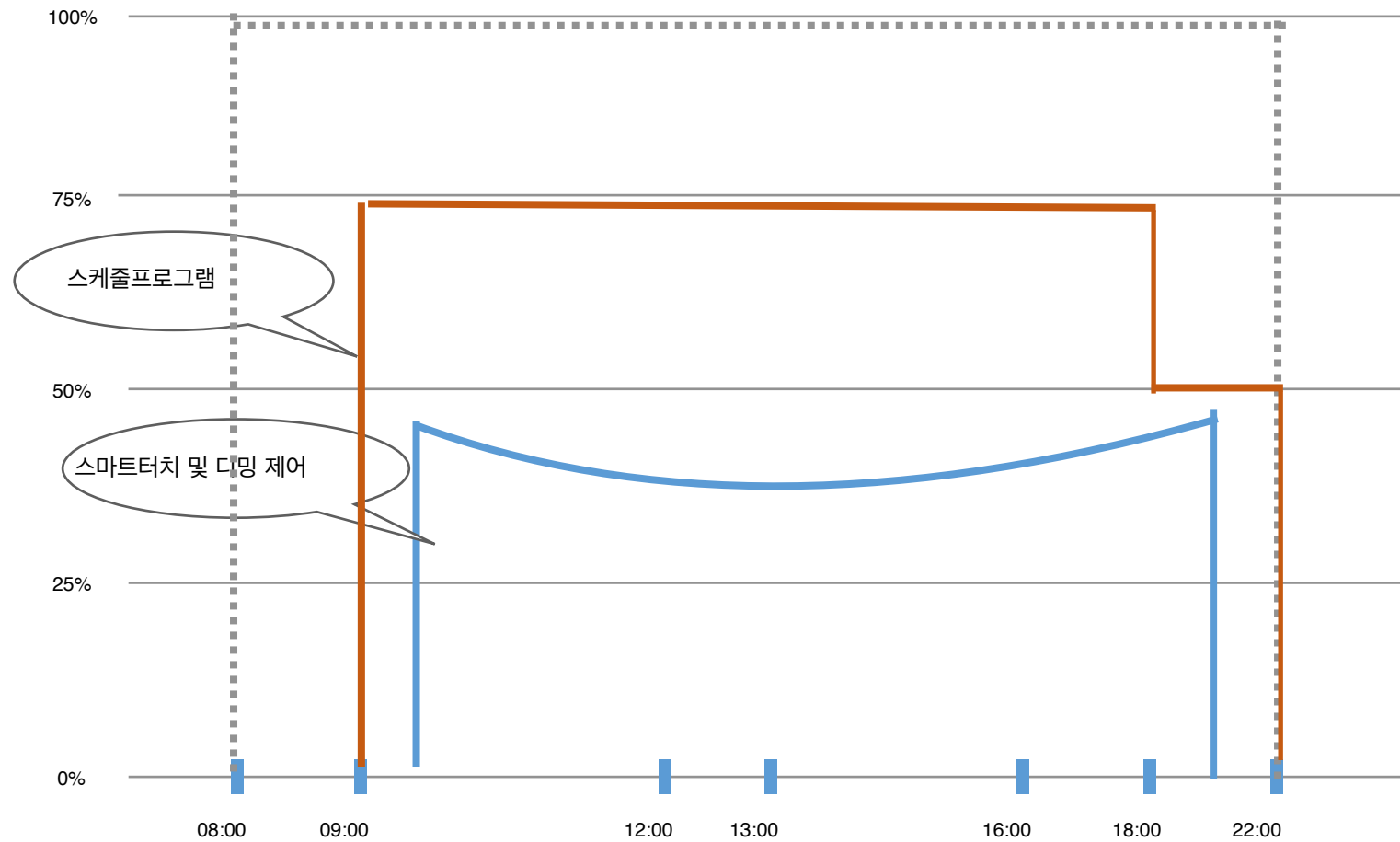
적용 장치 수량

장치 명	수 량
STS	1
LDM-L2	6
0-10DM	1
POWER SUPPLY	1
비고	UTP Cable 및 설치



레스토랑 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : LED Dimming Module (LDM) + 0~10V Dimming Module(DM010)

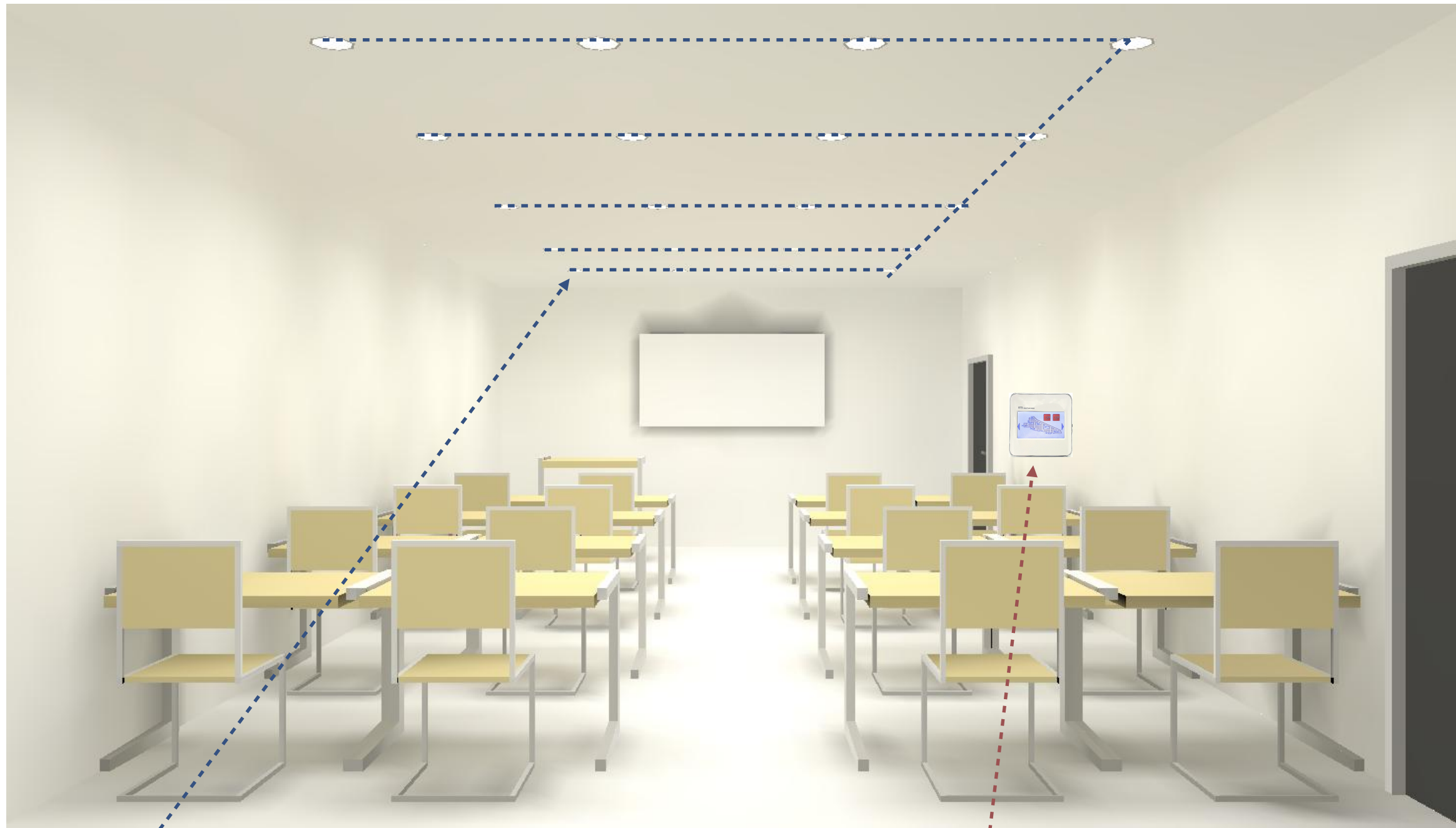


레스토랑 조명제어 절감안

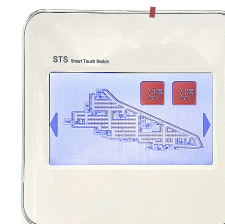
- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 축하 행사 모드 30% Dimming, 주간모드 창측 20% Dimming 내부 60% Dimming, 식사 시간 제외 모드 40% Dimming)
- 재실 센서를 사용하여 에너지 세이브
- 스케줄제어는 오픈 시간 및 퇴근 시간에 온오프 및 디밍 제어 적용.

항 목						절감율				절감 소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	모듈,센서	스마트터치스위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
창가	20	6	13	330	514	10%	70%	50%	65%	180
식당 및 주방	40	25	13	330	4290	10%	70%	50%	65%	1501
합 계		31			4804					1681
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					696.580					243,745
년간 절감 금액										452,835

강의실 APPLICATION



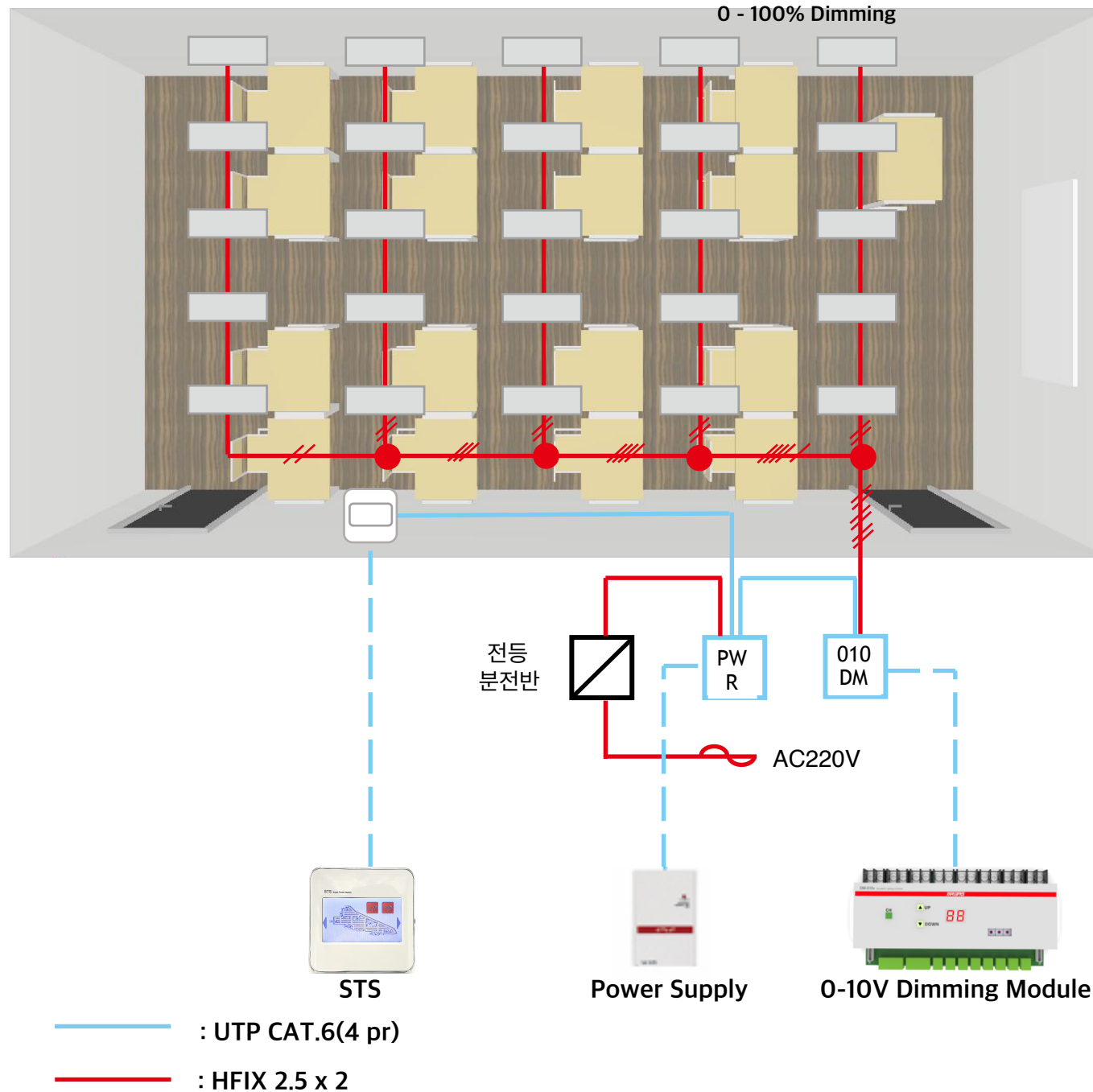
0-10 Dimming Module 에 의해 강의실Dimming 제어  
 • 스마트터치스위치에 의해 ZONE별 Dimming Scene제어



Smart Touch Switch(STS)에 의해 강의실 조명 Scene제어(강의모드, 토론모드, 영상시청모드 등 최대 16개 Scene 제어)



강의실 APPLICATION



제어 기능

1, Smart Touch Switch(STS)에 의해 강의실 조명 Scene제어(강의모드, 토론모드, 영상 시청모드 등 최대 16개 Scene 제어)

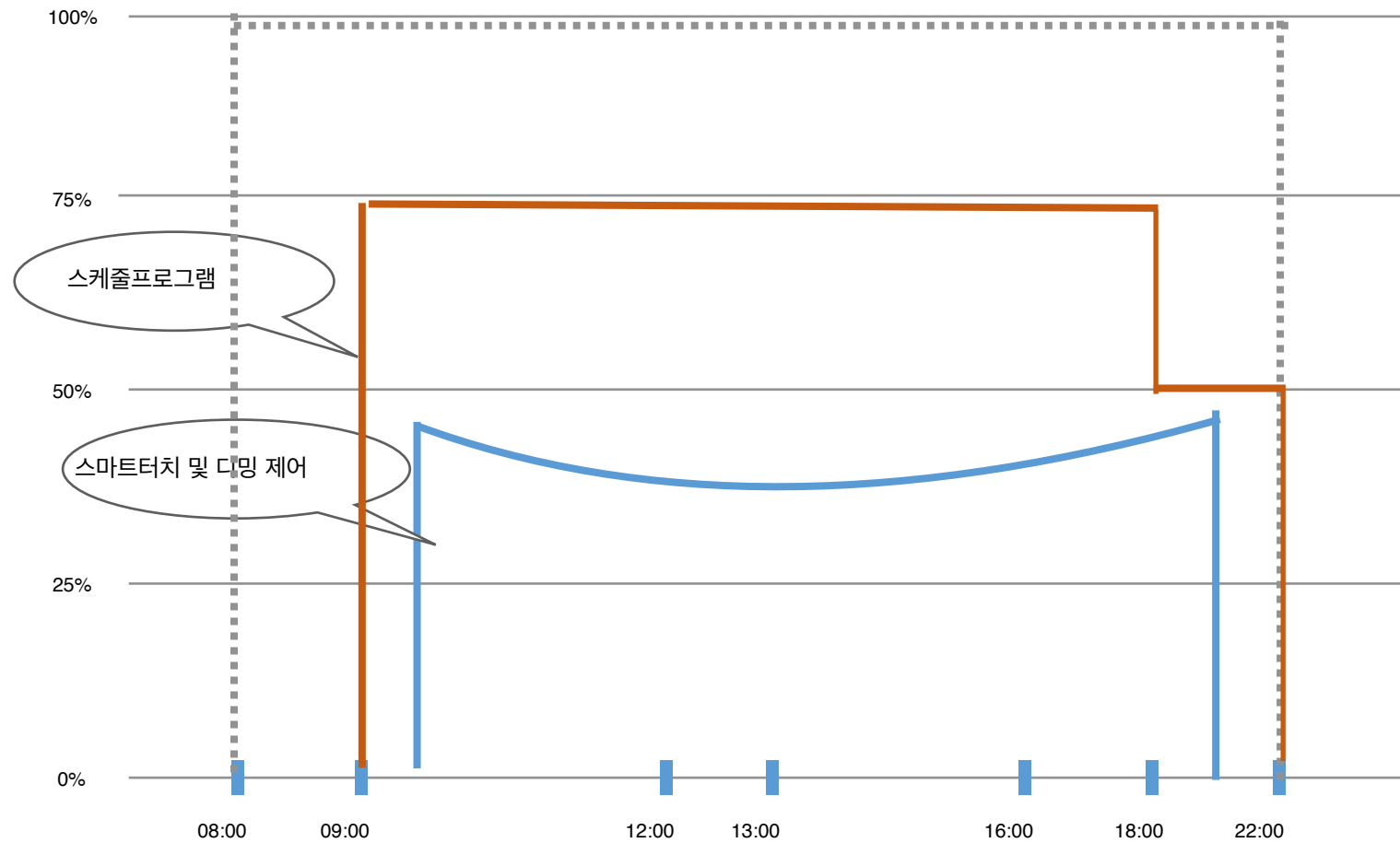
2, 시간대스케줄제어(기본적으로 8단계 시간설정 프로그램 장착)

적용 장치 수량

장치 명	수 량
STS	1
0-10DM	1
POWER SUPPLY	1
비고	UTP Cable 및 설치

강의실 APPLICATION

적용된 제어장비 : 0~10V Dimming Module(DM010)

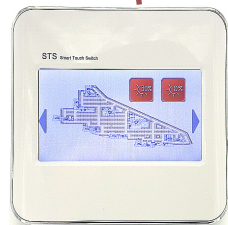
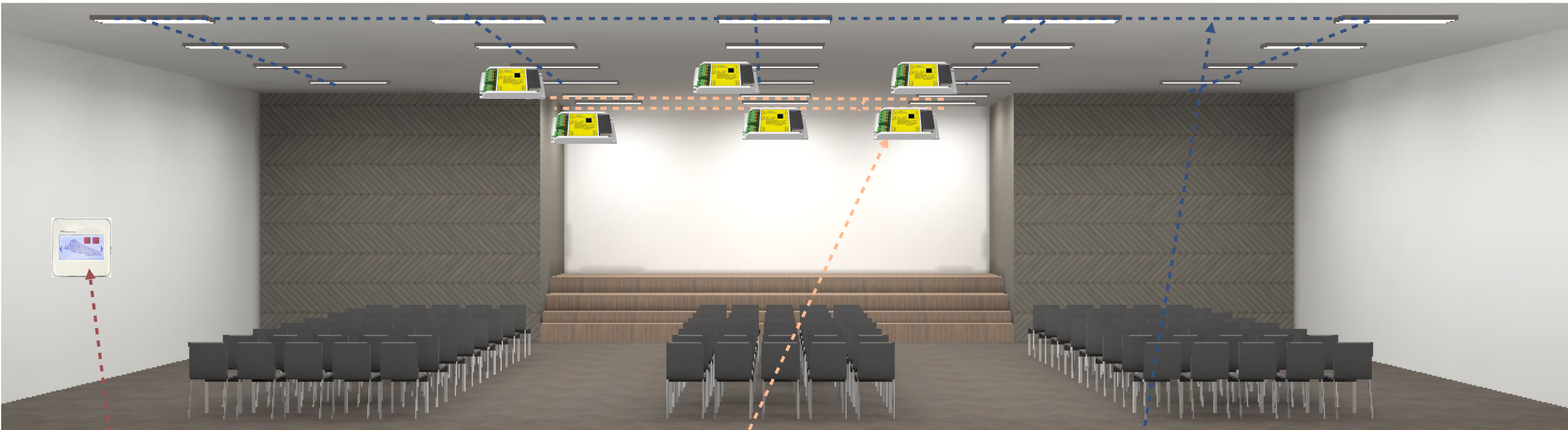


강의실 조명제어 절감안

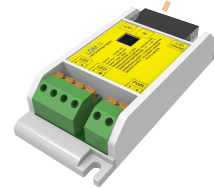
- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 강의모드 100% ON, 영상시청모드 전반부, 중반부 0% OFF 후반부 20% Dimming, 토론모드 80% Dimming)
- 스케줄제어는 강의시작시간 및 강의종료시간에 온오프 및 디밍 제어 적용.

항 목						절감율			절감 소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	스마트터치스 위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
강의실	20	30	13	330	2574	10%	50%	60%	1029.6
합 계		30			2574				1029.6
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					248,820				149,292
년간 절감 금액									99,528

예배실 APPLICATION



Smart Touch Switch(STS)에 의해 예배실 조명 Scene제어(찬양모드, 기도모드, 설교모드 등 최대 16개 Scene 제어)



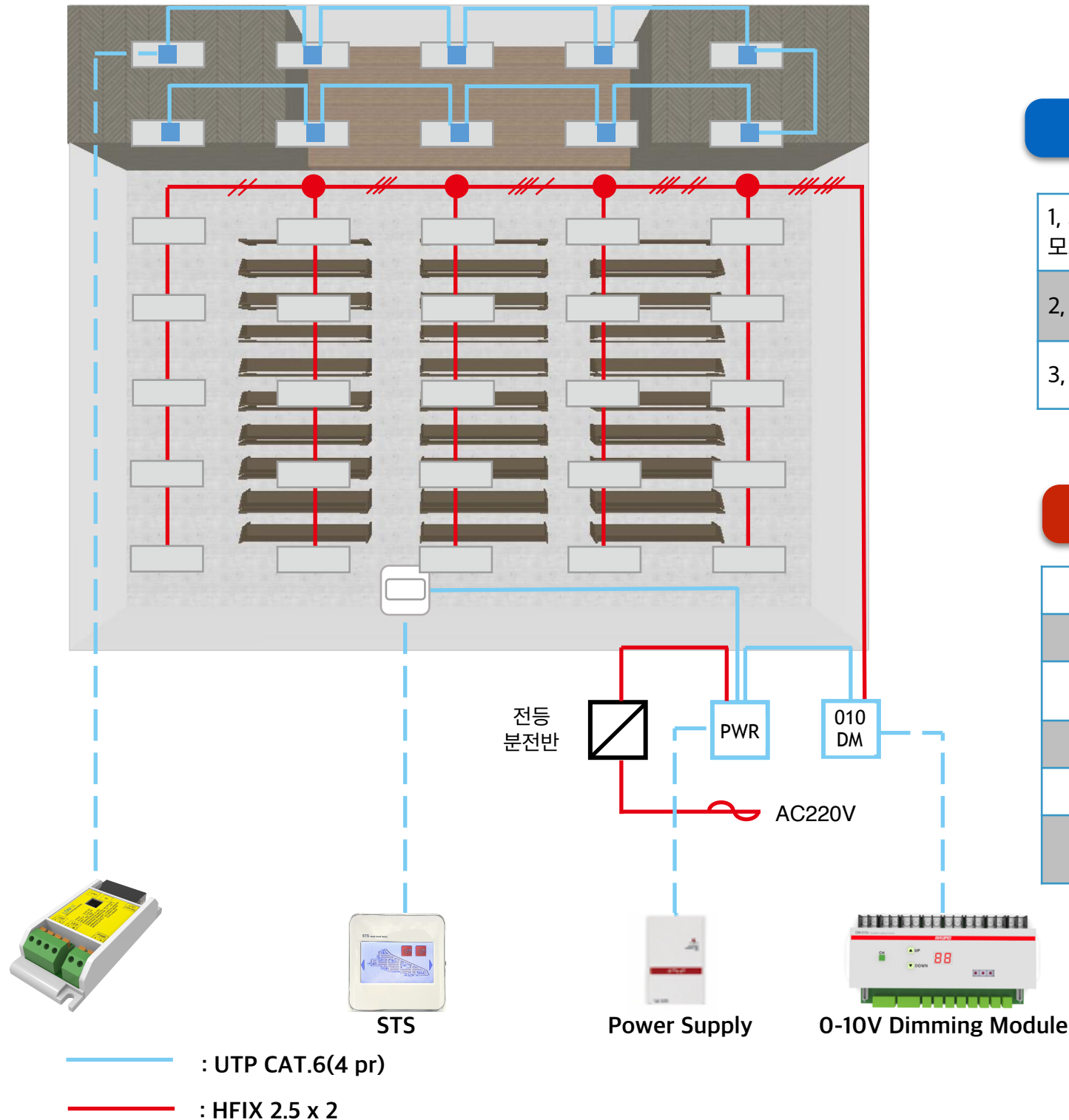
LED Dimming Module 에 의해  
각 LED조명 개별 및 그룹Dimming 및  
Scene 제어



0-10 Dimming Module 에 의해 예배실 Dimming  
제어  
• 스마트터치스위치에 의해 ZONE별 Dimming  
Scene제어



예배실 APPLICATION



제어 기능

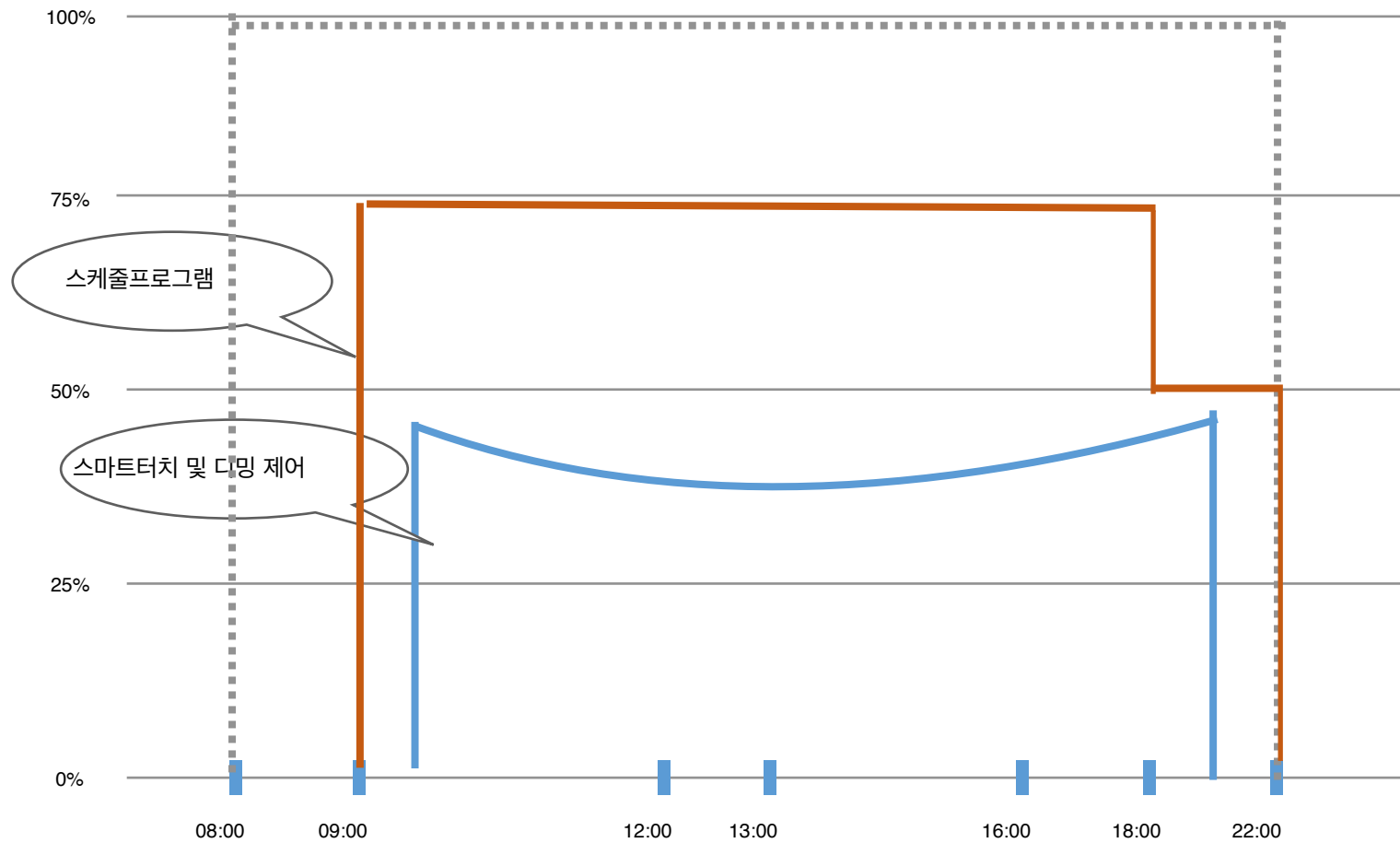
- 1, Smart Touch Switch(STS)에 의해 사무실 조명 Scene제어(찬양모드, 기도모드, 설교 모드 등 최대 16개 Scene 제어)
- 2, 시간대스케줄제어(기본적으로 8단계 시간설정 프로그램 장착)
- 3, 강단 구성 변경에 의한 ZONE별 Dimming 제어

적용 장치 수량

장치 명	수 량
STS	1
0-10DM	1
LDM	10
POWER SUPPLY	1
비고	UTP Cable 및 설치

예배실 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : LED Dimming Module (LDM) + 0~10V Dimming Module(DM010)



예배실 조명제어 절감안

- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 기도모드 30% Dimming, 말씀모드 창측 20% Dimming 내부 80% Dimming, 찬양 모드 60% Dimming)
- 스케줄제어는 오픈 시간 및 퇴실 시간에 온오프 및 디밍 제어 적용.

항 목						절감율			절감 소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	스마트터치스 위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
강단	16	10	13	330	686.4	10%	50%	60%	274.56
좌석	20	25	13	330	2145	10%	50%	60%	858
합 계		35			2,831.4				1,132.56
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					410,553				164,221.2
년간 절감 금액									246,331.8

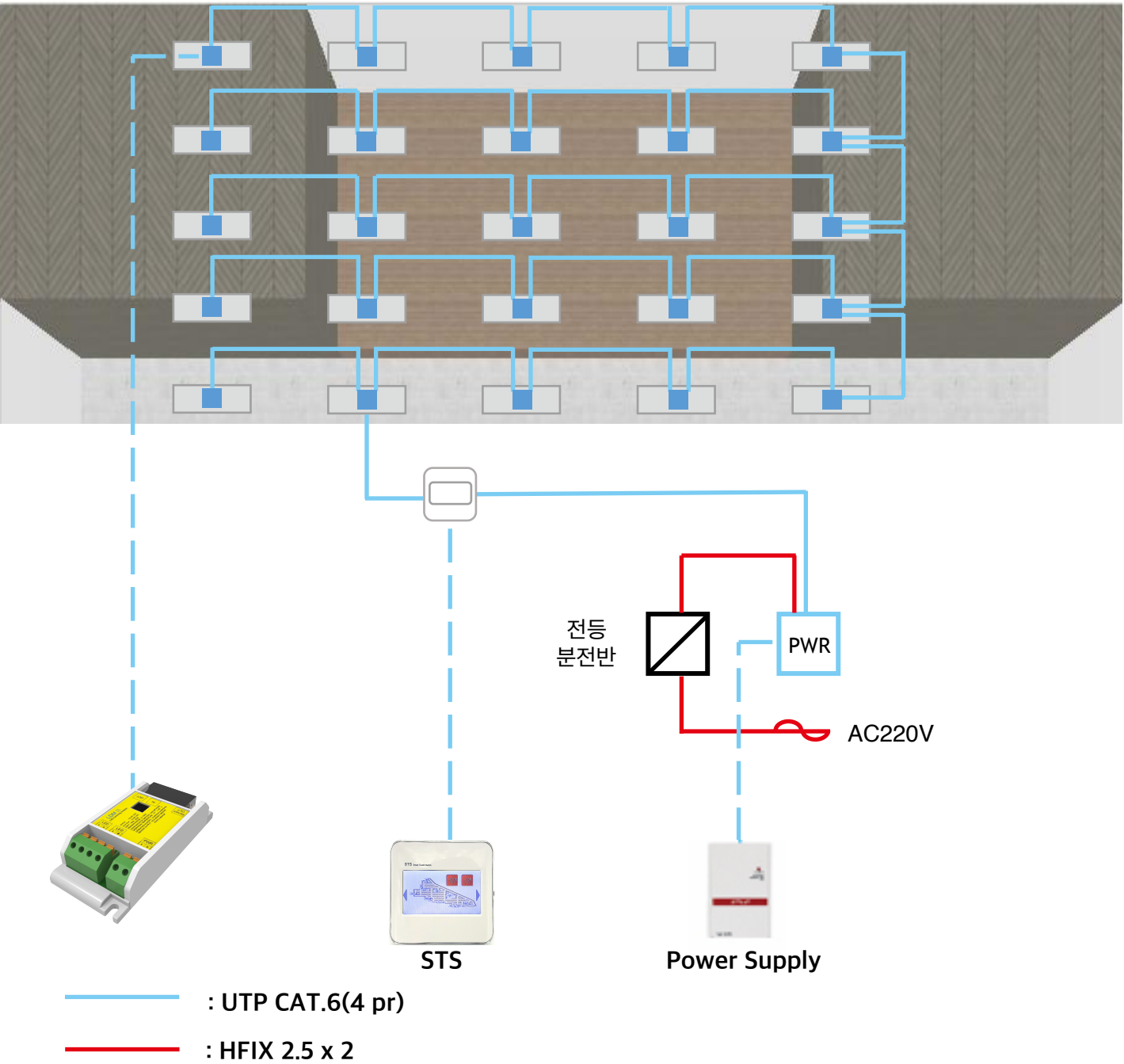
콘서트홀 APPLICATION



Smart Touch Switch(STS)에 의해 콘서트홀 조명 Scene제어(오프닝모드, 연주 모드, 피날레모드 등 최대 16개 Scene 제어)

LED Dimming Module 에 의해  
각 LED조명 개별 및 그룹Dimming 및 Scene 제어

콘서트홀 APPLICATION



제어 기능

- 1, Smart Touch Switch(STS)에 의해 사무실 조명 Scene제어(오프닝모드, 연주모드, 피날레모드 등 최대 16개 Scene 제어)
- 2, 시간대스케줄제어(기본적으로 8단계 시간설정 프로그램 장착)
- 3, 무대 구성 변경에 의한 ZONE별 Dimming 제어

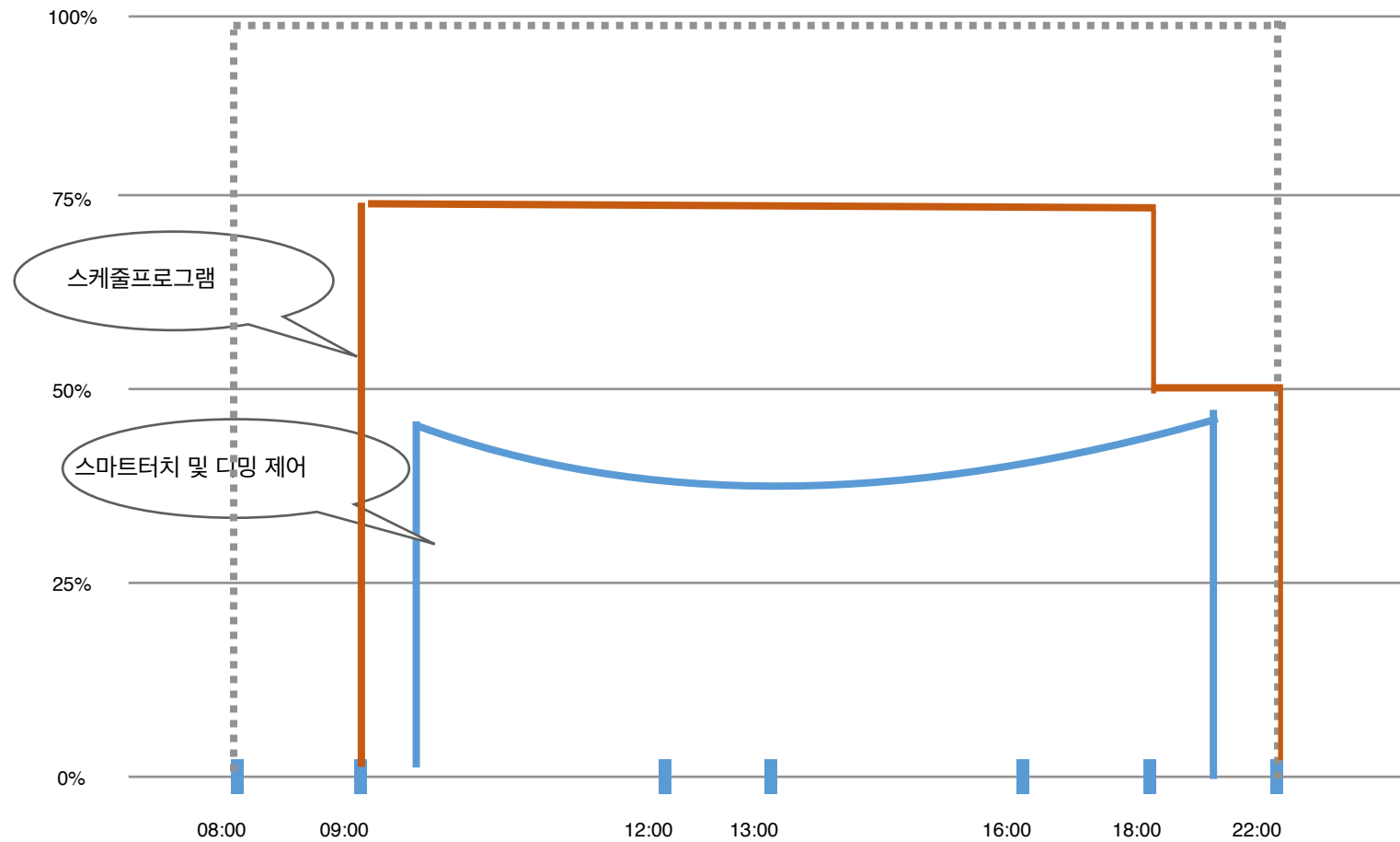
적용 장치 수량

장치 명	수 량
STS	1
LDM	25
POWER SUPPLY	1
비고	UTP Cable 및 설치



콘서트홀 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : LED Dimming Module (LDM)

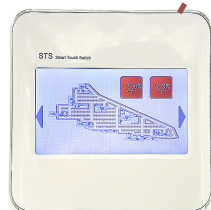


콘서트홀 조명제어 절감안

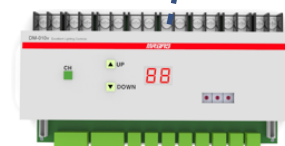
- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 오프닝모드 30% Dimming, 피날레모드 20% Dimming 내부 80% Dimming, 연주 모드 90% Dimming)
- 스케줄제어는 오픈 시간 및 퇴실 시간에 온오프 및 디밍 제어 적용.

항 목						절감율			절감 소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	스마트터치스 위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
무대	20	25	13	330	2145	10%	50%	60%	858
합 계		25			2145				858
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					311,025				186,615
년간 절감 금액									124,410

편의점  
APPLICATION

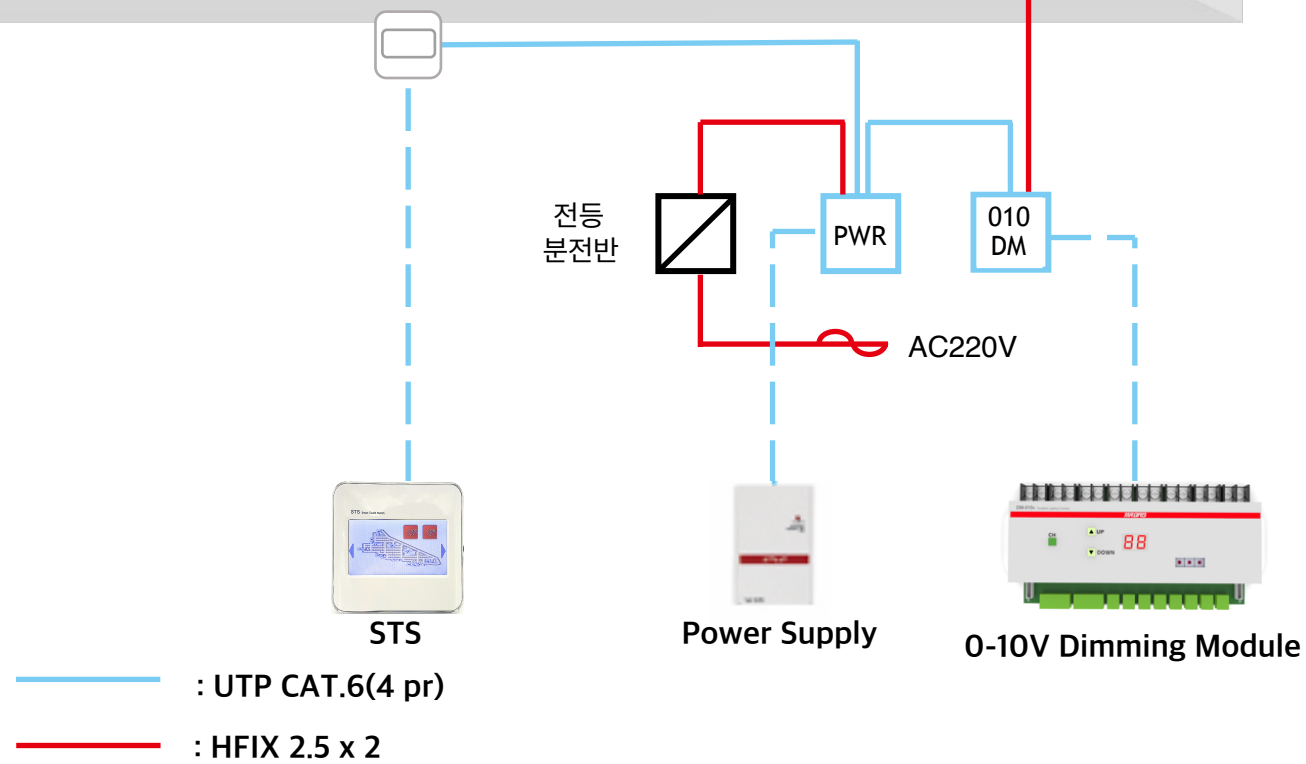
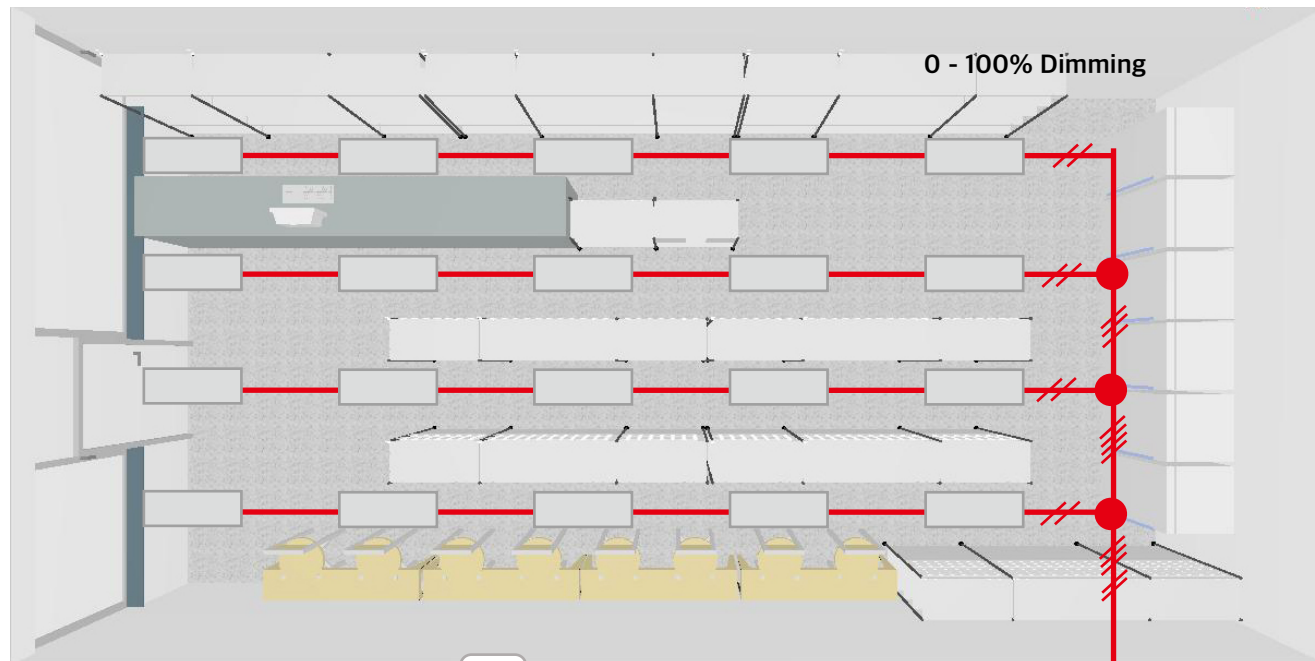


Smart Touch Switch(STS)에 의해 편의점 조명 Scene제어(주간모드, 야간모드, 새벽모드 등 최대 16개 Scene 제어)



0-10 Dimming Module 에 의해 편의점 Dimming 제어  
• 스마트터치스위치에 의해 ZONE별 Dimming Scene제어

편의점 APPLICATION



제어 기능

1, Smart Touch Switch(STS)에 의해 사무실 조명 Scene제어(야간모드, 주간모드, 자리 비움모드 등 최대 16개 Scene 제어)

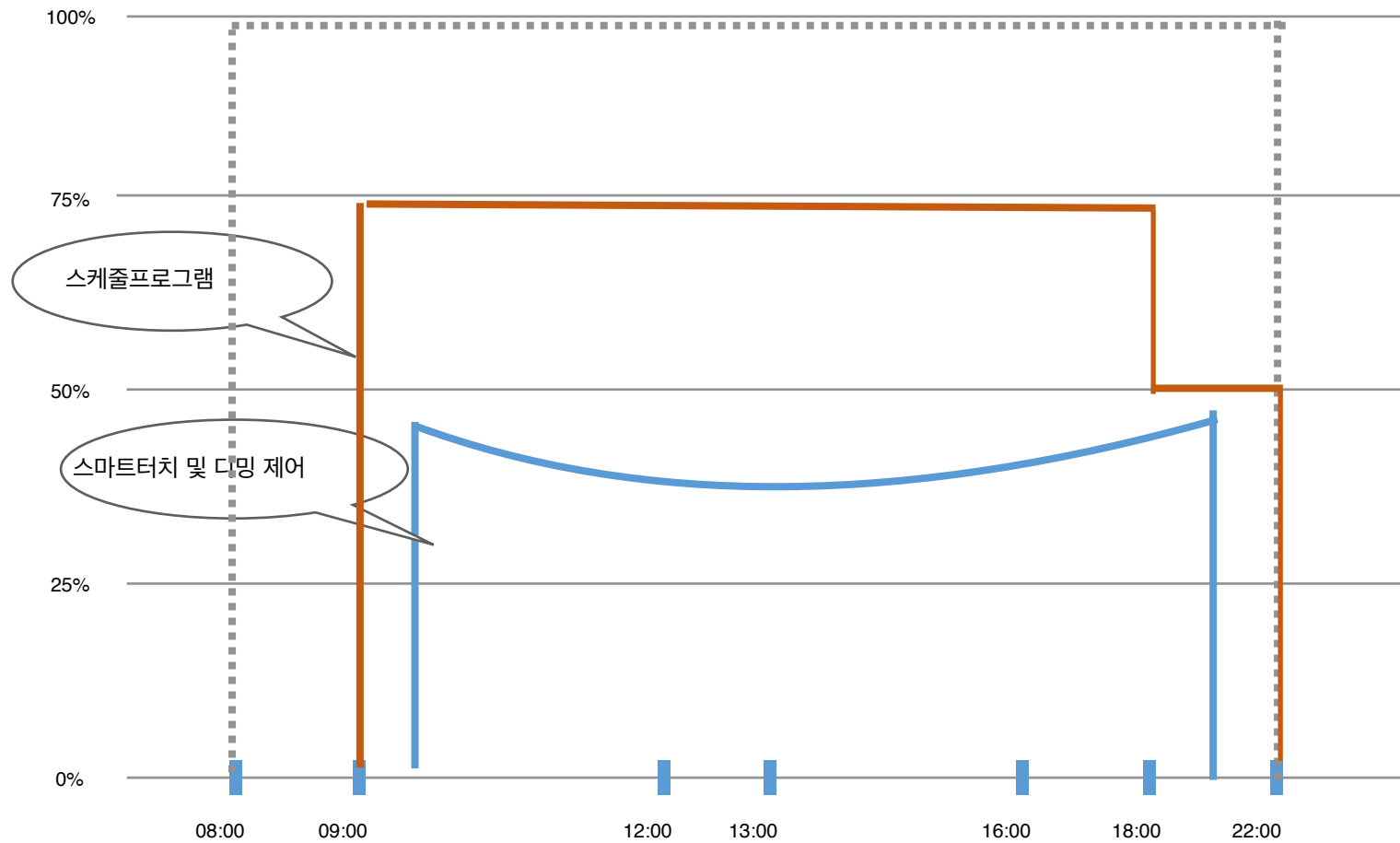
2, 시간대스케줄제어(기본적으로 8단계 시간설정 프로그램 장착)

적용 장치 수량

장치 명	수 량
STS	1
0-10DM	1
POWER SUPPLY	1
비고	UTP Cable 및 설치

편의점 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : LED Dimming Module (LDM)



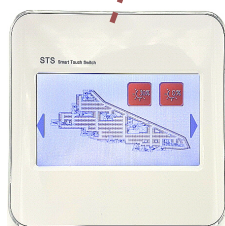
편의점 조명제어 절감안

- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 축하 행사 모드 30% Dimming, 주간모드 창측 20% Dimming 내부 60% Dimming, 식사 시간 제외 모드 40% Dimming)
- 스케줄제어는 오픈 시간 및 클로즈시간에 온오프 및 디밍 제어 적용.

항 목						절감율			절감 소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	스마트터치스 위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
무대	20	20	13	330	1,716	10%	50%	60%	686.4
합 계		20			1,716				686.4
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					248,820				99,528
년간 절감 금액									149,292



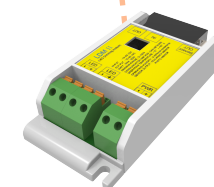
커피숍 APPLICATION



Smart Touch Switch(STS)에 의해 커피숍 내 조명 Scene제어(오픈 모드, 클로즈모드, 주간모드, 야간모드, 이벤트모드등 최대 16개 Scene 제어)

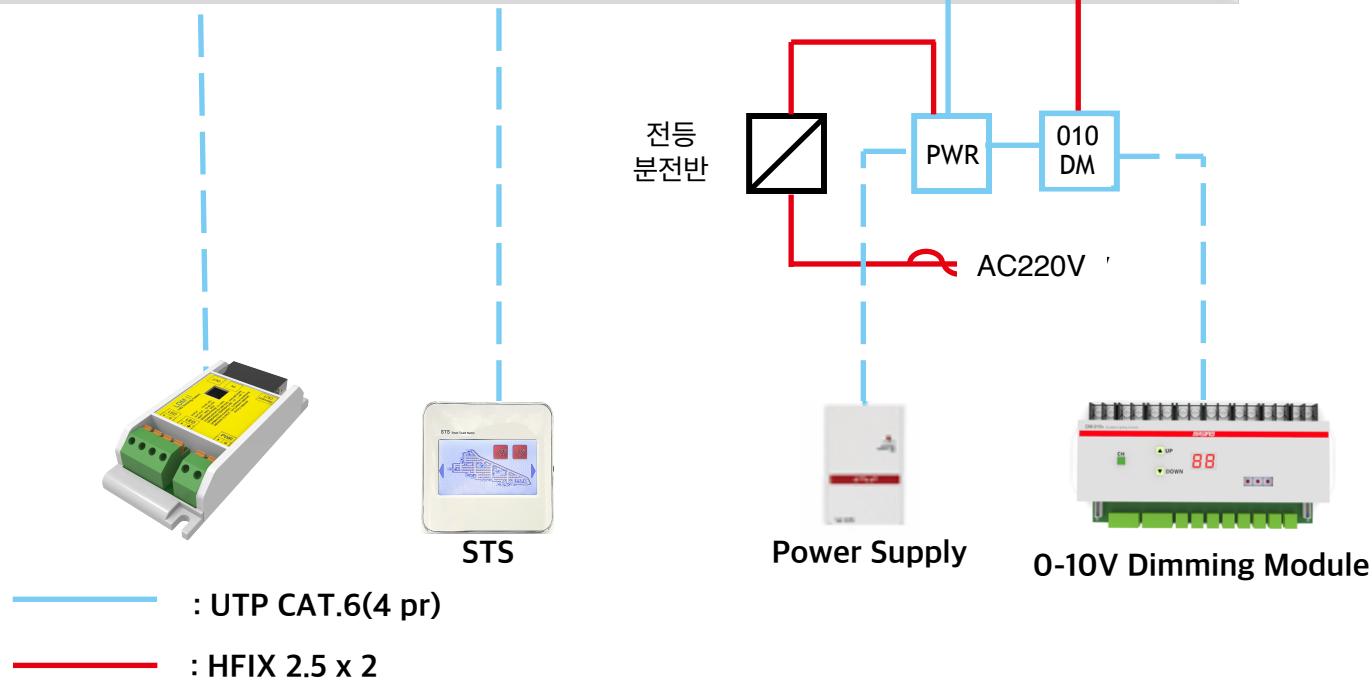
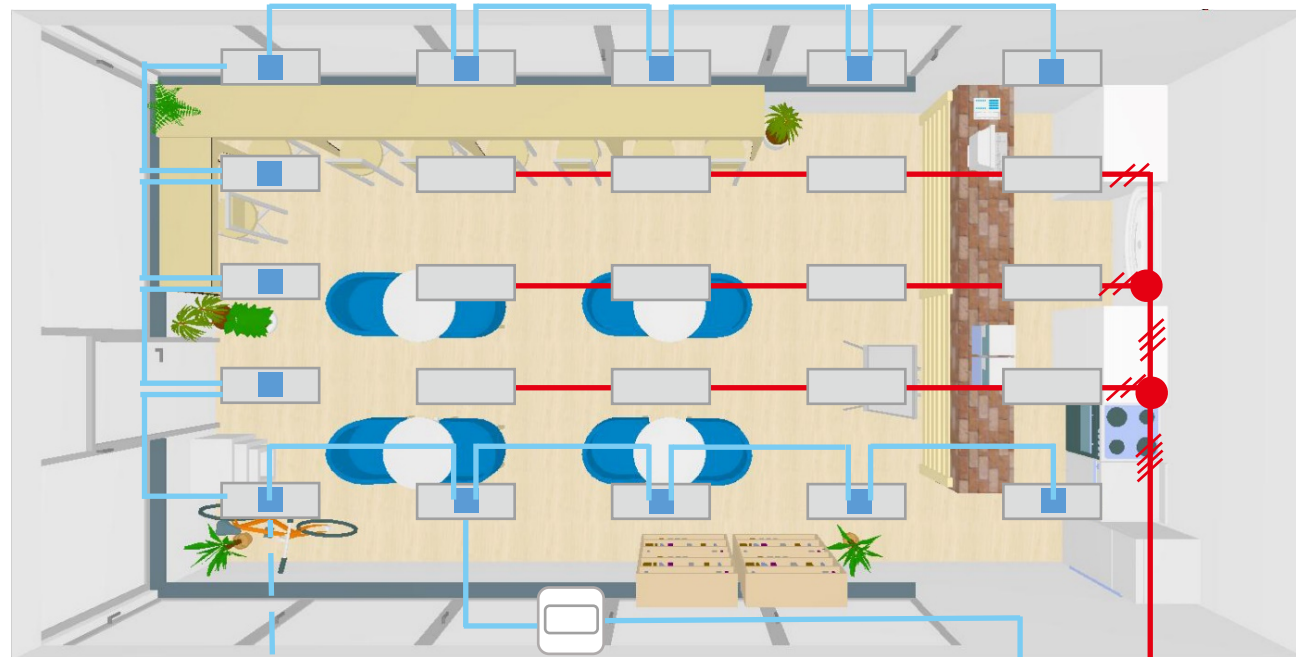


0-10 Dimming Module 에 의해 중앙 전 등회로 Zone별 Dimming 제어  
 • 스마트터치스위치에 의해 ZONE별 Dimming Scene제어



LED Dimming Module 에 의해 각 LED조명 개별 및 그룹Dimming 및 Scene 제어

커피숍 APPLICATION



제어 기능

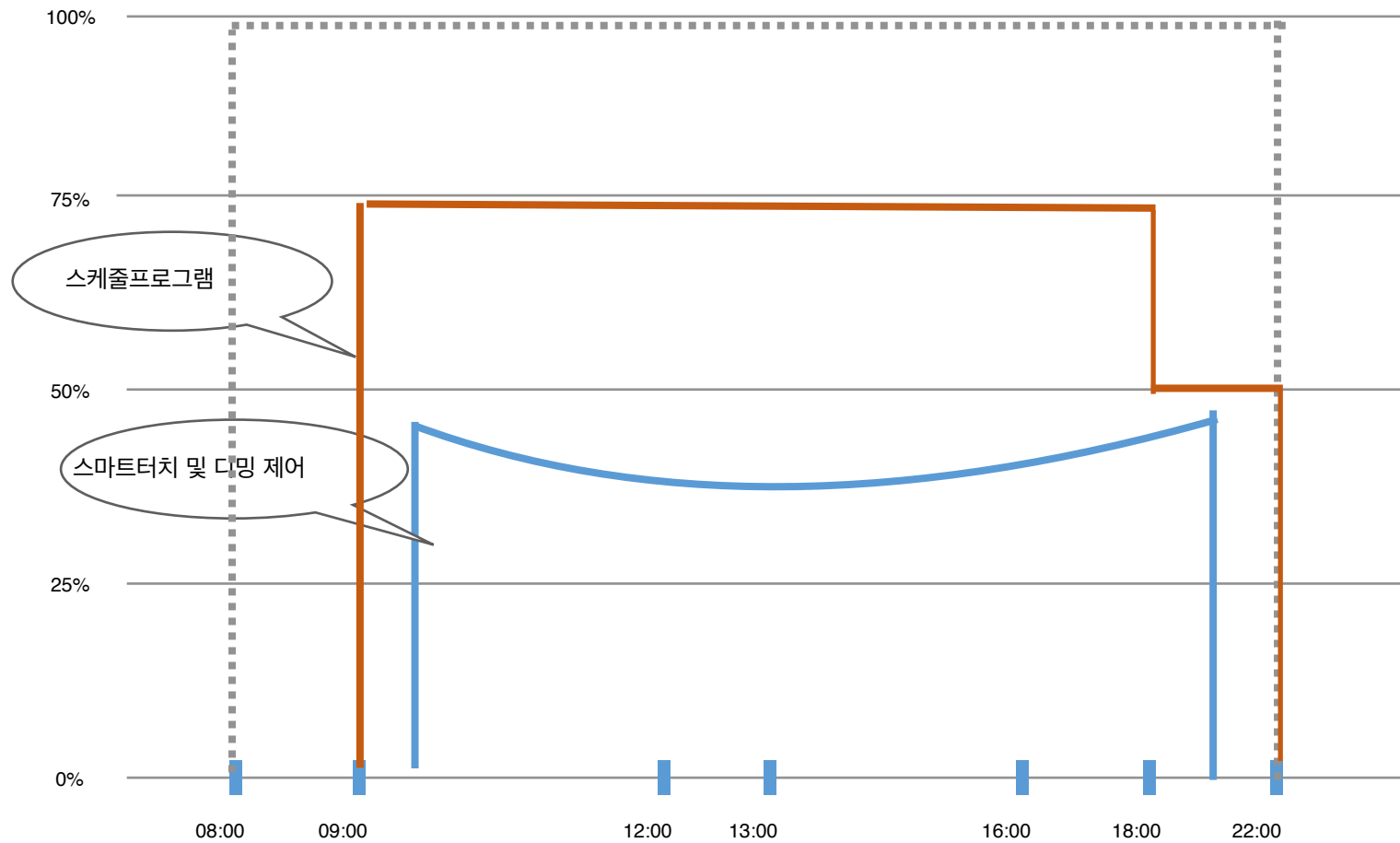
- 1, Smart Touch Switch(STS)에 의해 커피숍 조명 Scene제어(주간모드, 야간모드, 이벤트모드, 오픈모드, 클로즈모드 등 최대 16개 Scene 제어)
- 2, 커피숍 중앙 천정 전등 Zone 별 Scene 디밍제어(주간모드, 야간모드, 이벤트모드등)

적용 장치 수량

장치 명	수 량
STS	1
LDM	13
0-10DM	1
POWER SUPPLY	1
비고	UTP Cable 및 설치

커피숍 ENERGY SAVING

적용된 제어장비 : LED Dimming Module (LDM) + 0~10V Dimming Module(DM010)



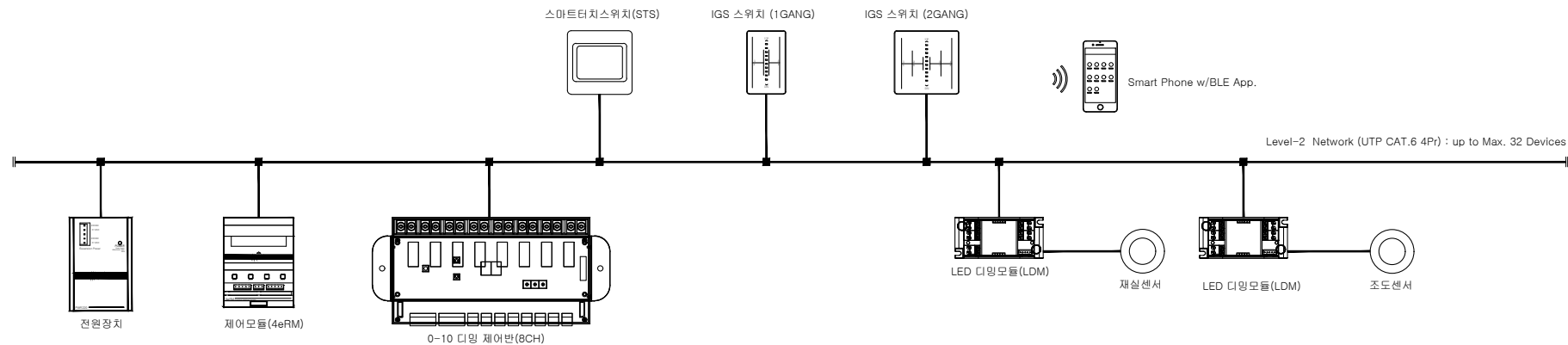
커피숍 조명제어 절감안

- 스마트터치스위치에 의해 모드별 Scene제어 : 주간모드 창측 20% Dimming 내부 60% Dimming, 야간모드 70% Dimming, 이벤트모드 40% Dimming)
- 스케줄제어는 오픈 시간 및 클로즈시간에 온오프 및 디밍 제어 적용.

항 목						절감율			절감 소비전력
적용 장소	등기구 소비 전력(W)	수량 (EA)	일일 운용 시간(Hour)	년간 사용 일수(日)	년간 소비전력 (KWh)	스케줄프로그램	스마트터치스 위치	전체절감율	절감후 년간소비전력 (KWh)
창가	16	13	13	330	892.32	10%	50%	65%	312.312
중앙부	20	12	13	330	1,029.6	10%	50	60%	411.84
합 계		25			1921.92				724.152
년간 전기료 (KWh 145원 기준)					278,678.4				105,002.04
년간 절감 금액									173,676.36



# RLCM (Room Lighting Control Management)



기 호	수 량	모 델	특 기 및 사 양	비 고
전원장치		RPWR	전원장치 1. 입력전원 : AC 90~235V, 60Hz 2. 출력전원 : DC 24V 3. 동작환경 : 0 ~ 55℃	
4eRM-L2		4eRM-L2	릴레이 컨트롤 모듈 1. 릴레이 수량 : 4EA 2. 릴레이 사양 : 16A, 래칭(TV-8 INRUSH CURRENT 100A) 3. 통신 : LEVEL-2, UTP CAT.6 4PR, RJ45 JACK 4. 주소 설정 : 1~32 5. 32BIT STAND ALONE PROCESSOR 6. 디지털 입력 : 2EA 7. 동작환경 : -10 ~ 60℃ 8. 전원 : AC/DC24V, 50/60Hz, 7VA	
DM010V-L2		DM010V-L2	0~10V 디밍 모듈 8CH 1. 0~10V 디밍 회로 : 8EA 2. 릴레이 : 8EA, 16A 래칭 3. 통신 : LEVEL-2, UTP CAT.6 4PR, RJ45 JACK 4. 디밍 단계 : 0~254 5. 16 그룹 / 씬 제어 6. FATDE TIME, FADE RATE 7. 최소 / 최대 제어 8. 현장 제어(UP/DOWN/단계), 스위치 제어 9. 주소 설정 : 1~32 10. 32BIT STAND ALONE PROCESSOR 11. 동작환경 : -10 ~ 60℃ 12. 전원 : AC/DC24V, 50/60Hz	
LDM-L2-n		LDM-L2-n	LED 디밍 모듈 1. LED : 최대 180W 2. 최대 통신 거리 : 300M 3. 통신 : LEVEL-2, UTP CAT.6 4PR, RJ45 JACK 4. 출력 전원(POUT) : MAX 180W 5. 출력 전압(VOU) : 12~60VDC 6. 출력 전류(IOUT) : MAX 3A 7. 디밍 범위 : 1~100% 8. 주소 설정 : 1~32 9. 통신 케이블 : UTP CAT.6 4PR	
LDM-L2-pwm		LDM-L2-pwm	LED 디밍 모듈 w/ PWM Signal 1. LED : 최대 180W 2. 최대 통신 거리 : 300M 3. 통신 : LEVEL-2, UTP CAT.6 4PR, RJ45 JACK 4. 출력 전원(POUT) : MAX 180W 5. 출력 전압(VOU) : 12~60VDC 6. 출력 전류(IOUT) : MAX 3A 7. 디밍 범위 : 1~100% 8. 주소 설정 : 1~32 9. 통신 케이블 : UTP CAT.6 4PR	
PH-L2		PH-L2	조도 센서 1. 센싱 범위 : 0 ~ 2000LUX(실내) 2. 동작 환경 : -10 ~ 50℃(실내)	
OCC-L2		OCC-L2	재질 센서 1. 센싱 방식 : PIR 2. 센싱 거리 : MAX 9M 3. 동작 환경 : -10 ~ 50℃(INDOOR)	

기 호	수 량	모 델	특 기 및 사 양	비 고
IGS TS		IGS TS-4 IGS TS-8	IGS 터치 스위치 1. 입력 전원 : AC/DC 24V 2. 소비 전류 : 20mA 3. 통신 : LEVEL-2, UTP CAT.6 4PR, RJ45 JACK 4. 동작 환경 : -10 ~ 60℃, 0 ~ 95% 5. LEVEL-2 통신주소 : 1~32 6. 자동 설정 : LEVEL-2 시스템 네트워크에 연결하고 전원을 켜면 각 스위치 버튼이 자동으로 사전 설정 스위치로 작동 7. BLE 통신 : 스마트 폰과 자동으로 짝지어짐 스마트 앱의 스위치에 입력 된 프로그램 내용을 확인 및 조작 및 재설정 8. 케이블 : 4-Wire (전원-2 Core, 데이터-2 Core), UTP CAT.6 4Pr 9. 장착 크기 : 1GANG(4 버튼, 50x100mm), 2GANG(8 버튼, 100x100mm) 10. 색상 : BLACK & WHITE	
STS-L2		STS-L2	스마트 터치 스위치 1. 프로그램 설정 : 그룹, 사전 설정 한 모드 2. LEVEL-2 통신주소 : 1~32 3. 통신 : LEVEL-2, UTP CAT.6 4PR, RJ45 JACK 4. BLE 통신 : 스마트 폰과 자동으로 짝지어짐 스마트 앱의 스위치에 입력 된 프로그램 내용을 확인 및 조작 및 재설정 5. 최대 16 아이콘 버튼 6. 피드백 ON / OFF 상태를 나타내기 위해 아이콘의 색상을 변경가능 7. 위치 이름 태그는 프로그램 위, 아래 또는 내부의 아이콘에 표시 가능 8. 화면 보호기 기능 : 건물 정보 및 공지 사항을 표시 9. 입력 전원 : AC/DC24V, 50/60Hz, 12VA 10. 디스플레이 : 4.3 인치 (480*272) 11. 해상도 : 65,000 Color 12. 장착 크기 : 2GANG(100x100mm) 13. 옵션 사항 : 온도, 습도, CO2, TVOC 센싱 가능	
STS-SCH		STS-SCH	스마트 터치 스위치 w/ Time 스케줄 설정 1. 프로그램 설정 : 그룹, 사전 설정 한 모드, 스케줄 2. LEVEL-2 통신주소 : 1~32 3. 통신 : LEVEL-2, UTP CAT.6 4PR, RJ45 JACK 4. BLE 통신 : 스마트 폰과 자동으로 짝지어짐 스마트 앱의 스위치에 입력 된 프로그램 내용을 확인 및 조작 및 재설정 5. 최대 16 아이콘 버튼 6. 피드백 ON / OFF 상태를 나타내기 위해 아이콘의 색상을 변경가능 7. 위치 이름 태그는 프로그램 위, 아래 또는 내부의 아이콘에 표시 가능 8. 화면 보호기 기능 : 건물 정보 및 공지 사항을 표시 9. 입력 전원 : AC/DC24V, 50/60Hz, 12VA 10. 디스플레이 : 4.3 인치 (480*272) 11. 해상도 : 65,000 Color 12. 장착 크기 : 2GANG(100x100mm) 13. 옵션 사항 : 온도, 습도, CO2, TVOC 센싱 가능	
BLE APP		m.r.BLE App	스마트폰 어플리케이션 1. 통신설정 : BLE 통신으로 RLCM의 스위치와 연결 2. 장치설정 : RLCM의 장비들(4eRM, DM0-10-L2, LDM-L2 Series, IGS TS-4/8, STS-L2, STS-SCH) 3. 스케줄 제어 및 자료 전송	

변호	내	용	일자	승인
REVISION (수정)				
PROJECT TITLE (사업명칭)				
RLCM				
NAME OF DRAWING (도면명)				
조명제어시스템 구성도				
DATE (일자)				
2020.03.11.				
SCALE (축척)				
NONE				
DESIGNED BY (설계)				
DRAWN BY (제도)				
CHECKED BY (상사)				
APPROVED BY (승인)				
DRAWING NO. (도면번호)				
SHEET NO. (일련번호)				



번호	내 용	양 자	승 인	

REVISION (수정)



RLCM

NAME OF DRAWING (도면명)

조명제어시스템  
일람표

DATE (일자) 2020.03.11.

SCALE (축척) NONE

DESIGNED BY (설계)

DRAWN BY (제도)

CHECKED BY (심사)

APPROVED BY (승인)

DRAWING NO. (도면번호)

SHEET NO. (일련번호)

번호	내 용	일 자	승 인	
REVISION (수정)				

**MRBAS**  
주 엠알바스

PROJECT TITLE (사업명칭)

RLCM

NAME OF DRAWING (도면명)

조명제어시스템  
기기상세도

DATE (일자) 2020.03.11.

SCALE (축척) NONE

DESIGNED BY (설계)

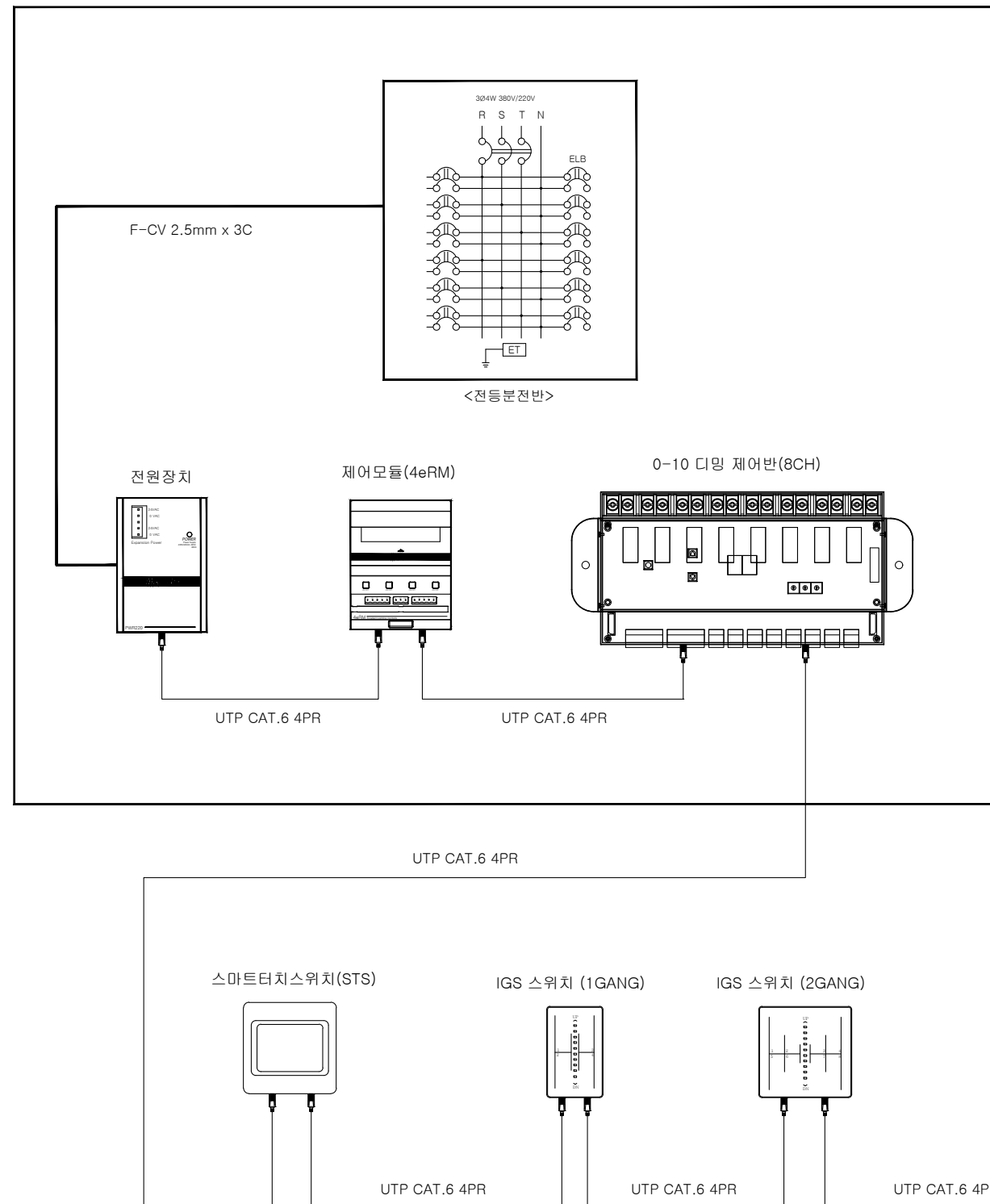
DRAWN BY (제도)

CHECKED BY (심사)

APPROVED BY (승인)

DRAWING NO. (도면번호)

SHEET NO. (일련번호)



번호	내용	일자	승인

REVISION (수정)

**MRBAS**  
주 엠알바스

PROJECT TITLE (사업명칭)

RLCM

NAME OF DRAWING (도면명)

조명제어시스템  
결선도

DATE (일자)  
2020.03.11.

SCALE (축척)  
NONE

DESIGNED BY (설계)

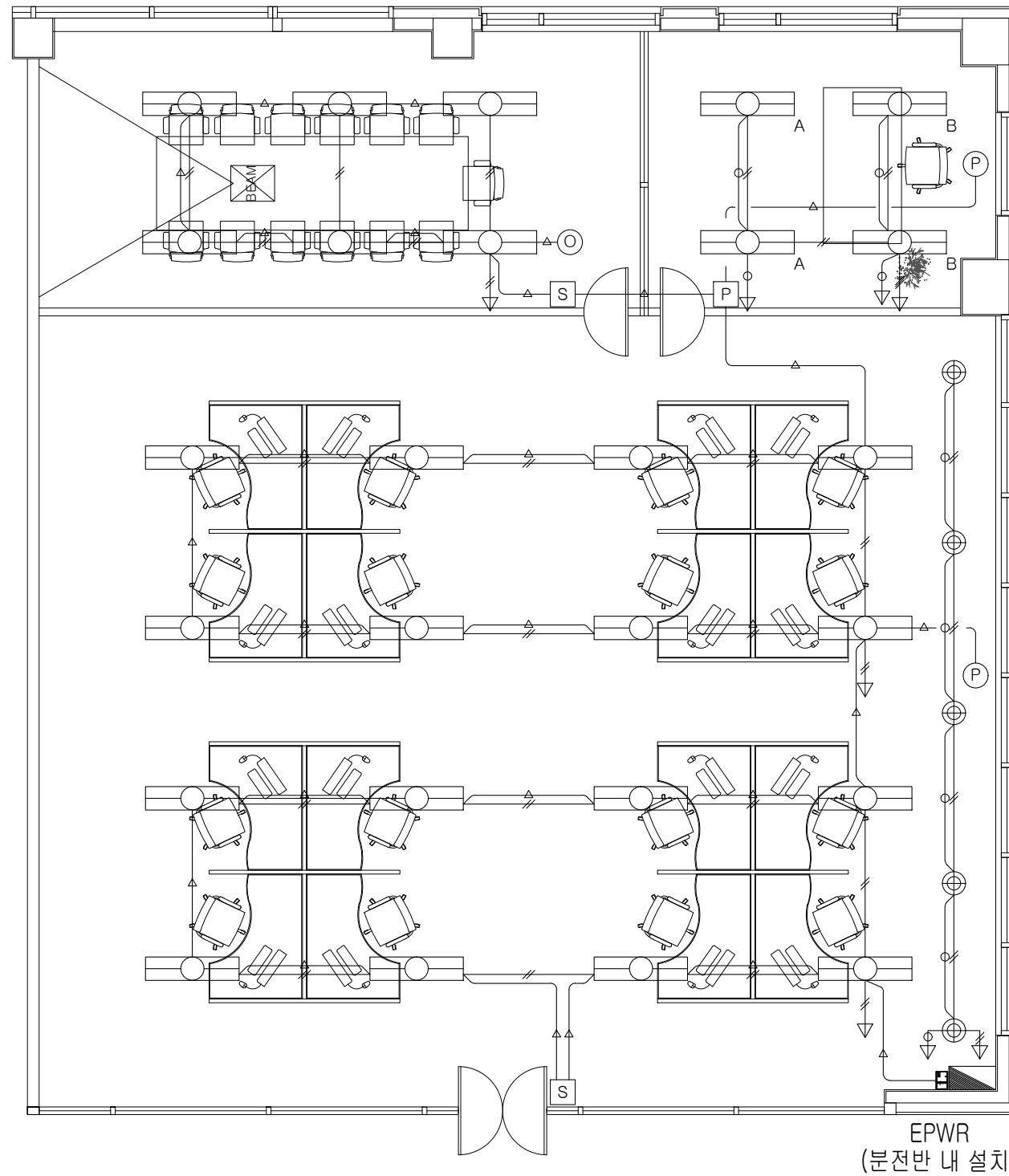
DRAWN BY (제도)

CHECKED BY (검사)

APPROVED BY (승인)

DRAWING NO. (도면번호)

SHEET NO. (일련번호)



\* NOTE \*

1. 배관배선

- : HFIX 2.5m<sup>2</sup> x 2 E2.5m<sup>2</sup> (CD 16)
- : HFIX 2.5m<sup>2</sup> x 3 E2.5m<sup>2</sup> (CD 22)
- : HFIX 2.5m<sup>2</sup> x 4 E2.5m<sup>2</sup> (CD 22)
- : HFIX 2.5m<sup>2</sup> x 5 E2.5m<sup>2</sup> (CD 22)
- : STP CAT.6 4PR (CD 16)
- : F-CVVS 1.5m<sup>2</sup> x 2C (CD 22)

2. SYMBOL

- ⊙ : 재질센서
- ⊙ : 조도센서
- [S] : 스마트터치스위치
- [P] : 프로그램 스위치

3. 에너지절약계획서 허가조건 이행사항  
조명기구는 고효율 인증제품 사용  
조명회로는 부분점멸이 가능하도록 구성하고,  
일사량이 들어오는 창측의 전등군은 디밍제어가  
가능하도록 구성할 것.

번호	내용	일자	승인

REVISION (수정)

**MRBAS**  
주 엠알바스

PROJECT TITLE (사업명칭)

RLCM

NAME OF DRAWING (도면명)

사무실 전등설비평면도

DATE (일자)

2020.03.11.

SCALE (축척)

NONE

DESIGNED BY (설계)

DRAWN BY (제도)

CHECKED BY (심사)

APPROVED BY (승인)

DRAWING NO. (도면번호)

SHEET NO. (일련번호)



## LEVEL.2. RLCM

NO COMPUTER, NO SOFTWARE, RLCM  
은 귀하의 거주 공간에 쉽게 설치되고 편리  
하게 운영될 수 있는 시스템입니다.

MODEL	SYSTEM
	<b>Room Lighting Control Management(Wired System)</b>
STS-L2	Smart Touch Switch w/Setting of R.G.S.
STS-SCH	Smart Touch Switch w/Setting of R.G.S. & Schedule
IGS TS-4	IGS Touch Switch for 4 Button & Setting
IGS TS-8	IGS Touch Switch for 8 Button & Setting
RPWR	Power Supply for RLCM
4eRM-L2	4 Relay Control Module - L2
DM010V-L2	0-10V Dimming Control Module - L2
LDM2-L2	LED Dimming Module - L2
OCC-L2	Occupancy Sensor -L2
PH-L2	Photo Sensor - L2
RPWR	Power Supply Unit for RLCM
MR BLE APP	App. Program for setting and control of RLCM

STS-L2,  
STS-SCHSmart Touch Switch w/Setting of I.G.S.  
Smart Touch Switch w/Setting of I.G.S. & Schedule

## 개요 :

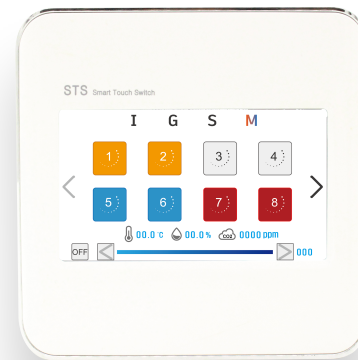
RLCM(Room Lighting Control Management)에서의 STS(Smart Touch Switch)는 스위치로 사용되고, 프로그램 설정 장비로도 사용된다.

STS-L2는 릴레이 설정, 릴레이 그룹 설정, 디밍채널 그룹 설정, 디밍 Scene을 설정한다.

STS-SCH는 Time Schedule 까지도 설정하는 장비로 사용된다.

RLCM에서 STS의 제어모듈의 설정방법은 IGS TS스위치와 다르게 별도의 설정 화면이 있어, 편리하게 각 제어모듈들(릴레이제어모듈, 0-10디밍모듈, LDM등)의 개별, 그룹, Scene을 최대 각 16개 까지 설정 가능하다.

이 RLCM에서의 STS를 포함하여 각 디바이스는 최대 32개 까지 연결되어 연동제어가 가능하다.



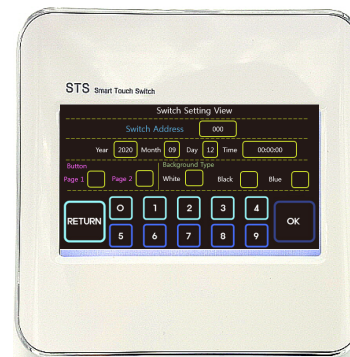
STS- L2

## Specification :

- Data Line Switch Address : 01 - 00
- Max 16 Icon buttons
- Feedback ON/OFF 상태 표시를 위해 아이콘 칼라 변경
- Program Setting Display
- 3 Page Screen
- Screen saving function : 빌딩안내 및 정보 표시
- Communication Cable & Connector : CAT.6.4pr & RJ45 Jack
- 2 Gang Box size, Color : Black and White
- AC/DC24V, 50/60Hz, 12VA
- Display :4.3 inch Wide(480\*272)
- Color : 65,000 Color available

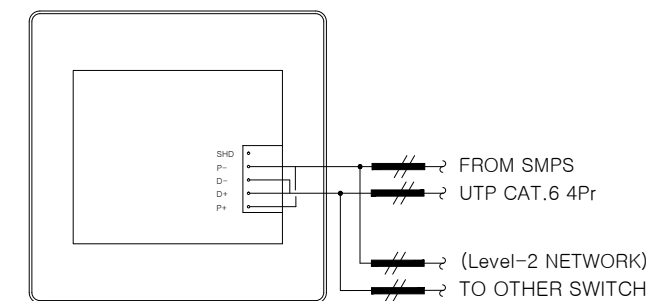
## 주요 특징 :

- 감압식 소프트 터치 방식.
- 기존 국제 표준 사각 BOX에 설치하여 별도 BACK BOX를 주문할 필요가 없다.
- 터치 배경화면과 스위치버튼, NAME PLATE등 사용자가 원하는 내용을 작화프로그램하여, STS로 다운 로딩.
- 기존 LCD TYPE에 비해 TFT LCD TYPE으로 고선명도로 용이한 모니터링.
- STS-L2 : 릴레이, 그룹(16개), Scene(16개)을 설정하여, 해당 Switch Button 에서 제어 할 수 있도록 한다.
- STS-SCH : Time Schedule을 설정하여, 해당 제어모듈로 다운로드 한다.



STS- SCH

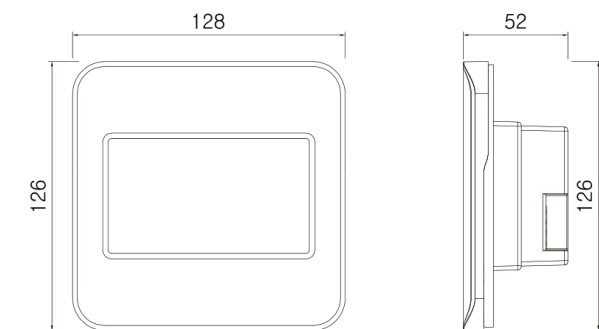
## Connection Diagram :



## Application:

RLCM에서의 STS는 제어모듈들과 설치 후, 각 스위치 버튼에 해당 제어모듈을 연동 제어 할 수 있도록, 설정화면을 준비하고 있어, 입주자는 이 STS에서 각 스위치와 제어모듈의 프로그램을 설정한다.

## Dimension :

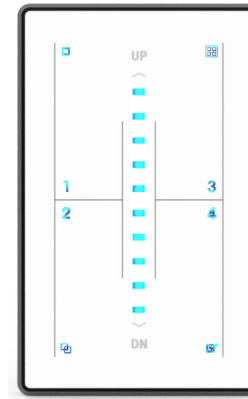


## IGS TS-4 IGS Touch Switch-4 w/Setting of I.G.S

## 개요 :

RLCM에서의 IGS Touch Switch는 스위치와 프로그램 설정 장비로 사용한다.

이 스위치는 4개의 스위치 버튼과 4개의 프로그램 설정 버튼이 있다. 그리고 스위치 가운데 세로로 디밍의 상태를 표시하는 LED 창이 UP/DN버튼과 같이 있어, 현재 스위치 버튼의 디밍 상태를 10단계로 표시할 수 있어, 0 - 100% 사이에서 10% 씩 디밍 상태를 표시할 수 있다.



## Specification :

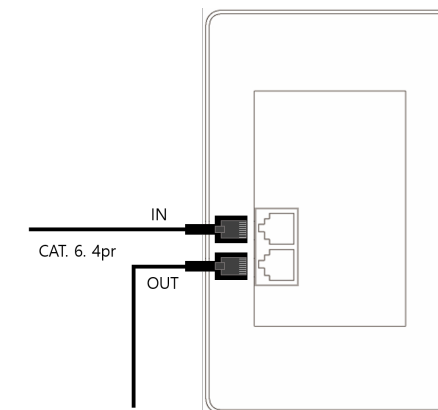
- 구동전원 : AC/DC24V(조명제어반에서 공급)
- 동작조건 : -10~60 ℃, 0~95%
- 소모전류 : 15mA
- 디밍 상태 표시창 : 10개의 LED 표시창
- Switch 버튼 : 4개
- 프로그램설정 버튼 : 4개
- Communication Cable & Connector : CAT.6.4pr & RJ45 Jack
- 취부크기 : 표준 1GANG SWITCH BOX
- 4회로용 - 1GANG(50x100mm)
- 색상 : Black & White

## 주요 특징 :

- 4개의 스위치 버튼과 4개의 설정 버튼, 그리고 디밍상태 10단계 LED 표시창과 디밍 UP/DOWN 버튼
- 개별 및 그룹에 대한 수동 디밍 조작 가능
- Dimming의 상태를 10단계로 나누어서 LED로 표시
- 신호전송거리 : 500Meter
- 어드레스 설정 : 01~99
- 스위치와 제어모듈 1개씩일 경우, 상호 디바이스를 자동으로 인식하여, 스위치 1번 버튼은 1번 릴레이 제어 가능.
- 프로그램 설정 기능의 R(Relay), G(Group), S(Scene), M(Mixing) 버튼으로 각 제어모듈에 대한 스위치의 개별, 그룹 및 Scene 설정.
- 해당 프로그램 설정 LED표시창이 On 되어 있는 부분이 현재 스위치가 동작되는 모드임.



## Connection Diagram



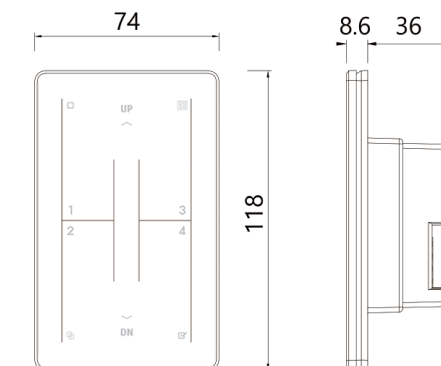
## Application:

이 IGS Touch Switch는 제어모듈 1개만 연결되어 있을 때는 상호 디바이스를 인식하여, 자동으로 1번 스위치에 1번 릴레이, 2번 스위치에 2번 릴레이가 동작된다.

그리고 1개의 IGS Touch Switch에 제어모듈이 여러개 설치 연결되어 있을 때는 스위치의 상단 버튼을 조작해서 프로그램을 설정한다. 예를 들어, 4eRM의 전원을 투입하고, 다른 제어모듈은 전원 끈 상태에서 릴레이 1번과 2번을 On시킨 상태에서 스위치의 1번 버튼을 길게 누르면, 스위치의 세팅 소리와 함께 1번스위치 1번과 2번 릴레이가 그룹을 설정된다. 그리고 그룹 버튼의 LED 표시창이 On된 상태에서 스위치를 사용하면된다.

설정버튼은 개별릴레이 선택 시 상단 왼쪽 버튼, 그룹 선택 시 상단 오른쪽 버튼, 디밍Scene 선택 시 하단 왼쪽 버튼, 그리고 그룹과 Scene을 동시에 사용 시에는 하단 오른쪽 표시창이 On되어 있어야 한다.

## Dimension :

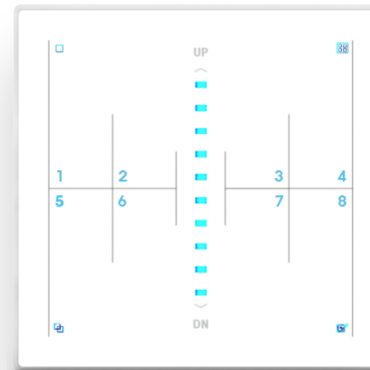


## IGS TS-8 IGS Touch Switch-8 w/Setting of I.G.S

## 개요 :

RLCM에서의 IGS Touch Switch는 스위치와 프로그램 설정 장비로 사용한다.

이 스위치는 8개의 스위치 버튼과 4개의 프로그램 설정 버튼이 있다. 그리고 스위치 가운데 세로로 디밍의 상태를 표시하는 LED 창이 UP/DN버튼이 같이 있어, 현재 스위치 버튼의 디밍 상태를 10단계로 표시할 수 있어, 0 - 100% 사이에서 10% 씩 디밍 상태를 표시할 수 있다.

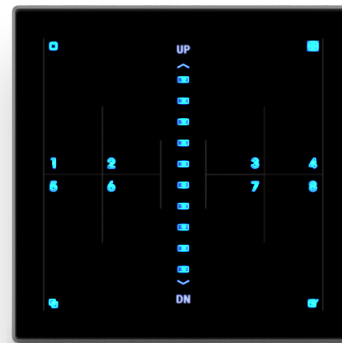


## Specification :

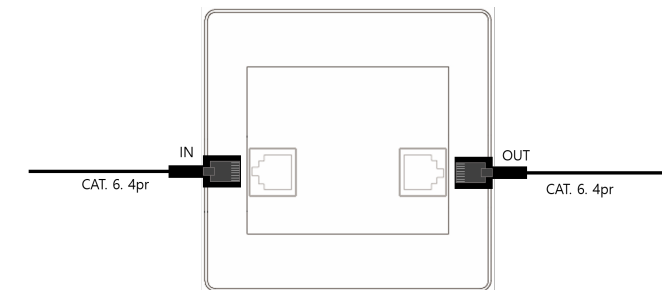
- 구동전원 : AC/DC24V(조명제어반에서 공급)
- 동작조건 : -10~60 ℃, 0~95%
- 소모전류 : 20mA
- 디밍 상태 표시창 : 10개의 LED 표시창
- Switch 버튼 : 8개
- 프로그램설정 버튼 : 4개
- Communication Cable & Connector : CAT.6.4pr & RJ45 Jack
- 취부크기 : 표준 2GANG SWITCH BOX
- 8회로용 - 2GANG(100x100mm)
- 색상 : Black & White

## 주요 특징 :

- 8개의 스위치 버튼과 4개의 설정 버튼, 그리고 디밍상태 10단계 LED 표시창과 디밍 UP/DOWN 버튼
- 개별 및 그룹에 대한 수동 디밍 조작 가능
- Dimming의 상태를 10단계로 나누어서 LED로 표시
- 신호전송거리 : 500Meter
- 어드레스 설정 : 01~99
- 스위치와 제어모듈 1개씩일 경우, 상호 디바이스를 자동으로 인식하여, 스위치 1번 버튼은 1번 릴레이 제어 가능.
- 프로그램 설정 기능의 I(Relay or Dimming), G(Group), S(Scene), M(Mixing) 버튼으로 각 제어모듈에 대한 스위치의 개별, 그룹 및 Scene 설정.
- 해당 프로그램 설정 LED표시창이 On 되어 있는 부분이 현재 스위치가 동작되는 모드임.



## Connection Diagram



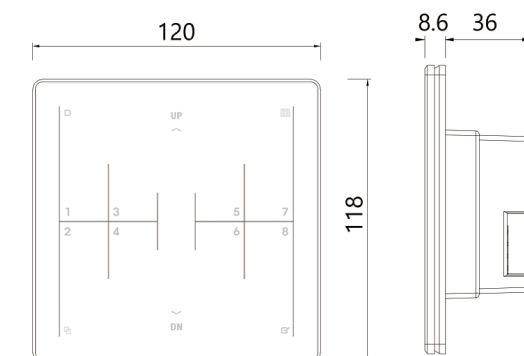
## Application:

이 IGS Touch Switch는 제어모듈 1개만 연결되어 있을 때는 자동으로 상호 디바이스를 인식하여, 1번 스위치에 1번 릴레이, 1번스위치에 2번 릴레이가 동작된다.

그리고 1개의 IGS Touch Switch에 제어모듈이 여러개 설치 연결되어 있을 때는 스위치의 상단 버튼을 조작해서 프로그램을 설정한다. 예를 들어, 4eRM의 전원을 투입하고, 다른 제어모듈은 전원 끈 상태에서 릴레이 1번과 2번을 On시킨 상태에서 스위치의 1번 버튼을 길게 누르면, 스위치의 세팅 소리와 함께 1번스위치 1번과 2번 릴레이가 그룹을 설정된다. 그리고 그룹 버튼의 LED 표시창이 On된 상태에서 스위치를 사용하면된다.

설정버튼은 개별릴레이 선택 시 상단 왼쪽 버튼, 그룹 선택 시 상단 오른쪽 버튼, 디밍Scene 선택 시 하단 왼쪽 버튼, 그리고 그룹과 Scene을 동시에 사용 시에는 하단 오른쪽 표시창이 On되어 있어야 한다.

## Dimension :





## RPWR Power Supply Unit

## 개요 :

RPWR 전원공급장치는 RLCM 시스템의 각 스위치 및 제어모듈의 전원공급장치로 사용된다.

하나의 RPWR에 최대 32개의 디바이스들을 연결하여 사용한다.



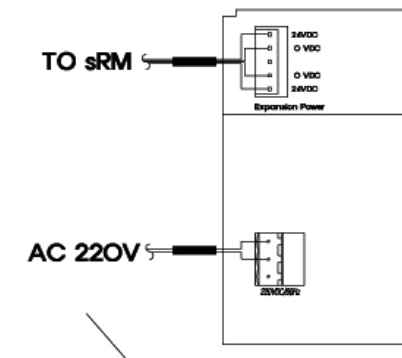
## Specification :

- Input Power ; AC 90- 235V, 60Hz
- Output Power : DC24V
- Power Consumption : 40W
- Ambient Temp. 0 - 55°C
- Relay Module 동작시 : 200mA(0.7Watt), 미동작시: 100mA(0.24Watt)
- Connect up to 10 ea of Relay Module

## 주요 특징 :

- AC 90 - 235V내에서 Free Voltage 로 공급 받는다.
- AC 전원을 공급받아 DC24로 변환하여 각 릴레이모듈의 전원공급을 해준다.
- 하나의 전원공급장치는 최대 32개 까지의 제어모듈 및 스위치를 연결하는 것이 가장 적합하다.
- 릴레이모듈의 동작시에는 각 릴레이모듈당 200mA의 전류가 소모.

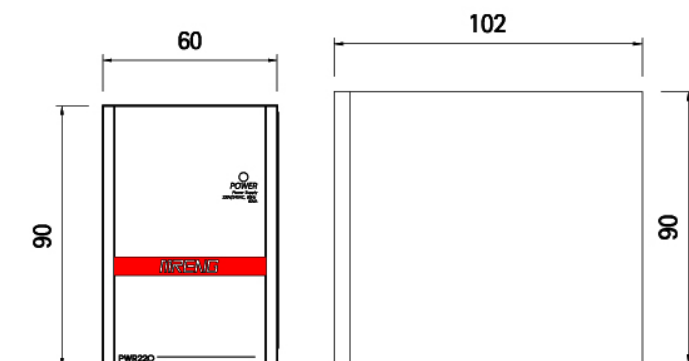
## Connection Diagram



## Application:

강전라인 220V (90 - 235V)를 공급받아, 2차 전원인 DC24V를 각 릴레이모듈에 연결 공급해주는 역할을 해준다. 전원 공급시 전면부의 LED 램프가 ON상태가 유지된다.

## Dimension :



## 4eRM - L2 4 Relay Control Module

## 개요 :

RLCM에서의 4eRM은 16Ampere Latching Relay 4개가 내장된 릴레이콘트롤모듈이다. 그리고, 이 릴레이콘트롤모듈은 RLCM 네트워크에 최대 32개 까지 연결되어 운영된다.

각 릴레이모듈에는 01-99 까지의 어드레스 스위치가 있어, RGS Touch Switch와 연결되어 개별 및 그룹으로 각 릴레이를 설정한 후, 릴레이가 제어된다.



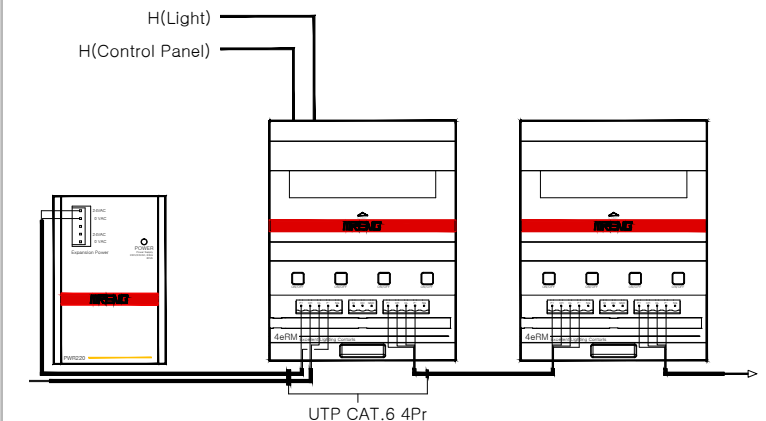
## Specification :

- 4ea - LED Status Indicators
- 4ea - 16 Latching Relay(TV-8 Inrush Current 100A)
- Communication Cable & Connector : CAT.6.4pr & RJ45 Jack
- Address Setting : 1-99
- 32Bit Stand Alone Processor
- 2ea - Digital Input
- Operation Condition : -10 ~ 60°C
- AC/DC24V, 50/60Hz, 7VA

## 주요 특징 :

- 16 Ampere Latching Relay 4개 모듈에 내장.
- 각 Relay 상태를 표시하는 LED Status indicators
- Relay Fail시 LED Flick 기능.
- LAN Cable CAT.6. 4pr (RJ45)로 연결되는 Data Line
- 최대 통신 거리 500M.
- Inrush Current 100A 대응 릴레이 사용(TV-8규격적용)
- 최대 32개 까지 연결 적용
- 강전라인 및 약전라인을 케이스 카바 안쪽으로 처리하여 깔끔한 결선 후 케이블 처리

## Connection Diagram

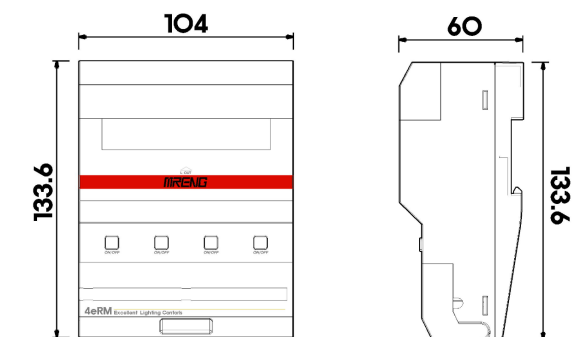


## Application:

RLCM에서 스위치와 1개의 4eRM이 연결되었을 때는 자동으로 상호 인식이 되어, 1번 스위치에서 1번 릴레이, 2번 스위치에서 2번 릴레이와 같이 동작되도록 자동 설정이 되어 있다.

그리고, 1개의 스위치에 여러개의 릴레이모듈이 연결되었을 때는 해당 릴레이모듈의 전원이 On된 상태에서, 스위치 그룹 버튼을 선택하고 해당 스위치를 길게 눌러서 On 되어 있는 릴레이들을 그룹으로 설정한다. 간단한 설정 방법은 메뉴얼에 자세하가 나와 있어, 누구나 쉽게 설정을 할 수 있게 하였다.

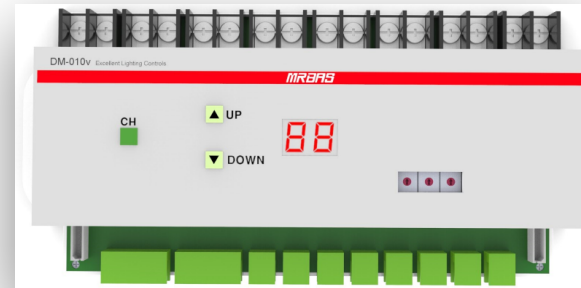
## Dimension :



## DM-010V-L2 0-10V Dimming Control Module

## 개요 :

RLCM에서의 0-10V Dimming Control Module은 8개의 Dimming Channel이 있어, 8개 전등회로에 대한 Dimming Control이 가능하다. 이 Dimming Module에는 Address switch가 있어, RGS Touch Switch와 Address를 동일하게 맞추어 놓으면, 자동으로 스위치와 일대일로 연결되어 동작 될 수 있다. 그룹과 Scene 설정도 RGS Touch Switch와 STS-L2 에서 각각의 방법으로 설정을 할 수 있다.



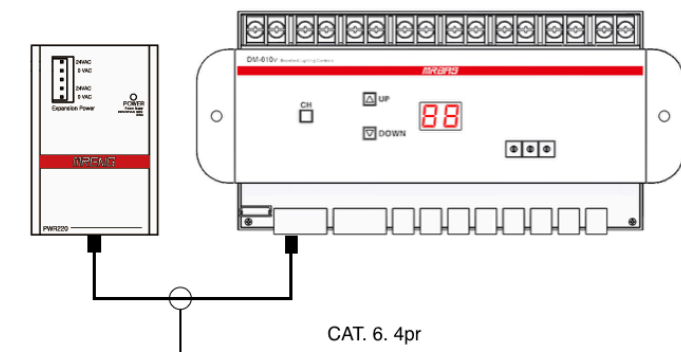
## Specification :

- 8EA : 0 -10V Dimming Channel
- 8EA : 16 Ampere Latching Relay
- 0 -254단계 디밍제어
- 16개 Group / Scene 제어
- Fade time, Fade rate
- Min/Max 제어
- Communication Cable & Connector : CAT.6.4pr & RJ45 Jack
- Local Control제어(up/down/level)
- Address Setting : 1- 99
- 32 Bit Stand Alone Control Processor
- Operation Condition : 0 - 60°C
- AC/DC24V, 50/60Hz
- Weight :

## 주요 특징 :

- 8개의 16Ampere Latching Relay 장착
- 8개의 0~10V 디밍 모듈 장착
- LAN Cable CAT.6. 4pr (RJ45)로 연결되는 Data Line
- 최대 통신 거리 500M.
- 이 Dimming Module에서도 수동으로 디밍제어 가능
- RLCM에 최대 32개 까지 연결 가능

## Connection Diagram

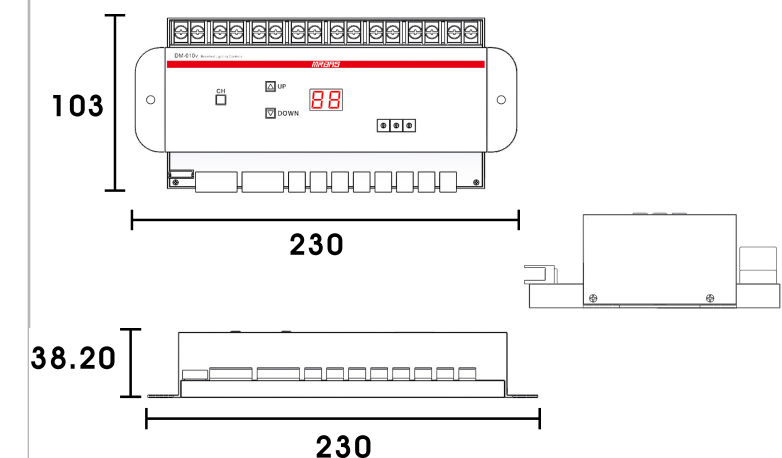


## Application:

RLCM에서 스위치와 1개의 0-10Dimming Module이 연결되었을 때는 자동으로 상호 인식이 되어, 1번 스위치에서 1번 Channel이, 2번 스위치에서 2번 Channel이 같이 동작되도록 자동 설정이 되어 있다.

그리고, 1개의 스위치에 여러개의 0-10Dimming Module이 연결되었을 때는 해당 디밍모듈의 전원이 On된 상태에서, 스위치 그룹 버튼을 선택하고 해당 스위치를 길게 눌러서 On 되어 있는 Channel들을 그룹으로 설정한다. 간단한 설정 방법은 메뉴얼에 자세히 나와 있어, 누구나 쉽게 설정을 할 수 있게 하였다.

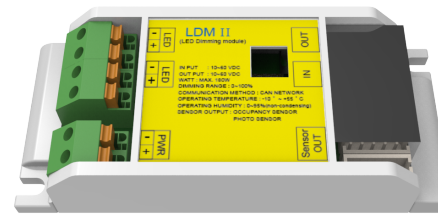
## Dimension :



## LDM-L2 Series LED Dimming Module for Level-2

## 개요 :

RLCM에서의 LDM(LED Dimming Module)은 최대 32개 까지 연결되어 각 LED조명 내에 설치 되어, LED조명을 Dimming 및 On/Off 제어한다. 프로그램 설정은 IGS Touch Switch 또는 STS에서 설정한다. LDM-L2 Series는 출력단의 종류에 따라, 여러가지 형태로 구분되어 있다.



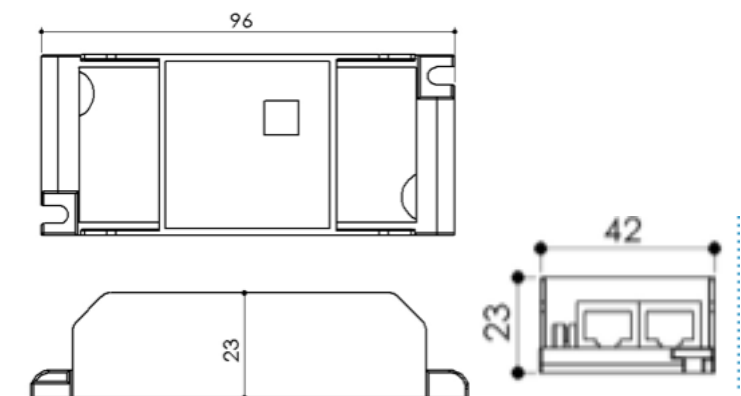
## Specification :

- 8EA : 0 -10V Dimming Channel
- 8EA : 16 Ampere Latching Relay
- 0 -254단계 디밍제어
- 16개 Group / Scene 제어
- Fade time, Fade rate
- Min/Max 제어
- Communication Cable & Connector : CAT.6.4pr & RJ45 Jack
- Local Control제어(up/down/level)
- Address Setting : 1- 99
- 32 Bit Stand Alone Control Processor
- Operation Condition : 0 - 60°C
- AC/DC24V, 50/60Hz
- Weight :

## 주요 특징 :

- CAN 통신 네트워크에 연결 적용한다.
- 254단계의 조도조절 기능
- 16개의 SCENE 및 GROUP 설정 기능
- LAN Cable CAT.6. 4pr (RJ45)로 연결되는 Data Line
- 최대 통신 거리 500M.
- Address 설정 방법 : Random Address로 STS 또는 MR BLE APP에서 현장의 등라인 체크를 하면서 선택을 한다.
- LDM에는 16개의 Group을 선택할 수 있는 Address switch가 있어, 이 어드레스 스위치로 16개 까지는 어드레스를 설정할 수 있다.
- Dimming range : 1% ~ 100%
- Dimming times : 프로그램
- 출력단의 종류 : Normal Type은 LED등기구로 바로 연결되는 모듈이고, SMPS(LED Driver)에 PWM과 0-10v Signal을 주는 모듈로 구분된다.

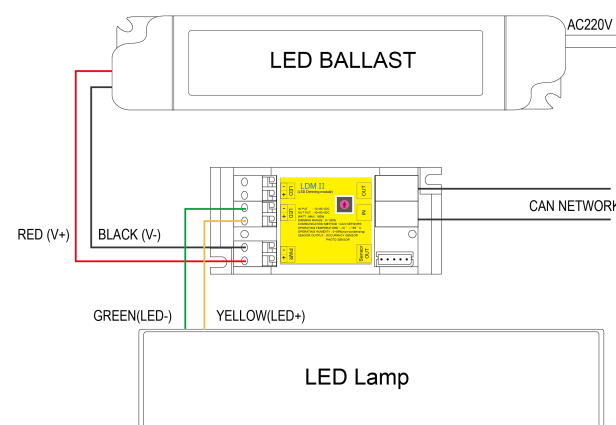
## Dimension :



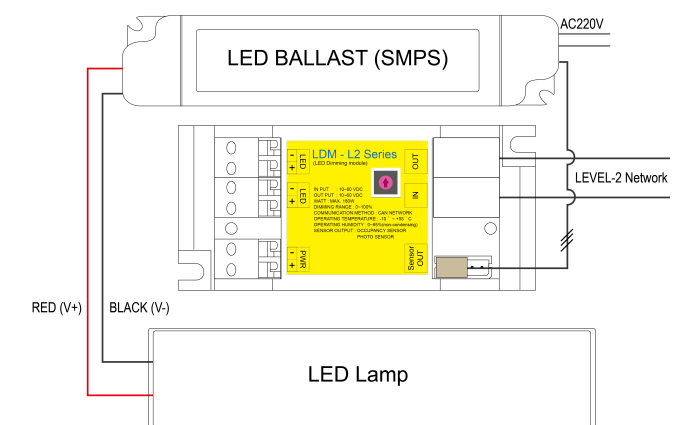
## Application:

- LED등기구는 평판조명(면조명), 다운라이트, LED바등 다양한 타입의 등기구에 적용하여 RLCM의 CAN 통신을 통해 제어가 가능하다.
- LAN Cable CAT.6. 4pr를 각 LDM-L2에 준비되어 있는 RJ45 Jack으로 연결한다.
- LED등기구의 안정기는 정전압 방식의 출력전압이 60V/3A 이하에 최대180W 미만의 안정기를 사용해야 한다.
- LDM은 LED등기구 뒷면의 안정기 옆에 나사 또는 자석으로 취부한다.
- IGS Touch Switch와 STS의 설정 버튼 및 화면을 통해 각 LDM의 어드레스와 프로그램을 설정한다.

## Connection Diagram : LDM-L2-n Type



## Connection Diagram : LDM-L2- pwm or o-10v Type





OCC-L2  
PH-L2

Occupancy Sensor  
Photo Sensor

### 개요 :

이 Occupancy Sensor는 LDM II-L2에 연결되어, LDM 뿐만 아니라, 다른 제어모듈도 연동제어 한다. 센서 감지범위는 반경 5M 이내이다. 센서의 지연시간과 Enable 및 Disable은 선택은 설정 장비인 STS에서 설정한다.

또한, 이 Photo Sensor는 LDM II-L2에 연결되어, LDM 뿐만 아니라, 다른 제어모듈도 연동제어 한다. 센서 감지범위는 0-753LUX(0-70FC) 이다. 센서의 Enable 및 Disable은 선택은 설정 장비인 STS에서 설정한다.



### Specification :

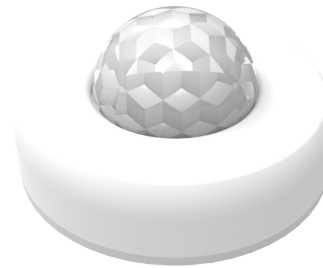
Operating Environment :  
· Temp : 0°C to +40°C, Humidity : Max.90% RH

Sensor Detection Range :  
· Occupancy : Max. 5M  
· Photo Sensor Range : 0 ~753LUX(0-70FC)  
· Microwave Sensor Range : Max. 10M

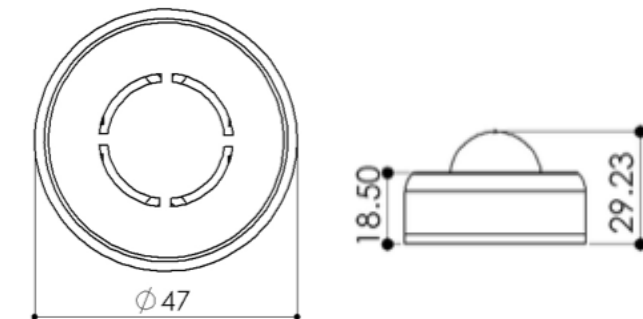
Sensor Setting :  
· Delayed Off Time : Software delay off time setting  
· Sensor Activation : Enable / Disable Selection  
· Min & Max Level Setting : Setting by Software

### 주요 특징 :

- RLCM의 CAN Network에는 LDM-2를 통해 연결하여 각 센서의 기능을 수행한다.
- 각 센서는 LDM2 개별제어도 가능하다.
- 각 센서의 지연시간 및 Enable / Disable 은 STS 또는 MR BLE APP에서 설정한다.



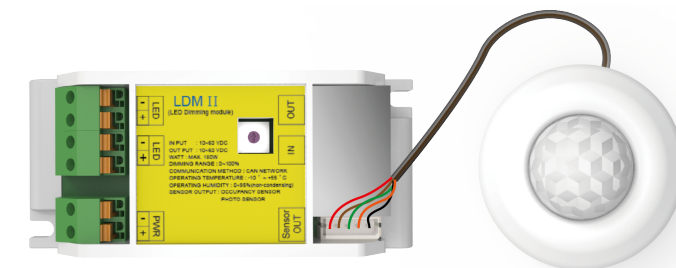
### Dimension :



### Application:

- RLCM의 CAN Network에는 LDM-2를 통해 연결하여 각 센서의 기능을 수행한다.
- 각 센서는 LDM을 개별제어도 가능하다.
- 각 센서의 지연시간 및 Enable / Disable 은 STS 또는 MR BLE APP에서 설정한다.

### Connection Diagram :



## m.r.BLE App

## App. For RLCM by BLE communication

## 개요 :

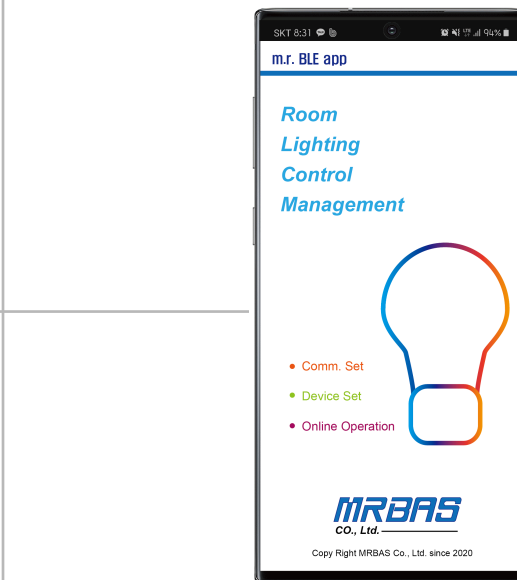
MR BLE APP은 RLCM의 구성품 중에서 가장 핵심적인 제품이다. 이 APP은 RLCM과 BLE 통신으로 자동 페어링되어, 연결되며, 스위치 대신에 개별, 그룹, SCENE제어가 가능하다. 그리고 IGS TS 스위치에서 설정할 수 있는 그룹 및 Scene 모드를 이 APP상에서도 설정 가능하고, 시간대 스케줄 프로그램 설정도 가능하다.

## 주요 특징 :

- 안드로이드 폰 및 아이폰 용 모든 스마트폰에서 적용 가능
- 서버 없는 앱으로 운영
- 통신설정 : BLE 통신으로 RLCM의 스위치와 연결.
- 장치설정 : RLCM의 장비들 ... 4eRM-L2, DM0-10-L2, LDM-L2 Series, IGS TS-4,8, STS-L2, STS-SCH.
- 스케줄제어 및 자료전송
- 자료조회 : Run Time 분석

## Application:

m.r.BLE App 프로그램을 설치할 원하는 User는 각 스마트폰의 APP프로그램 Store에서 "mr BLE App"을 다운 받아서 사용한다. 이 App을 스마트폰에 설치하고, 입주자는 본인이 사용하고 있는 엠알바스의 RLCM시스템의 스위치와 근거리에서 통신을 설정한다. 스위치 근처에 가서 스마트폰의 설정에서 BLE 통신을 설정하면, 스위치와 스마트폰은 Auto Pairing되어 통신이 설정된다. 이 상태에서 "mr BLE App"을 열고, 각 스위치의 프로그램을 인식하고, 필요시 스위치의 설정되어 있는 프로그램을 수정하여 다시 다운로드하면, 스마트폰 앱의 프로그램에 의해 현장 스위치의 설정 프로그램은 수정되어 동작된다.



## 개발의 배경 :

일상생활에서 가장 흔하게 사용하는 스마트폰과 연결된 장치들의 통신 방식의 일부가 블루투스 통신이다. 이 BLE통신 방식을 이용하여, 기존 조명제어시스템과 스마트폰이 자동 페어링되어, 스마트폰 앱 상에서 조명제어를 제어 및 운영할 수 있도록 하였다.

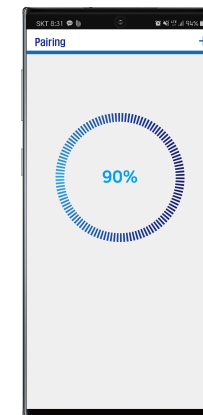
조명제어 스위치는 대부분의 사무실 및 공간에 설치되어 있고, 그 스위치에 BLE Chip을 설치하면, 스마트폰이 스위치 근처에 가면, 자동 페어링 되어, 스위치 대신에 스마트폰에서 조명의 다양한 제어와 분석이 가능토록 하였다.

스위치는 제어 ZONE을 설정하고 동작 시키는 데, 한계가 있다. 스마트폰 앱상에서 그러한 한계를 벗어난 제어 동작 모드를 더 많이 만들어 낼 수 있어, 쉽게 그리고 움직여서 스위치 까지 갈 필요 없이, 리모콘 대용으로도 스마트폰을 조명제어용 스위치로 사용할 수 있는 것이다.

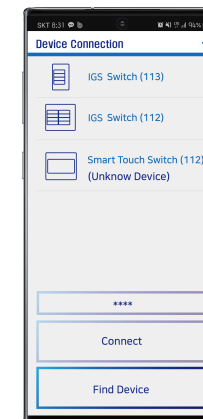
그리고, 스위치에서 설정하기 어려운 시간대 스케줄 프로그램도 이 스마트폰 앱 프로그램에서 설정하여 스위치를 통해 다운로드 할 수 있어, 별도의 컴퓨터나 소프트웨어가 필요 없도록 한다.

다양한 제어의 패턴을 지속적으로 분석한 학습기능에 의해서, 최적의 조명 Scene들을 설정하여, 절전과 효율적인 운영을 할 수 있는 최고의 조명제어의 가치를 창출할 수 있을 것이다.

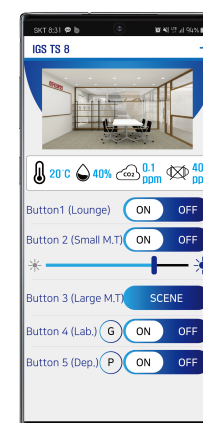
## 스마트폰 화면 구성 :



Auto Pairing



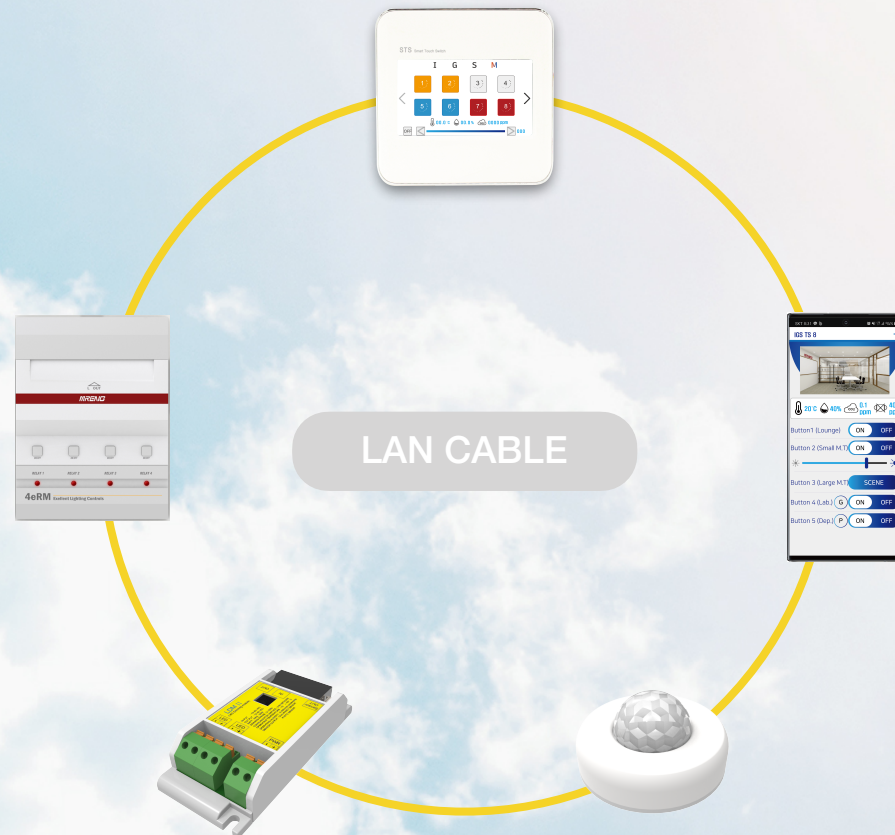
Connection of each device



Control for each zone

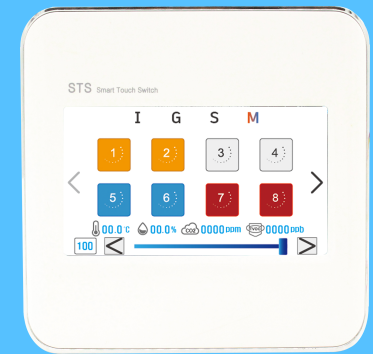


## 엠알의 LEVEL-2. 소형 조명제어. RLCM



귀하의 사무실 조명을 효율적으로 관리

Thank you for your survey and interesting!



## (주)엠알바스

서울시 송파구 법원로 9길 26,  
에이치비지니스파크 C동1103호

Phone: 82-2-568-8311

Fax: 82-50-8090-7445

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

**MRBAS**   
CO., LTD

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