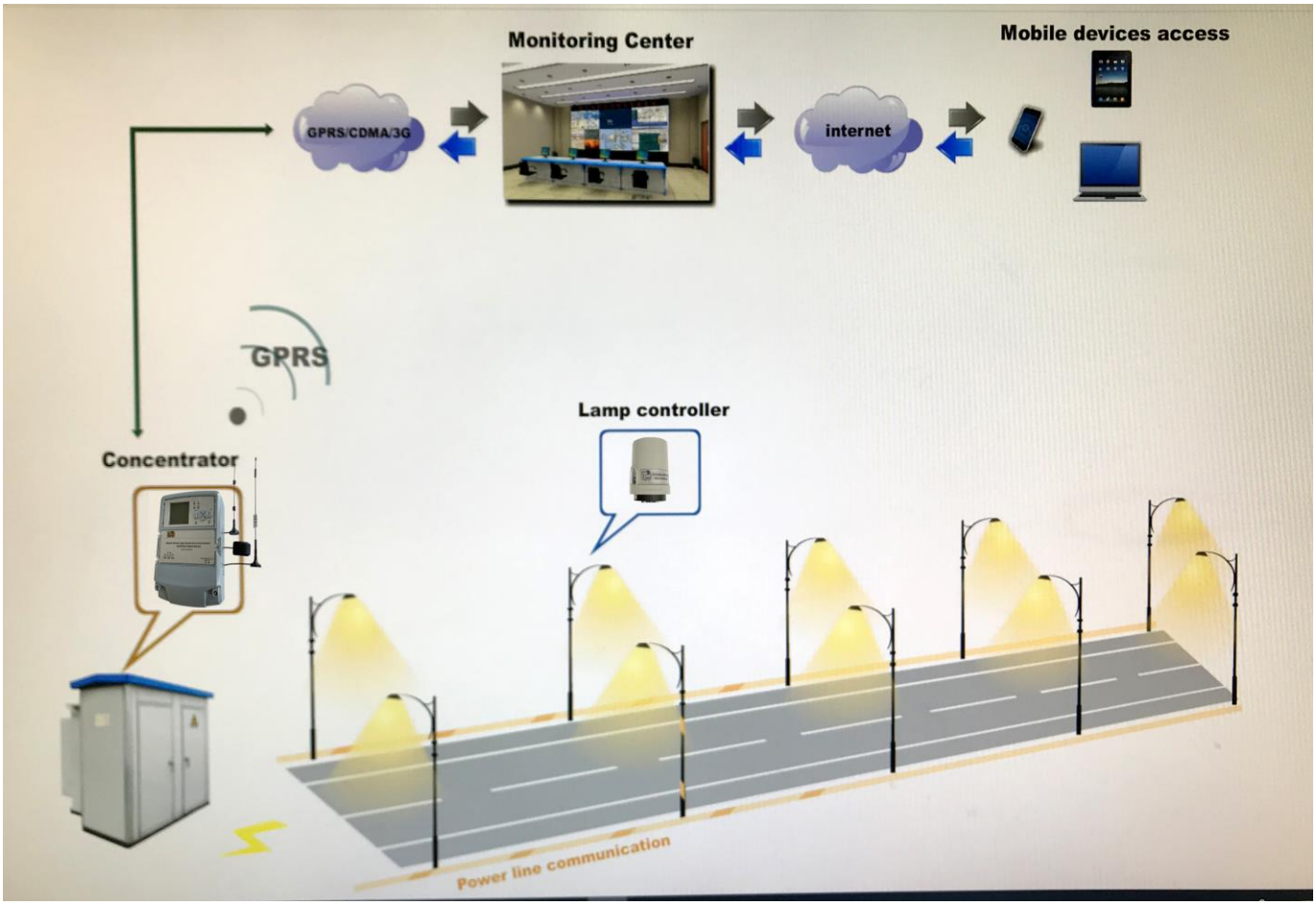
CÔNG TY TNHH SX THƯƠNG MẠI VÀ XÂY DỰNG THIÊN MINH
Số 75A đường số 17, P. Hiệp Bình Chánh, TP Thủ Đức, TP HCM
CNMB: 6-TM1-4 The Manor Central Park, Q. Hoàng Mai, TP Hà Nội
Tel: 028. 35926885-35926886 Fax: 028. 35926877 Mst:0304701529
Email: info@thienminhgroup.com - Web: www.thienminhgroup.com
Nhà cung cấp thiết bị chiếu sáng công cộng và công nghiệp hàng đầu Việt Nam

TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG GPRS

Sữ dụng phần mềm điều khiển chiếu sáng thông minh "SmartLiteTM"



Tủ điều khiển chiếu sáng GPRS sữ dụng bộ điều khiển trung tâm **ICENTER-TM/GPRS/4G** chiếu sáng đèn đường thông minh, cho phép người sữ dụng giám sát và vận hành hệ thống chiếu sáng từ xa bằng máy tính hoặc smartphone bằng phần mềm điều khiển chiếu sáng thông minh "**SmartLiteTM**" thông qua internet / GPRS. Có chức năng điều khiển hệ thống đèn, kết nối tới các điểm đèn của mạng lưới (điểm đơn, nhóm điểm), thu thập các thông tin và gửi đến trung tâm giám sát, sau đó nhận lệnh phản hồi thông tin và dữ liệu để thực thi từ trung tâm.

Tủ điều khiển chiếu sáng GPSR có các tính năng cơ bản sau:

- Nhận trạng thái hoạt động, thu thập các dữ liệu của cả hệ thống và của từng điểm đèn để truyền về trung tâm điều khiển xữ lí.

- Có định vị GPS, Quản lí điều khiển, bật - tắt, đo điện năng tiêu thụ, điện áp, dòng điện, dòng rò, hệ số công suất... của hệ thống chiếu sáng (tủ điện).

- Quản lí, điều khiển, bật - tắt, đo điện năng tiêu thụ, điện áp, dòng điện, dòng rò, hệ số công suất... của mạng lưới thiết bị lên đến 1000 điểm đèn, điều chỉnh độ sáng (dimming) của từng điểm đèn.

- Tích hợp kết nối camare quan sát giao thông, đo đếm mật độ phương tiện lưu thông, để điều chỉnh tăng giảm độ sáng của đèn trên từng tuyến đường và điều tiết mạng lưới giao thông.

- Tích hợp cảm biến, kết nối thiết bị cảnh báo, báo hiệu giao thông, cứu hộ, cứu nạn trên các tuyến đường.

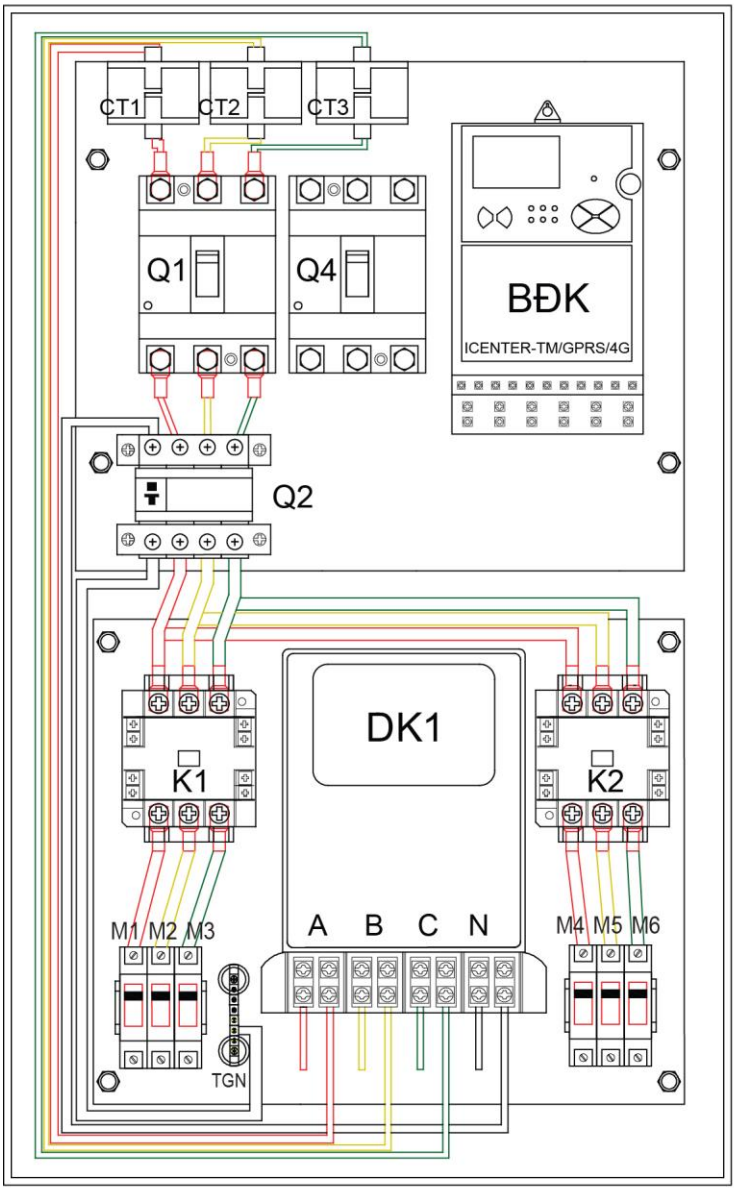
- Tích hợp kết nối điều khiển bảng quảng cáo, bảng điện tử trên đường.

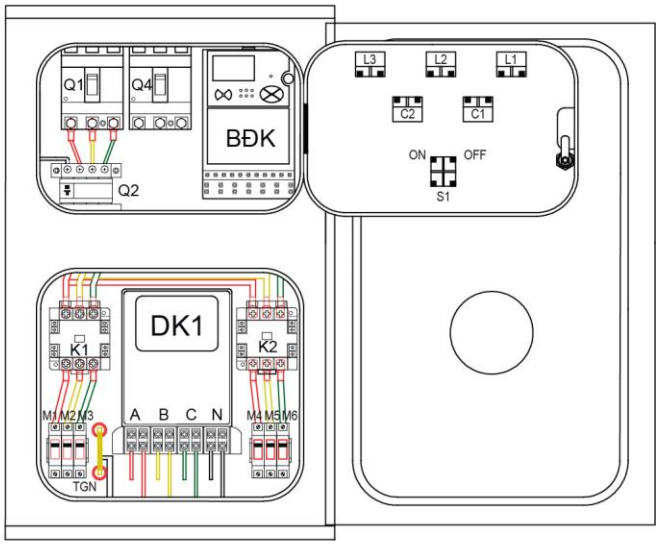
- Hệ thống phát sóng wifi công cộng.

- Có cổng USB xạc điện thoại, thiết bị điện di động và xe điện cho người tham gia giao thông.

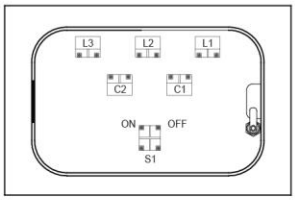
(Xem thêm phần giới thiệu bộ điều khiển trung tâm ICENTER-TM/GPRS/4G, để biết rõ chi tiết nguyên lí hoạt động của hệ thống và mạng lưới chiếu sáng thông minh).

CẤU TẠO, SƠ ĐỒ NGUYÊN LÍ HOẠT ĐỘNG TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG GPRS 50A & 75A

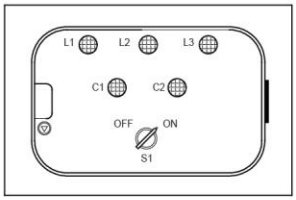




MẶT TRONG CỬA PHỤ

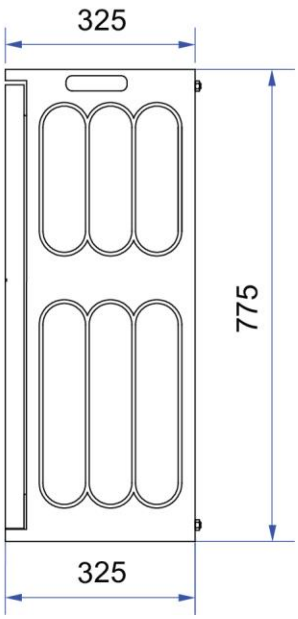


MẶT NGOÀI CỬA PHỤ

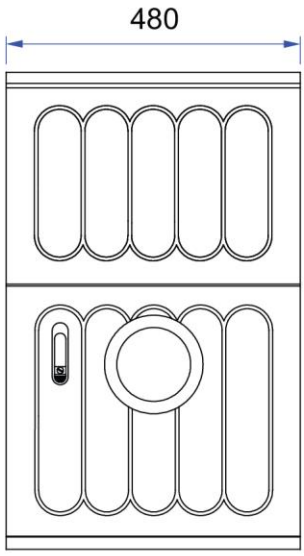


- Tủ có kích thước (775x480x325)mm
- Độ dày vỏ tủ: ≥ 3mm
- Vật liệu chế tạo tủ: Nhựa composite
- Cấp bảo vệ vỏ tủ: IP55

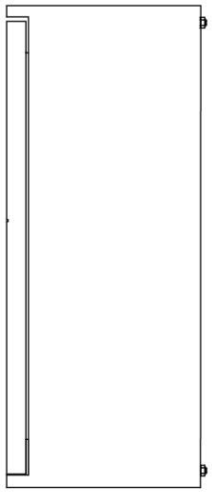
MẶT BÊNTỦ



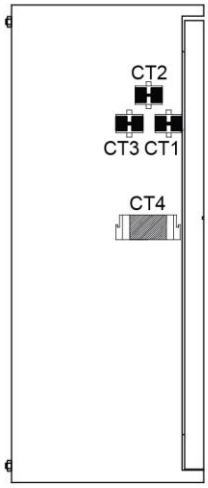
MẶT TRƯỚC TỦ



MẶT BÊN PHẢI

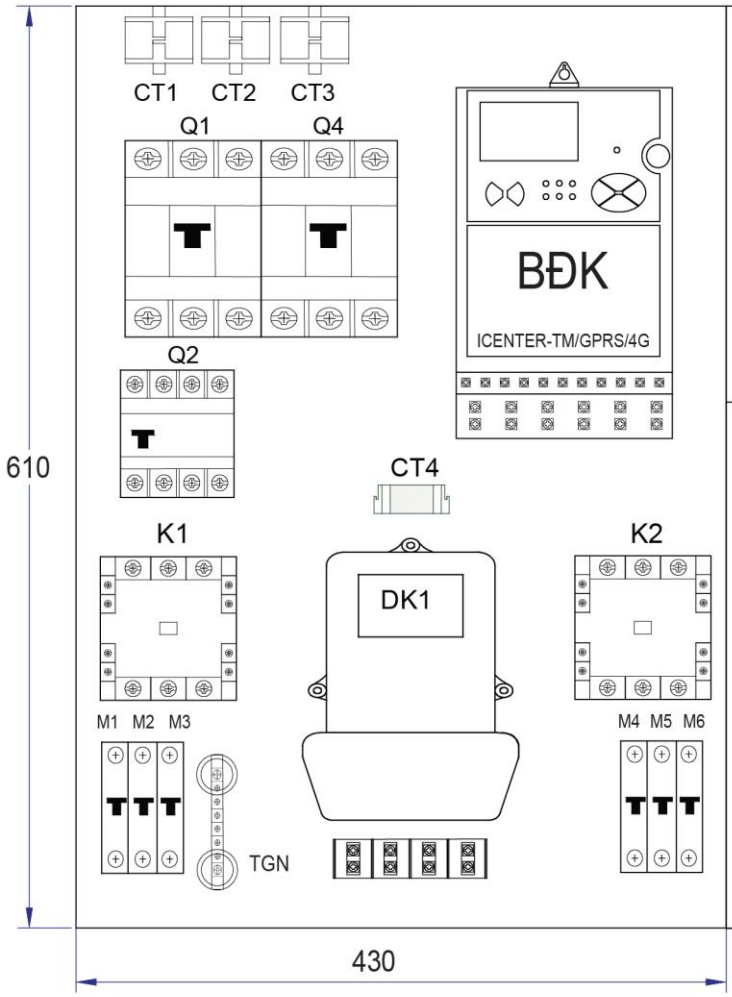


MẶT BÊN TRÁI

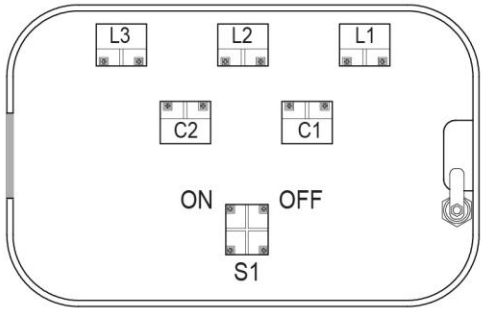


BẢN VẼ BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG GPRS 50A

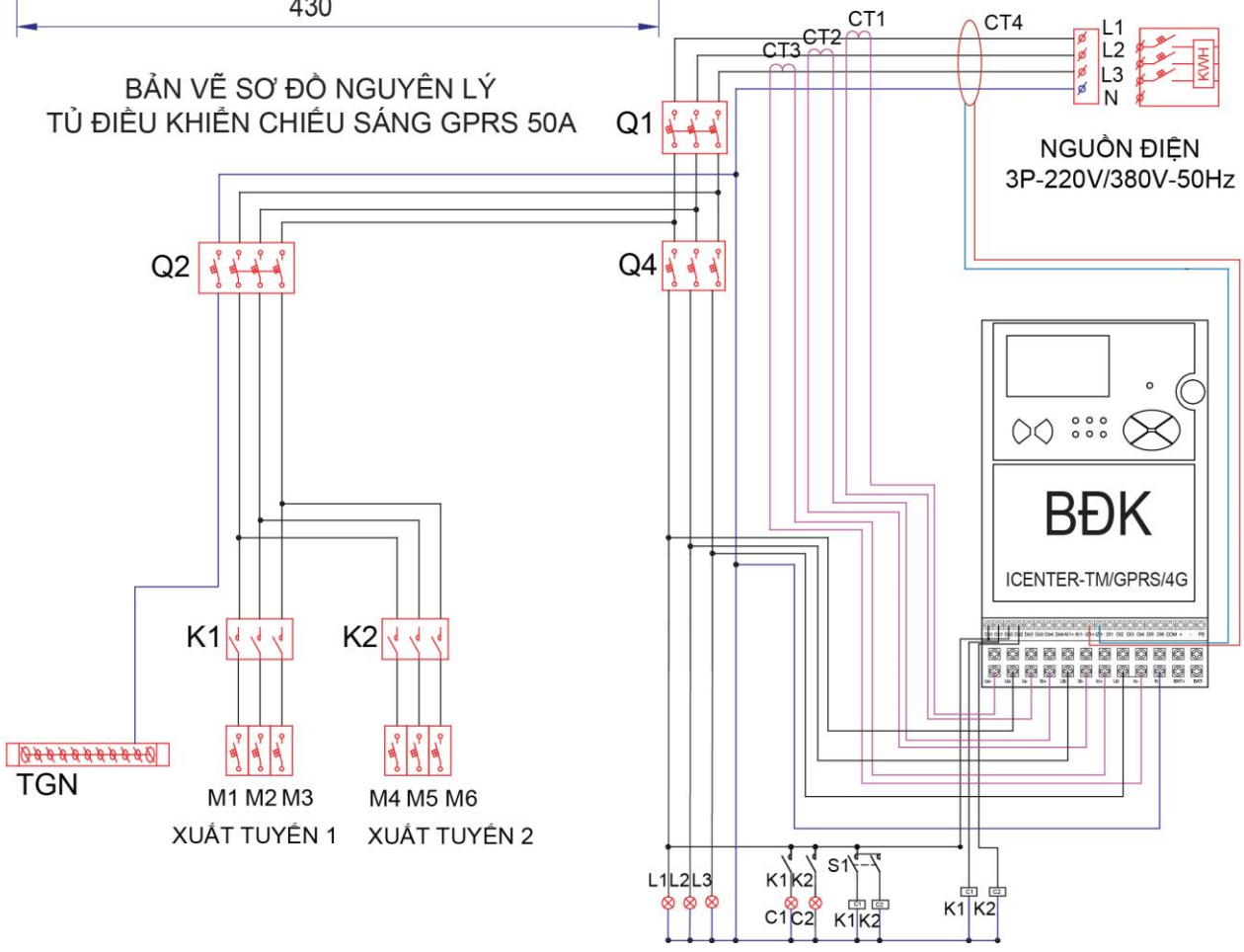
BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRONG TỦ



BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRÊN CỬA TRONG TỦ

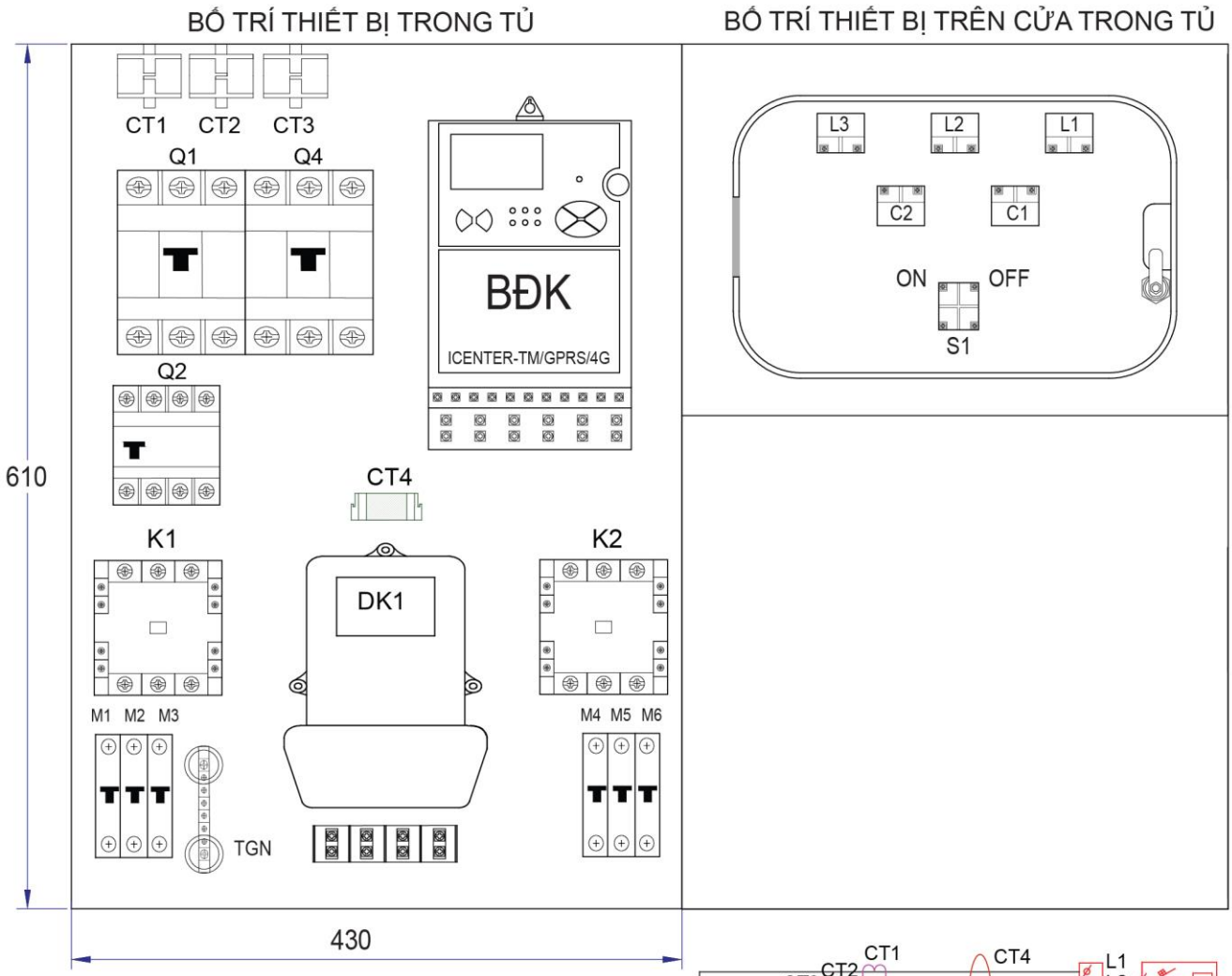


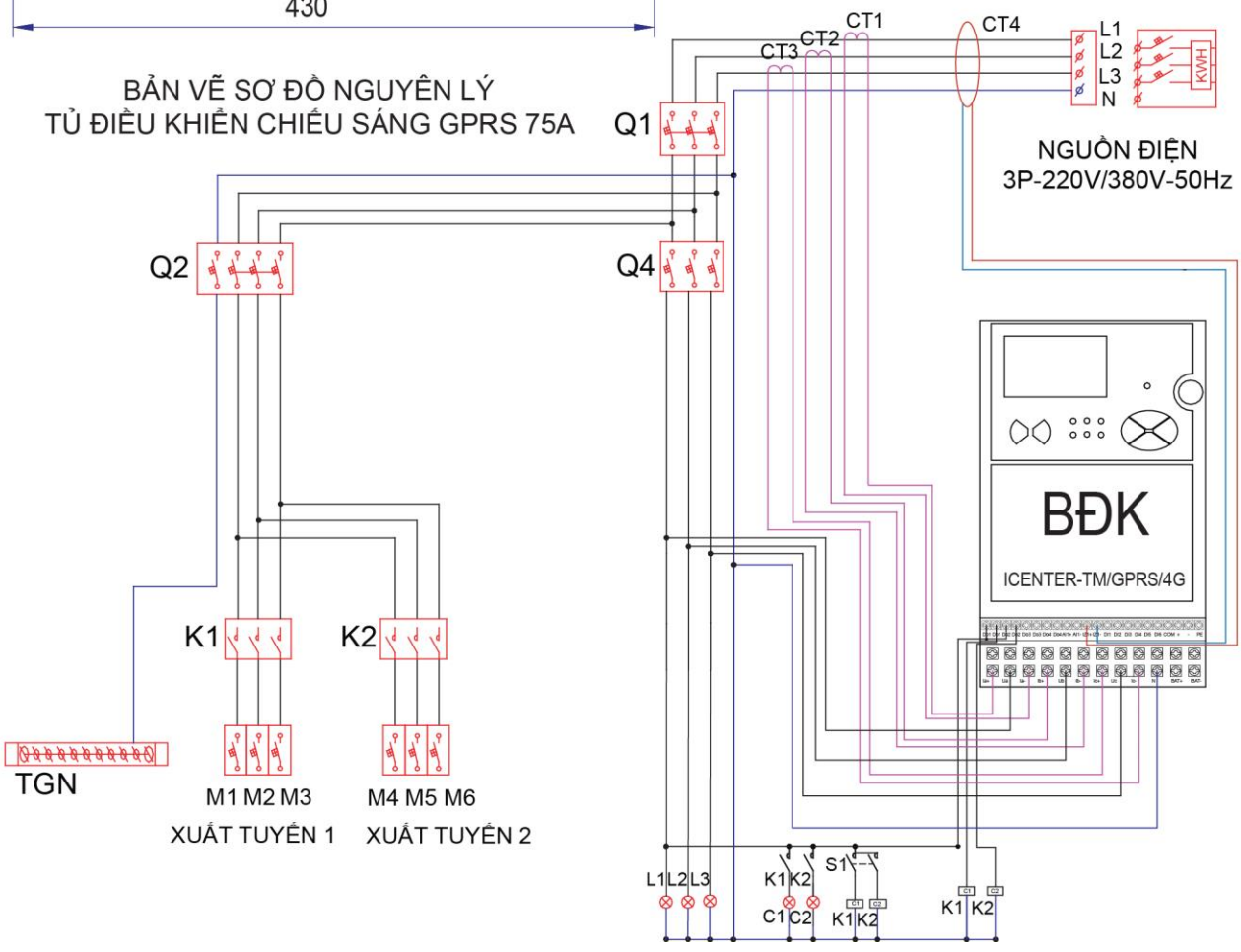
BẢN VẼ SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ
TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG GPRS 50A



BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG THIẾT BỊ LẮP TRONG TỦ GPRS 50A		
KÝ HIỆU	**TÊN CHI TIẾT**	**S.L**
BĐK	Bộ điều khiển trung tâm sử dụng phần mềm "SmartLiteTM" ICENTER-TM/GPRS/4G (THIÊN MINH). * Gồm có:	
	- Bộ điều khiển trung tâm Icenter, có tính năng điều khiển giám sát hoạt động của tủ và 1024 điểm đèn.	01 bộ
	- Modem GPRS 3G/4G	01 bộ
	- Modem Zigbee (tùy chọn).	01 bộ
	- Đồng hồ đo đa năng và màn hình hiển thị	01 bộ
	- Bộ nguồn 220V AC-12VDC/3A	01 bộ
S1	Công tắc xoay 2 trạng thái	01 cái
C1-C2	Đèn báo trạng thái nhánh 1,2	02 cái
L1-L2-L3	Đèn báo trạng thái pha 1,2,3	03 cái
TGN	Thanh góp chung	01 cái
Q1	MCCB: 3P-63A, NF63-HV, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	01 cái
Q2	RCCB chóng rò (RCBO): 4P-100A-300mA - Schneider (Made in Spain)	01 cái
Q4	MCCB: 3P-10A, NF63-HV, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	01 cái
CT1-CT2-CT3	Biến dòng: 50A/5A - Omega (India)	03 cái
CT4	Cảm biến đo dòng rò ZCT40S - Mikro (Malaysia)	01 cái
K1-K2	Contactor: 3P-35A, S-T35, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	02 cái
M1-M6	MCCB: 1P-10A, BH-D6, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	06 cái
DK1	Công tơ điện lực (do Điện Lực cung cấp)	01 cái

BẢN VẼ BỐ TRÍ THIẾT BỊ TỦ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG GPRS 75A

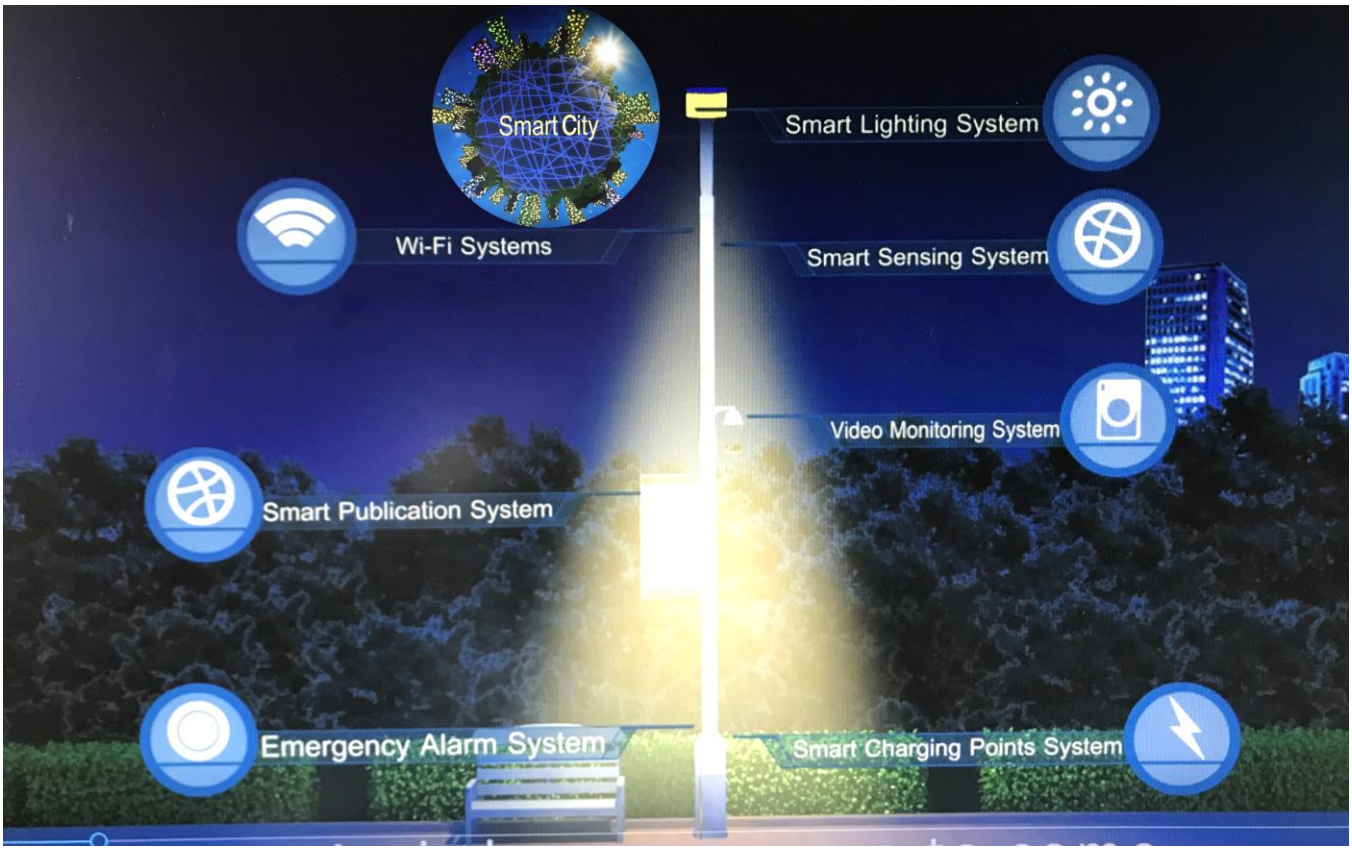




BẢNG THỐNG KÊ KHỐI LƯỢNG THIẾT BỊ LẮP TRONG TỦ GPRS 75A		
KÝ HIỆU	**TÊN CHI TIẾT**	**S.L**
BĐK	Bộ điều khiển trung tâm sử dụng phần mềm "SmartLiteTM" ICENTER-TM/GPRS/4G (THIÊN MINH). * Gồm có:	
	- Bộ điều khiển trung tâm Icenter, có tính năng điều khiển giám sát hoạt động của tủ và 1024 điểm đèn.	01 bộ
	- Modem GPRS 3G/4G	01 bộ
	- Modem Zigbee (tùy chọn).	01 bộ
	- Đồng hồ đo đa năng và màn hình hiển thị	01 bộ
	- Bộ nguồn 220V AC-12VDC/3A	01 bộ
S1	Công tắc xoay 2 trạng thái	01 cái
C1-C2	Đèn báo trạng thái nhánh 1,2	02 cái
L1-L2-L3	Đèn báo trạng thái pha 1,2,3	03 cái
TGN	Thanh góp chung	01 cái
Q1	MCCB: 3P-80A, NF125-HV, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	01 cái
Q2	RCCB chóng rò (RCBO): 4P-100A-300mA - Schneider (Made in Spain)	01 cái
Q4	MCCB: 3P-10A, NF63-HV, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	01 cái
CT1-CT2-CT3	Biến dòng: 100A/5A - Omega (India)	03 cái
CT4	Cảm biến đo dòng rò ZCT40S - Mikro (Malaysia)	01 cái
K1-K2	Contactor: 3P-50A, S-T50, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	02 cái
M1-M6	MCCB: 1P-16A, BH-D6, 50/60Hz - Misubishi (Made in Japan)	06 cái
DK1	Công tơ điện lực (do Điện Lực cung cấp)	01 cái

BỘ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM ICENTER-TM/GPRS/4G

Sản phẩm hợp tác giữa Cty Thiên Minh và Tập đoàn Future Electronics Pte. Ltd (Singapore)



I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BỘ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM:

Bộ điều khiển trung tâm **ICENTER-TM/GPRS/4G** là bộ phận chính của hệ thống điều khiển chiếu sáng đèn đường thông minh, có chức năng điều khiển hệ thống đèn, kết nối tới các điểm đèn của mạng lưới (điểm đơn, nhóm điểm), thu thập các thông tin và gửi đến trung tâm giám sát, sau đó nhận lệnh phản hồi thông tin và dữ liệu để thực thi từ trung tâm. Các mạng lưới chiếu sáng được kết nối và điều khiển khép kín, giám sát hoạt động theo thời gian thực, đồng bộ từ trung tâm điều khiển, giao tiếp với nguồn điện, điều khiển thiết bị đầu cuối bằng mạng lưới **Zigbee, Lora** công nghệ không dây.

Bộ điều khiển ICENTER-TM/GPRS/4G cung cấp giao diện thông tin đường dây và các module giao tiếp không dây có thể kết nối internet, cho phép người sữ dụng giám sát và vận hành chúng từ xa bằng máy tính hoặc smartphone bằng phần mềm điều khiển chiếu sáng thông minh "**SmartLiteTM**".

- Nhận trạng thái hoạt động, thu thập các dữ liệu của cả hệ thống và của từng điểm đèn để truyền về trung tâm điều khiển xữ lí.

- Định vị GPS, Quản lí điều khiển, bật – tắt, đo điện năng tiêu thụ, điện áp, dòng điện, dòng rò, hệ số công suất. . . của hệ thống (tủ điện) và của mạng lưới lên đến 1000 điểm đèn/ bộ Icenter, điều chỉnh độ sáng (dimming) từng điểm đèn từ trung tâm điều khiển. Hỗ trợ bật - tắt hệ thống bằng tay, thuận tiện cho việc kiểm tra tại chỗ thông qua các nút nhấn và màn hình hiển thị.

- Tích hợp kết nối camare quan sát giao thông, đo đếm mật độ phương tiện lưu thông, để điều chỉnh tăng giảm độ sáng của đèn trên từng tuyến đường và điều tiết mạng lưới giao thông.

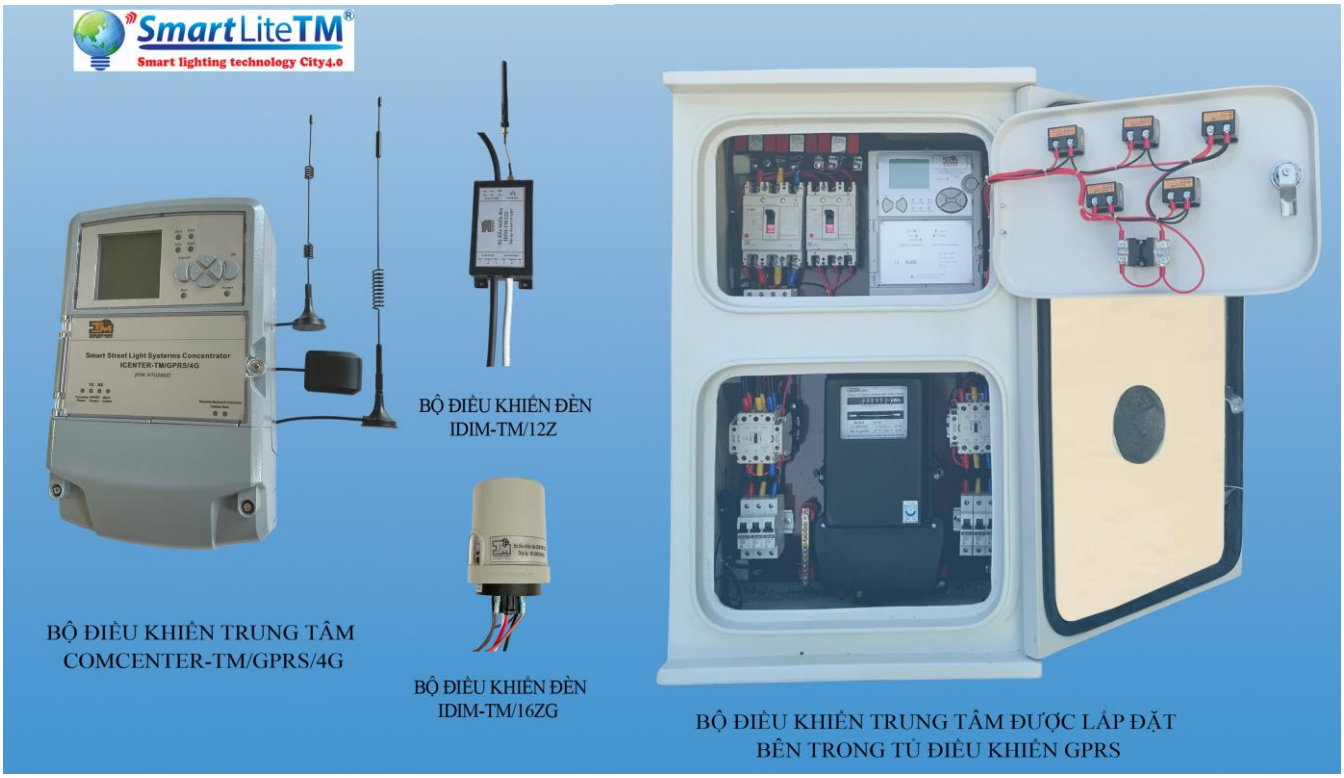
- Tích hợp cảm biến, kết nối thiết bị cảnh báo, báo hiệu giao thông, cứu hộ, cứu nạn trên các tuyến đường.

- Tích hợp kết nối điều khiển bảng quảng cáo, bảng điện tử trên cột đèn và trên đường.

- Hệ thống phát sóng wifi công cộng.

- Có cổng USB xạc điện thoại, thiết bị điện di động và xe điện cho người tham gia giao thông.

Sản phẩm sử dụng lõi vi điều khiển công nghiệp 32 bit hiệu suất cao ARM nhúng phần mềm hệ điều hành thời gian thực để hỗ trợ hệ thống. Thiết bị được thiết kế chuẩn công nghiệp, khả năng tương thích điện từ tốt và chống nhiễu điện từ, có thể chịu được gai điện áp cao, từ trường mạnh, tĩnh điện mạnh, chống sét tốt và phạm vi nhiệt độ hoạt động rộng để đáp ứng môi trường công nghiệp đòi hỏi khắt khe.



II. CẤU TAO CỦA BỘ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM:

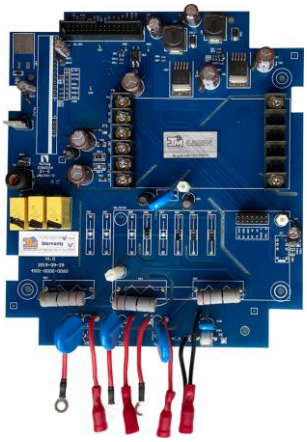
Gồm có: - Bộ điều khiển trung tâm Icenter.
- Modem GPRS, Zigbee/ Lora (tùy chọn).
- Đồng hồ đo đa năng - màn hình hiển thị
- Bộ nguồn 220VAC-12VDC/2,4A

Các bộ phận này được lắp ráp tích hợp thành một cụm, nhỏ gọn, ít chiếm diện tích trong tủ, lắp đặt và đấu nối rất đơn giản, dễ dàng. Do đó, rất thuận tiện cho việc cải tạo nâng cấp các loại tủ chiếu sáng thường hiện hữu thành tủ chiếu sáng GPRS.

Các bộ phận này có thể tháo rời, thay thế dễ dàng nhờ cấu tạo kết nối bằng các rắc cắm.

Bộ điều khiển TT COMCENTER-TM/GPRS/4G

Module điều khiển TT ICENTER-TM/GPRS/4G



Bộ giao tiếp TM/CM2000

Đồng hồ đa năng TM/EM2000

Bộ nguồn kèm Pin và Sạc TM/PS12-LB

Thiết bị đo dòng rò TM/LCT40S

Modem kết nối TT TM/EC25-EUX

Modem điều khiển đèn TM/EC25-EUX

III. TÍNH NĂNG CỦA BỘ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM :

- Hỗ trợ nguồn cấp điện điện AC một pha, ba pha bốn dây hoặc nguồn ngoài DC 12V.
- Hỗ trợ màn hình LCD hiển thị.
- Giao tiếp Uplink: Mô-đun GPRS/CDMA/3G/4G, Ethernet 10/100M.
- Giao tiếp Downlink: RS485, ZIGBEE, LORA.
- Chức năng điều khiển 4 kênh đóng mở ngõ ra, có thể được sử dụng để điều khiển AC contactor, đạt được kiểm soát vòng lặp.
- Chức năng điều khiển 6 tín hiệu chuyển mạch ngõ ra, có thể được sử dụng để phát hiện trạng thái vòng lặp tiếp điểm AC hoặc trạng thái công tắc từ.
- 2 kênh ngõ vào tương tự
- Chức năng điều khiển và thu thập dữ liệu: có thể được sử dụng để kiểm soát trạng thái đèn DIMMING và thu thập dữ liệu nguồn của thiết bị đầu cuối; dòng điện, điện áp, công suất 3 pha, năng lượng điện, hệ số công suất, tần số, phân tích song hài, thu thập dữ liệu theo thời gian thực, mức mẫu có thể đạt được ở mức 0.5S, năng lượng điện lên tới 1.0S;
- Quản lý điểm: mỗi bộ điều khiển trung tâm quản lí mạng lưới lên đến ≤ **1024 điểm đèn**.
- Chức năng thời gian: chức năng hiệu chuẩn tự động, có thể đạt được điều khiển tập trung và đồng bộ hóa đồng hồ máy chủ trung tâm giám sát.
- Chức năng hoạt động độc lập: nó có thể hoạt động độc lập với máy chủ, dựa theo tác vụ lịch trình định sẵn
- Tính năng nâng cấp: nó thuận tiện cho việc nâng cấp cục bộ và từ xa.
- Theo vĩ tuyến và kinh độ, có thể tự động điều chỉnh kế hoạch chiếu sáng
- Hỗ trợ báo động lỗi tự động, phương thức cảnh báo: SMS, Email, PC
- Sản phẩm có thể đáp ứng đa số các tiêu chuẩn công nghiệp, với khả năng tương thích điện từ và khả năng chống nhiễu tốt, hiệu suất ổn định và đáng tin cậy.
- Thiết kế công nghiệp, hình dáng đẹp và mới lạ, khả năng chống tia cực tím, bảo vệ địa chấn, chống bụi, độ ẩm, mức độ bảo vệ có thể đạt được IP55.

IV. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA BỘ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM:

4.1. Đặc tính điện:

<table>
<tr><th colspan="2">Thông số</th><th colspan="4">Giá trị</th></tr>
<tr><td colspan="2">Các nguồn cấp điện</td><td colspan="4">Sử dụng nguồn xoay chiều (AC) một pha, nguồn xoay chiều (AC) ba pha, bốn dây. Hoặc cung cấp điện một chiều DC 12V bên ngoài.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dải điện áp đầu vào AC</td><td colspan="4">100-265V / 47-63Hz</td></tr>
<tr><td colspan="2">Điện áp đầu vào định mức</td><td colspan="4">220V / 50Hz</td></tr>
<tr><td colspan="2">Điện áp hoạt động</td><td colspan="4">12 VDC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Công suất tiêu thụ định mức</td><td colspan="4">≤ 5W</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dải điện áp đầu vào pin lưu trữ</td><td colspan="4">10.7-17V</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Tính cách điện</td><td rowspan="5">Điện trở cách điện giữa đất và các mạch điện với nhau</td><td colspan="4">Điện trở cách điện giữa mạch điện với đất và giữa các mạch điện khác nhau, vui lòng xem bảng bên dưới.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Điện áp cách điện định mức (V)</td><td colspan="2">Điện trở cách điện yêu cầu (MΩ)</td><td rowspan="2">Điện áp kiểm tra (V)</td></tr>
<tr><td>Điều kiện bình thường</td><td>Điều kiện nóng và ẩm</td></tr>
<tr><td>U ≤ 60</td><td>≥ 10</td><td>≥ 2</td><td>250</td></tr>
<tr><td>60 ＜ U ≤ 250</td><td>≥ 10</td><td>≥ 2</td><td>500</td></tr>
<tr><td>U ＞ 250</td><td>≥ 10</td><td>≥ 2</td><td>1000</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Thông số</th><th colspan="3">Giá trị</th></tr>
<tr><td rowspan="11">Tính cách điện</td><td rowspan="6">Độ bền cách điện giữa mạch điện với đất và các mạch điện khác</td><td colspan="3">Độ cách điện mạch công suất, mạch đầu vào nguồn AC, mạch đầu ra, mỗi mạch và độ cách điện giữa các mạch và đầu ra relay giữa tiếp điểm mở, theo bảng sau, kiểm tra độ bền cách điện, kéo dài trong 1 phút, không có sự cố, không tắt mở, dòng rò nhỏ hơn 5mA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Điện áp cách điện định mức (V)</td><td>Giá trị hiệu dụng điện áp thử nghiệm (V)</td></tr>
<tr><td colspan="2">U ≤ 60</td><td>500</td></tr>
<tr><td colspan="2">60 ＜ U ≤ 125</td><td>1500</td></tr>
<tr><td colspan="2">125 ＜ U ≤ 250</td><td>2000</td></tr>
<tr><td colspan="2">250 ＜ U ≤ 4000</td><td>2500</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Mỗi mạch điện và trở kháng đối với sự tác động của từng mạch điện giữa điện áp đỉnh</td><td colspan="3">Mạch nguồn, mạch đầu vào nguồn AC, mạch đầu ra giữa mỗi vòng lặp với đất và không tiếp xúc điện, phải chịu được điện áp xung được chỉ định trong bảng dưới, phân cực 10 lần. Không có sự phá hủy xả (sự cố tắt mở, tắt mở hoặc hỏng điện môi) trong khi thử nghiệm.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Điện áp cách điện định mức (V)</td><td>Giá trị hiệu dụng điện áp thử nghiệm (V)</td></tr>
<tr><td colspan="2">U ≤ 60</td><td>2000</td></tr>
<tr><td colspan="2">60 ＜ U ≤ 125</td><td>5000</td></tr>
<tr><td colspan="2">125 ＜ U ≤ 250</td><td>5000</td></tr>
<tr><td colspan="2">250 ＜ U ≤ 4000</td><td>6000</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Khả năng tương thích điện từ</td><td>Nhúng điện áp và gián đoạn ngắn</td><td colspan="3">Khi nguồn cung cấp nhúng điện áp và gián đoạn ngắn, Hư hỏng ICENTER-TM/GPRS/4G không xảy ra, sẽ được phục hồi sau nguồn cung cấp</td></tr>
<tr><td>Khả năng chống từ trường tần số nguồn</td><td colspan="3">ICENTER-TM/GPRS/4G có thể chống lại một tần số 50Hz, cường độ từ trường của 400A/m của từ trường tần số điện mà không có nguy cơ trục trặc, và nó hoạt động tốt.</td></tr>
<tr><td>Khả năng chống bức xạ điện từ trường</td><td colspan="3">ICENTER-TM/GPRS/4G có thể chịu được băng tần hoạt động hơn 10V/m RF bức xạ cường độ trường điện từ, sự cố gây nhiễu và thiệt hại không xảy ra, và thường có thể thực hiện.</td></tr>
<tr><td>Khả năng miễn dịch phóng tĩnh điện</td><td colspan="3">Trong điều kiện hoạt động bình thường, ICENTER-TM/GPRS/4G có thể chịu được sự gia tăng phần vỏ của nó và cá nhân vận hành xả tĩnh điện trực tiếp và xả tĩnh điện gián tiếp 8kV gần thiết bị mà không có nguy cơ hư hỏng.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Khả năng chống gai điện áp</td><td>Cấp</td><td>Giá trị kiểm tra</td><td>Vòng lặp kiểm tra</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2.0 KV (coupling)</td><td>Đường giao tiếp</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1.0KV</td><td>Đầu vào tín hiệu trạng thái</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2.0KV</td><td>Dòng xoay chiều đầu vào</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4.0KV</td><td>Vòng lặp cung cấp điện</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Khả năng chống sự dao động tần số cao</td><td>Cấp</td><td>Giá trị kiểm tra</td><td>Vòng lặp kiểm tra</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1.0KV (common mode)</td><td>Đầu vào dòng xoay chiều
Đầu vào tín hiệu trạng thái</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2.5KV (common mode)
1.25KV (Differential mode)</td><td>Vòng lặp cung cấp điện</td></tr>
</table>

Thông số		Giá trị		
	Khả năng chống sét	Cấp	Giá trị kiểm tra	Vòng lặp kiểm tra
		2	1.0KV (common mode)	Đầu vào tín hiệu trạng thái
		3	2.0KV (common mode)	
		4	4.0KV (common mode) 2.0KV (Differential mode)	Vòng lặp cung cấp điện

4.2 Cấu hình sản phẩm:

Thông số	Giá trị
CPU	Vi điều khiển công nghiệp Cotex-M3 Tích hợp SRAM dung lượng 128KB Tích hợp FLASH dung lượng 1024KB
SDRAM	Dung Lượng 512Kx16bit Thời gian lưu trữ 10 năm
Bộ nhớ lập trình	Dung Lượng 128Mx8bit Thời gian lưu trữ 10 năm
Màn hình LCD	Dot matrix 128x64
Độ chính xác đồng hồ	Sai số đồng hồ ≤ 0.07s/h Thời gian tiết kiệm dữ liệu đầu cuối, dữ liệu thông số: 10 năm
Cổng giao tiếp	1 cổng giao tiếp nội bộ RS232 1 cổng RS485 1 cổng SD card 1 cổng 10/100M Ethernet Mở rộng điều khiển, giám sát đến từng điểm đèn.
Chế độ giao tiếp hỗ trợ GPRS/3G/4G	Kết nối không dây giữa bộ điều khiển trung tâm và internet Hỗ trợ giao tiếp chế độ GSM/GPRS/3G/4G
Chế độ giao tiếp hỗ trợ Zigbee	Giao tiếp giữa bộ điều khiển trung tâm và thiết bị đầu cuối Kỹ thuật không dây Zigbee cực mạnh, đạt tiêu chuẩn công nghiệp thiết bị giao tiếp dữ liệu không dây.
Chuẩn giao tiếp	Modbus TCP/IP, Modbus RTU
6 kênh ngõ vào số (DI)	Điện áp hoạt động định mức: 24V DC (Cổng COM) Điện áp cách ly optocoupler: 2500VAC Chế độ ngõ vào: Node Điện trở ngõ vào 2KΩ(Typical value)
2 kênh ngõ vào tương tự (AI)	Tín hiệu điện áp tương tự 0-5V hoặc tín hiệu dòng tương tự 4-20mA Độ chính xác đo lường: 1.0FS
4 kênh ngõ ra công tắc ON/OFF (DO)	Dạng ngõ ra: Rờ le (Relay) Phương pháp ngõ ra: Normal open Điện trở contact: 1000mΩ Điện áp cách điện: 5000VAC Khả năng đóng cắt contactor: 250V, 5-8A (AC)/ 0.8A(DC), L/R=40mS Chu kỳ Contactor: Không dưới 100000 lần

Thông số	Giá trị		
Thông số sai số dữ liệu điện áp 3 pha	Đơn vị đo lường	Sai số	Tỷ lệ độ phân giải
	Điện áp	+0.5%	0.01V
	Dòng điện	+0.5%	0.001A
	Công suất hoạt động	+0.5%	0.001KW
	Công suất thực	+0.5%	0.001Var
	Công suất phản kháng	+0.5%	0.001VA
	Hệ số công suất	+0.5%	0.001
	Tần số	+0.01Hz	0.01Hz
	Active power	+1%	0.01Kwh
	Reactive power	+1%	0.01Kvarh

4.3 Cấu hình phần mềm:

Thông số	Giá trị
Đặc tính hệ thống nhúng hoạt động	Độ ổn định và độ bền cao Thực thi thời gian thực tốt

4.4 Thông số modem GPRS/3G/4G:

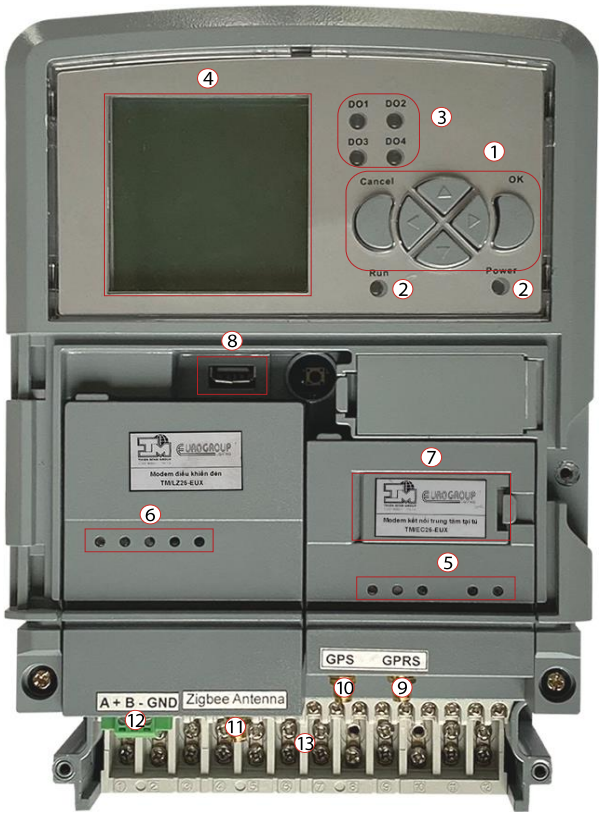
Thông số	Giá trị
MODEM GPRS	
Công nghệ	GSM/GPRS
Tần số hoạt động	GSM 850/900/1800/1900 MHz
Độ nhạy nhận tín hiệu	<-107 dBm
Modem 3G	
Công nghệ	WCDMA/HSDPA/GSM/GPRS/EDGE SMS, Full TCP/IP, Stack.
Tần số hoạt động	GSM/GPRS/EDGE： GSM850/EGSM900/DCS1800/PCS1900 MHz WCDMA/HSDPA：2100M（band I),1900M（band II), 850M（band V). TCP/ UDP/ FTP/ HTTP/ SMTP/ POP3/ SNMP/ SSL Lập trình phần mềm nhúng firmware kết nối server và đám mây trên chíp
Độ nhạy nhận tín hiệu	< -106.5 dBm
Modem 4G	
Công nghệ	GSM/GPRS/EDGE&&CDMA2000 1x/1xAdvanced/1xEV-DORA&&WCDMA R99 to DC-HSPA+&&TD-SCDMA&LTE Cat4 SMS, Full TCP/IP, Stack.
Tần số hoạt động	GSM/GPRS/EDGE:900M/1800M TD_SCDMA:B34/B39 UMTS:B1/B8 CMDA2000 1x/EVDO:BC0 LTE-FDD:B1/B3/B5/B8 LTE-TDD:B38/B39/B40/B41 TCP/ UDP/ FTP/ HTTP/ SMTP/ POP3/ SNMP/ SSL Lập trình phần mềm nhúng firmware kết nối server và đám mây trên chíp
Độ nhạy nhận tín hiệu	< -106.5 dBm

4.5 Thông số Zigbee:

Thông số	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị thông thường	Giá trị lớn nhất	Đơn vị	Chú thích
Chế độ điều chế	DSSS				
Kênh tín hiệu	16 pieces				
Tần số tín hiệu	Tần số miễn phí 2.4G ISM				
Công suất truyền nhận	3		25	dbm	
Độ nhạy nhận tín hiệu	-105		-92	dbm	
Khoảng cách truyền nhận			2000	m	Thử nghiệm trong không gian mở
Chiều cao Anten lắp đặt	3			m	

V. MÔ TẢ KẾT NỐI CỦA BỘ ĐIỀU KHIỂN TRUNG TÂM:

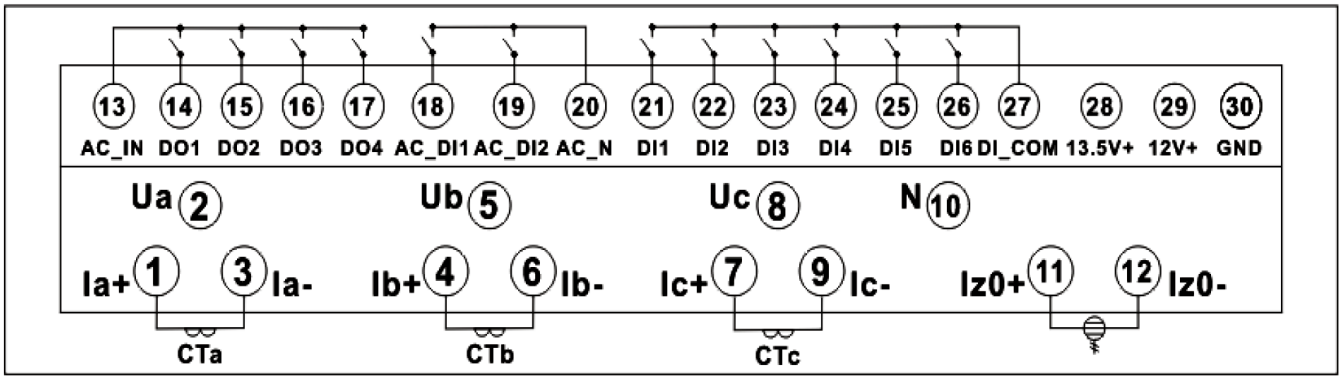
5.1 Dạng kết nối:



Số	Item	Mô tả	Ghi chú
1	Nút nhấn	Nút lên, xuống, trái, phải, xác nhận, huỷ.	
2	Hiển thị trạng thái hoạt động hệ thống	Sáng: Hệ thống hoạt động bình thường	
3	HIển thị trạng thái DO	Sáng: DO đóng Tắt: DO hở	
4	Màn hình LCD	Hiển thị và cài đặt thông số ICENTER-TM/GPRS/4G	

Số	Item	Mô tả	Ghi chú
5	Hiển thị trạng thái GPRS	Đèn hiển thị nguồn sáng thể hiện kết nối chế độ GPRS Đèn hiển thị tín hiệu chớp nháy vài giây: GPRS module kết nối thành công	Từ trên xuống dưới: Đèn hiển thị nguồn và đèn hiển thị kết nối GPRS, Mặc định GPRS hỗ trợ CDMA và 3G module
6	Hiển thị trạng thái Zigbee	Com: Nhấp nháy bình thường 1Hz Date: Kết nối nhấp nháy	Từ trên xuống dưới đèn hoạt động và hướng dẫn truyền nhận giao tiếp, 2 đèn còn lại mặc định vô nghĩa
7	Khe SIM/UIM	Chuẩn SIM hỗ trợ 1.8V/3V SIM/UIM card	
8	Cổng RS232	Chuẩn DB9	Tích hợp quá áp và bảo vệ 15KV ESD (phóng điện)
9	Đầu nối GPRS Antenna	Chuẩn SMA female ốc vặn	Mặc định GPRS antenna, hỗ trợ CDMA và 3G antenna
10	Đầu nối GPS Antenna	Chuẩn SMA female ốc vặn	Tích hợp quá áp và bảo vệ 15KV ESD (phóng điện), hỗ trợ thẻ TF dưới 4GB
11	Đầu nối Zigbee Antenna	Chuẩn SMA female ốc vặn	Mặc định GPS antenna
12	Cổng RS485	Kết nối thiết bị đo thông minh, đo ánh sáng, Càm biến phát hiện mật độ giao thông,...	Từ trái qua phải là A、B、GND, tích hợp 4KV bảo vệ chống sét
13	Khối đầu cuối	Nguồn cung cấp AC, Biến dòng, cổng kết nối DO, AI, DI	Xem mô tả bên dưới

5.2 Mô tả khối thiết bị đầu cuối:



Đối với hệ thống 3-pha 4 dây, A,B,C,N được kết nối vào Ua②, Ub⑤, Uc⑧, N⑩.

Biến dòng pha A kết nối với Ia+① và Ia-③; Biến dòng pha A kết nối với Ib+④ và Ib-⑥; Biến dòng pha A kết nối với Ic+⑦ và Ic-⑨.

Ngõ vào Pin dự phòng, chân BAT là 12V+, chân GND là 12V-

4 Ngõ ra DO chịu được 250V/8A mỗi ngõ, DO1: chân 14, DO2: chân 15, DO3: chân 16, DO4: chân 17

2 Ngõ vào tương tự AI, IZ để mô phỏng đầu vào điện áp 0-5V, có thể kết nối 0-5V đầu ra của cảm biến tương tự như là cảm biến quang, cảm biến nhiệt độ..; 18 là ngõ vào AC_DI1, 19 là ngõ vào AC_DI2, 20

là ngõ vào AC_DIN; 11 là ngõ vào IZ0+, 12 là ngõ vào IZ0-. Giao tiếp công tơ điện tử hoặc đồng hồ đo điện đa năng. Giao tiếp với bộ đo dòng rò, lux kế và thiết bị mở rộng khác.

6 kênh ngõ vào số DI để phát hiện ngõ vào 27 là COM, các chân 21, 22,23,24,25, 26 tương ứng với DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6.

Ngõ ra 13.5VDC có khả năng cung cấp nguồn phụ DC cho các module chống trộm lắp them.

VI. MÔ TẢ CẤU HÌNH ANTEN:

6.1 Anten Zigbee:

Dải tần số	2400 ～ 2500 MHz
Phát sóng đứng	<= 1.5
Độ lợi Anten	5.0 DBi
Trở kháng vào	50 Ohm
Chuẩn giao tiếp	SMA head (Internal screw and needle)
Hướng bức xạ	Omnibearing
Loại Anten	3m sucker antenna(default)、foldable rubber antenna (optional)

6.2 Anten GPRS:

Dải tần số	824 ～960 MHz / 1710 ～2170 MHz
Phát sóng đứng	<= 1.5
Độ lợi Anten	3.0 DBi
Trở kháng vào	50 Ohm
Chuẩn giao tiếp	SMA head (Internal screw and needle)
Hướng bức xạ	Omnidirectional
Loại Anten	3m sucker antenna(default)

VII. TIÊU CHUẨN PHÙ HỢP:

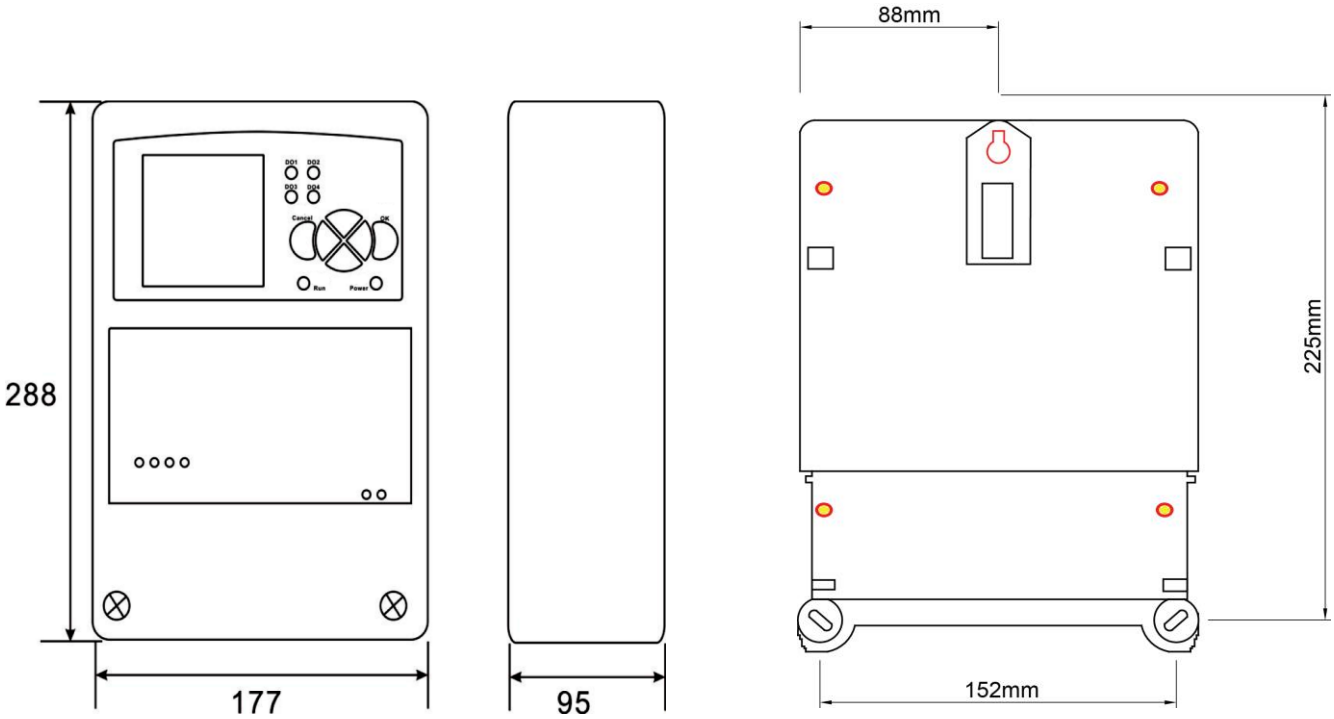
Item	Content
Bộ điều khiển trung tâm ICENTER-TM/GPRS/4G tuân thủ chuẩn công nghiệp	IEC1000-4-2/3/4-1995 Khả năng tương thích điện từ GB4208 Cấp phân loại bảo vệ vỏ GB/T4208—1993 Mức độ bảo vệ kín (IP code) GB/T17626.2—1998 Kiểm tra chống phóng điện GB/T17626.4—1998 Nhóm xung gai điện áp GB/T17626.5—1999 Khả năng chống sét GB/T17626.8—1998 Từ trường tần số nguồn GB/T17626.12—1998 Kiểm tra chống sóng dao động

VIII. MÔI TRƯỜNG HOẠT ĐỘNG:

Thông số	Giá trị
Nhiệt độ	-35 ～ +75℃
Độ ẩm	20% - 90%RH (Non-condensing)
Áp suất	BB2,66 ～ 108kPa

IX. THÔNG SỐ KÍCH THƯỚC:

Thông số		Giá trị		
Vỏ hộp	Kích thước	290mmx178mmx102mm (Max)		
	Vật liệu	Antiflaming ABS, chất chống oxy hóa, chống ẩm, chống rung động, chống bụi, chống sốc, chống tia cực tím bức xạ, thuận tiện cho sản xuất, vận chuyển.		
	Dễ lắp đặt	Treo tường		
	Dễ kết nối	Kết nối vặn ốc, áp lực chặt, tiếp xúc tốt, khóa ốc, chống rung		
	IP	Đạt chuẩn GB/T 4208-1993 IP51 , chống bụi, chống hơi nước		
	khoảng cách cách điện không khí và dẫn điện	Điện áp định mức (V)	khoảng cách Khe hở không khí (mm)	Khoảng cách cách điện (mm)
		U≤25	1	1.5
		25＜U≤60	2	2
		60＜U≤250	3	4
		250＜U≤380	4	5



MẶT LƯNG MẶT BÊN MẶT LƯNG

X. HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT:

Bộ điều khiển trung tâm ICENTER-TM/GPRS/4G nên được lắp đặt ở nơi khô ráo thoáng mát để đảm bảo an toàn, đáng tin cậy, bạn có thể sử dụng tủ bảo vệ để bảo vệ nó khỏi môi trường xấu.

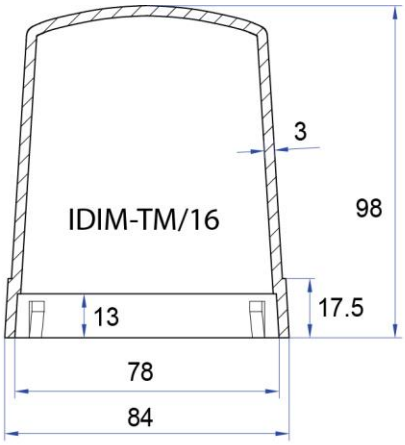
Có một lỗ móc vít trên bộ điều khiển ICENTER-TM/GPRS/4G, với M5 * 15 vít cố định. Có hai lỗ treo dưới đây, được cố định với M5 * 10 hoặc M5 * 15 ốc vít. Theo kích thước lắp đặt bên dưới, đầu tiên ở lỗ bên dưới, để cố định trên vật cố định.

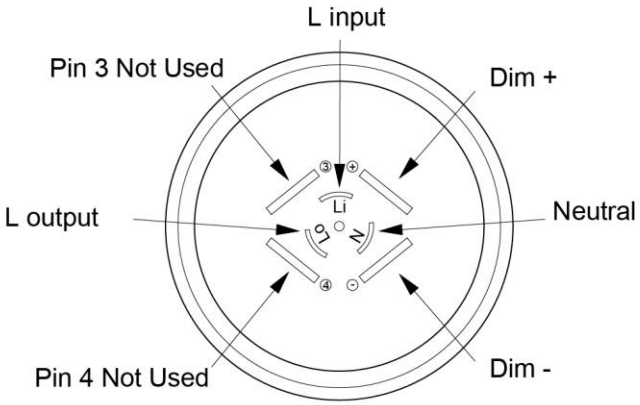
Công cụ cài đặt: Xoắn dây, Tua vít,…

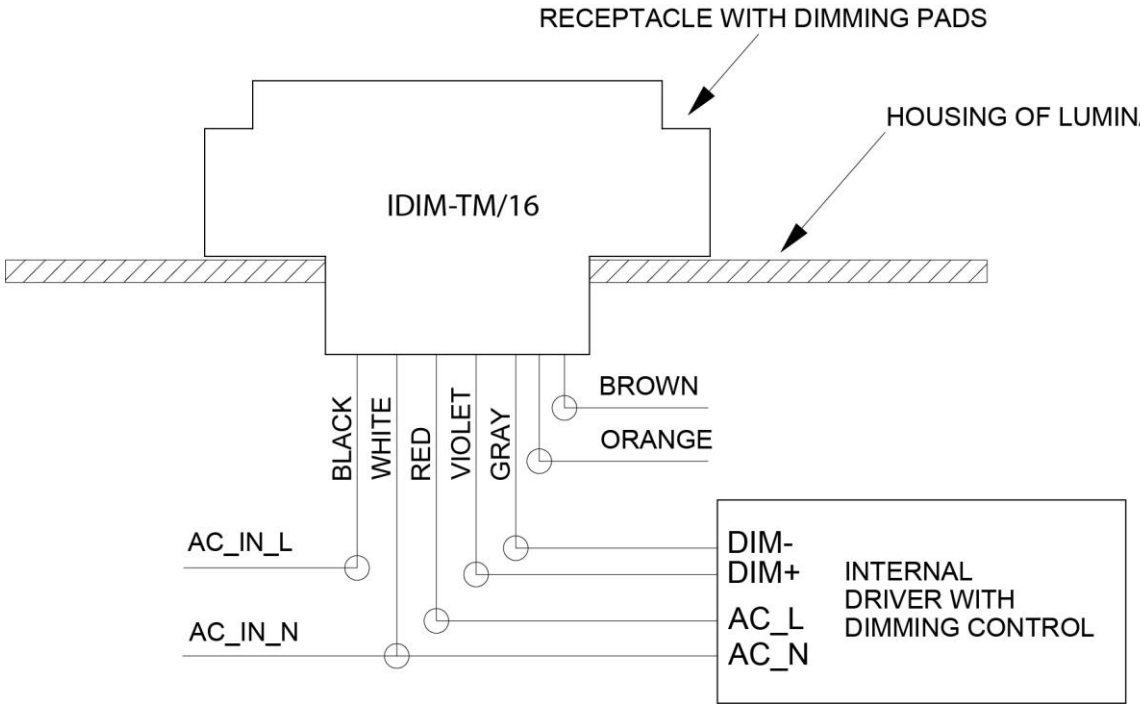
Vật liệu cần thiết cài đặt: ốc vít, miếng đệm đàn hồi, miếng đệm, vv ..

BỘ ĐIỀU KHIỂN ĐÈN IDIM-TM/16ZG(LOG)/A-D

Sản phẩm hợp tác giữa Cty Thiên Minh và Tập đoàn Future Electronics Pte. Ltd (Singapore)







- Có định vị GPS, Quản lí điều khiển bật - tắt đèn.

- Theo dõi, thu thập dữ liệu hoạt động của đèn.

- Đo đếm điện năng tiêu thụ, điện áp, dòng điện, dòng rò, hệ số công suất.

- Điều chỉnh độ sáng (dimming) của từng điểm đèn.

- Báo cáo lỗi theo thời gian thực, báo cáo hư hỏng thiết bị của đèn.

Bộ điều khiển đèn **IDIM-TM/16ZG/X (IDIM-TM/16LOG/X)** được lắp đặt tại mỗi bộ đèn LED có cổng kết nối **0/1-10V** dimming hoặc **DALI** dimming. Giữa các đèn trong mạng lưới chiếu sáng được kết nối với nhau bằng công nghệ không dây **Zigbee (Lora)** và truyền về trung tâm điều khiển thông qua bộ điều khiển **ICENTER-TM/GPRS/4G** bằng internet công nghệ **GPRS**, cho phép người sữ dụng giám sát và vận hành chúng từ xa bằng máy tính hoặc smartphone bằng phần mềm chiếu sáng thông minh "**SmartLiteTM**".

- **Quy ước mã sản phẩm: IDIM-TM/16ZG-A công nghệ Zigbee: *kết nối cổng 0/1-10V dimming***
  IDIM-TM/16ZG-D công nghệ Zigbee: *kết nối cổng DALI dimming*
  IDIM-TM/16LOG-A công nghệ Lora: *kết nối cổng 0/1-10V dimming*
  IDIM-TM/16LOG-D công nghệ Lora: *kết nối cổng DALI dimming*
- **Thông số cơ bản:**

II. Tính năng tắt mở từ xa
JJ. Tính năng Dimming từ xa
KK. Lựa chọn loại Dimming PWM/ 0-10V/ 1-10V/ DALI
LL. Tính năng lấy dữ liệu thông số đèn (dòng, áp, công suất, PF,…)
MM. Điều khiển đèn từ xa và tính năng cảnh báo lỗi
NN. Tính năng cập nhật từ xa
OO. Điện áp đầu vào rộng (lên tới 305VAC)
PP. Có thể đặt môi trường khô, ẩm ướt, mưa

- **Tính năng đặc biệt:**

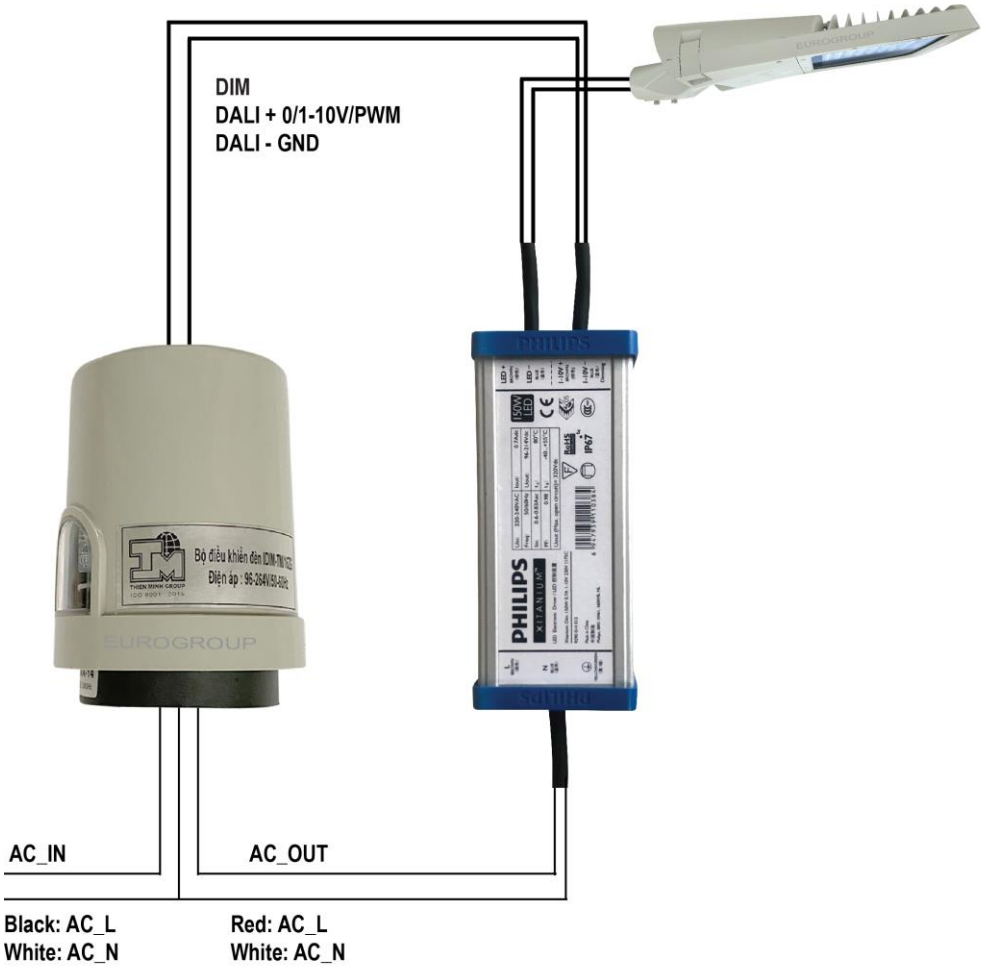
HHH. Có thể tự hoạt động với thời gian thực
III. Kết mối với cảm biến chuyển động để phát hiện di chuyển (chọn thêm).

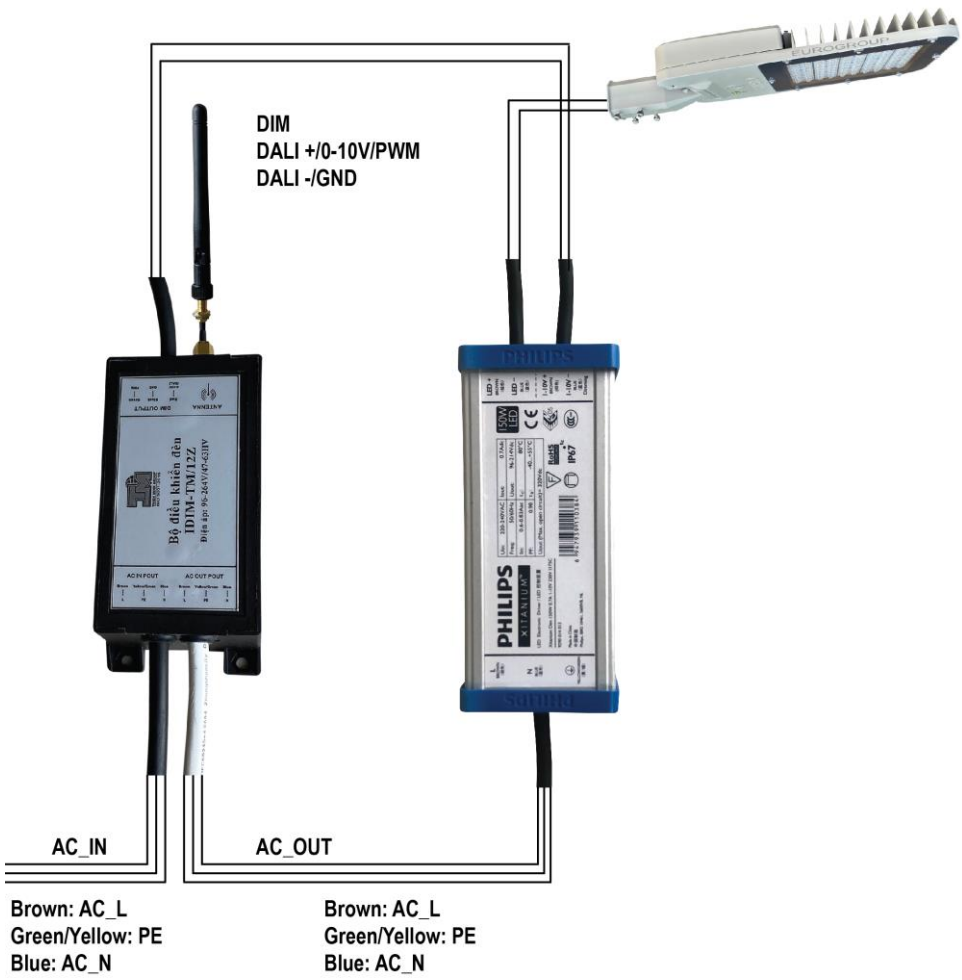
- **Thông số:**

Thông số		**Giá trị**
Đầu vào	Dải điện áp	85 - 305VAC
	Dải tần số	47 - 63Hz
	Dải dòng điện	0 - 4A
	Công suất tiêu thụ định mức	≤ 1.5W
Dải phát hiện điện (25℃)	Dải phát hiện điện áp	85 - 305VAC
	Độ chính xác phát hiện điện áp	≤ 3%
	Dải phát hiện dòng điện	0 - 4A
	Độ chính xác phát hiện dòng điện	≤ 3%
	Độ chính xác phát hiện công suất hoạt động	≤ 3%
Ngõ ra Dimming	PWM	5V/400Hz
	0/1 - 10V	0/1 - 10V (chính xác 1%)
	DALI	DALI

Thông số		Giá trị
Đầu vào	Dải điện áp	85 - 305VAC
	Dải tần số	47 - 63Hz
	Dải dòng điện	0 - 4A
	Công suất tiêu thụ định mức	≤ 1.5W
Dải phát hiện điện (25℃)	Dải phát hiện điện áp	85 - 305VAC
	Độ chính xác phát hiện điện áp	≤ 3%
	Dải phát hiện dòng điện	0 - 4A
	Độ chính xác phát hiện dòng điện	≤ 3%
	Độ chính xác phát hiện công suất hoạt động	≤ 3%
Ngõ ra Dimming	PWM	5V/400Hz
	0/1 - 10V	0/1 - 10V (chính xác 1%)
	DALI	DALI
Giao tiếp	Chế độ giao tiếp	Chuẩn Zigbee/ LORA (tuỳ chọn)
	Chế độ điều chế	DSSS
	Tần số hoạt động	2405 - 2485M ISM Dải tần số miễn phí
	Độ nhạy nhận tín hiệu	-105 dbm ～ -94dbm
	Khoảng cách truyền nhận	Khoảng cách lớn nhất **200m**
	Chiều cao lắp đặt anten	≤ 3m so với độ cao treo đèn
Thông số anten	Tần số hoạt động	2400 ～ 2500 MHz
	Phát song đứng	≤ 1.5
	Độ lợi anten	5.0 DBi
	Trở kháng ngõ vào	50 Ohm
	Dạng kết mối	SMA male head
	Hướng phát	Tất cả mọi hướng
An toàn & EMC Môi trường	Dạng Anten	3m sucker antenna(default), foldingglue stick antenna (optional)
	Nhiệt độ hoạt động	-40 ～ +80℃ (Không RTC) -20 ～ +70℃ (Với RTC)
	Độ ẩm hoạt động	20 ～ 90%RH（non-condensing）
	Nhiệt độ độ ẩm lưu trữ	-40 ～ +85℃,10～90%RH
	Khả năng chống gai điện áp	IEC/EN 61000-4-4 ±4KV
	Khả năng chống sét	IEC/EN 61000-4-5 Power Line: line to line 4 KV, line to earth 6 KV
Độ kín	IP	IP66

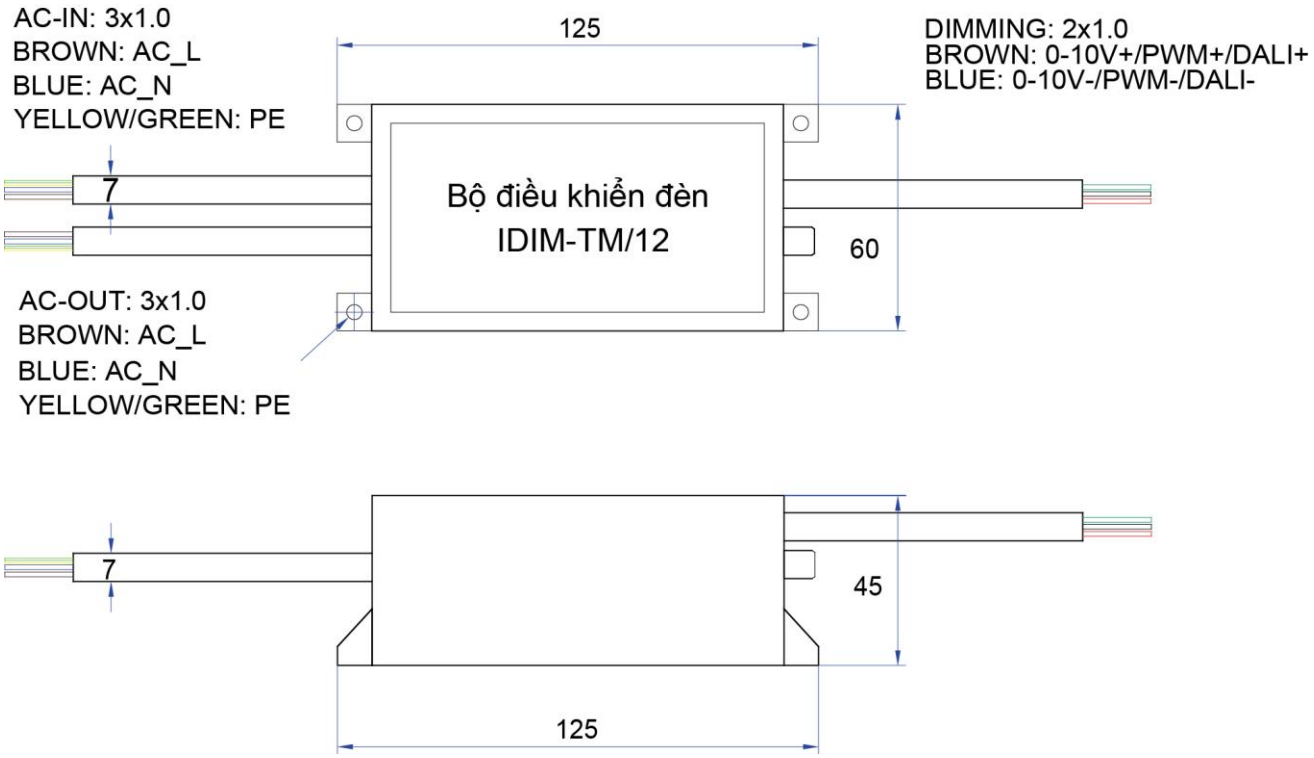
- **Sơ đồ dây:**


DIM
DALI + 0/1-10V/PWM
DALI - GND
AC_IN
AC_OUT
Black: AC_L
White: AC_N
Red: AC_L
White: AC_N


DIM
DALI +/0-10V/PWM
DALI -/GND
AC_IN
AC_OUT
Brown: AC_L
Green/Yellow: PE
Blue: AC_N
Brown: AC_L
Green/Yellow: PE
Blue: AC_N

BỘ ĐIỀU KHIỂN ĐÈN IDIM-TM/12Z(LOR)/A-D

Sản phẩm hợp tác giữa Cty Thiên Minh và Tập đoàn Future Electronics Pte. Ltd (Singapore)



- Có định vị GPS, Quản lí điều khiển bật - tắt đèn.

- Theo dõi, thu thập dữ liệu hoạt đồng của đèn.

- Đo đếm điện năng tiêu thụ, điện áp, dòng điện, dòng rò, hệ số công suất.

- Điều chỉnh độ sáng (dimming) của từng điểm đèn.

- Báo cáo lỗi theo thời gian thực, cảm biến chuyển động.

Bộ điều khiển đèn **IDIM-TM/12Z/X** (**IDIM-TM/12LOR/X)** được lắp đặt tại mỗi bộ đèn LED có cổng kết nối **0/1-10V** dimming hoặc **DALI** dimming. Giữa các đèn trong mạng lưới chiếu sáng được kết nối với nhau bằng công nghệ không dây **Zigbee (Lora)** và truyền về trung tâm điều khiển thông qua bộ điều khiển **ICENTER-TM/GPRS/4G** bằng internet công nghệ **GPRS**, cho phép người sữ dụng giám sát và vận hành chúng từ xa bằng máy tính hoặc smartphone bằng phần mềm chiếu sáng thông minh "**SmartLiteTM**".

- **Quy ước mã sản phẩm: IDIM-TM/12Z-A công nghệ Sigbee: *kết nối cổng 0/1-10V dimming***
  IDIM-TM/12Z-D công nghệ Sigbee: *kết nối cổng DALI dimming*
  IDIM-TM/12LOR-A công nghệ Lora: *kết nối cổng 0/1-10V dimming*
  IDIM-TM/12LOR-D công nghệ Lora: *kết nối cổng DALI dimming*

- **Thông số cơ bản:**

QQ. Tính năng tắt mở từ xa
RR. Tính năng Dimming từ xa
SS. Lựa chọn loại Dimming PWM/ 0-10V/ 1-10V/ DALI
TT. Tính năng lấy dữ liệu thông số đèn (dòng, áp, công suất, PF,…)
UU. Điều khiển đèn từ xa và tính năng cảnh báo lỗi
VV. Tính năng cập nhật từ xa
WW. Điện áp đầu vào rộng (lên tới 305VAC)
XX. Có thể đặt môi trường khô, ẩm ướt, mưa

- **Tính năng đặc biệt:**

JJJ. Có thể tự hoạt động với thời gian thực
KKK. Kết mối với cảm biến chuyển động để phát hiện di chuyển (chọn thêm).

- **Thông số:**

Thông số		**Giá trị**
Đầu vào	Dải điện áp	85 - 305VAC
	Dải tần số	47 - 63Hz
	Dải dòng điện	0 - 4A
	Công suất tiêu thụ định mức	≤ 1.5W
Dải phát hiện điện (25℃)	Dải phát hiện điện áp	85 - 305VAC
	Độ chính xác phát hiện điện áp	≤ 3%
	Dải phát hiện dòng điện	0 - 4A
	Độ chính xác phát hiện dòng điện	≤ 3%
	Độ chính xác phát hiện công suất hoạt động	≤ 3%
Ngõ ra Dimming	PWM	5V/400Hz
	0/1 - 10V	0/1 - 10V (chính xác 1%)
	DALI	DALI
Giao tiếp	Chế độ giao tiếp	Chuẩn Zigbee/ LORA (tuỳ chọn)
	Chế độ điều chế	DSSS
	Tần số hoạt động	2405 - 2485M ISM Dải tần số miễn phí
	Độ nhạy nhận tín hiệu	-105 dbm ～ -94dbm
	Khoảng cách truyền nhận	Khoảng cách lớn nhất **200m**
	Chiều cao lắp đặt anten	≤ 3m so với độ cao treo đèn

Thông số		Giá trị
Thông số anten	Tần số hoạt động	2400 ～ 2500 MHz
	Phát song đứng	≤ 1.5
	Độ lợi anten	5.0 DBi
	Trở kháng ngõ vào	50 Ohm
	Dạng kết mối	SMA male head
	Hướng phát	Tất cả mọi hướng
	Dạng Anten	3m sucker antenna(default), foldingglue stick antenna (optional)
Môi trường	Nhiệt độ hoạt động	-40 ～ +80℃ (Không RTC) -20 ～ +70℃ (Với RTC)
	Độ ẩm hoạt động	20 ～ 90%RH（non-condensing）
	Nhiệt độ độ ẩm lưu trữ	-40 ～ +85℃,10～90%RH
An toàn & EMC	Tiêu chuẩn an toàn	UL8750,EN61347-1,CLASS 2, IP65, UL60950-1
	Điện áp chịu đựng	I/P-O/P: 3.75KVAC I/P-FG: 2KVAC O/P-FG: 0.5KVAC
	Điện trở cách ly	I/P-O/P，I/P-FG，O/P-FG：＞50MΩ At 500VDC
	Xả điện	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±4KV/Air ±8KV
	Khả năng chống gai điện áp	IEC/EN 61000-4-4 ±4KV
	Khả năng chống sét	IEC/EN 61000-4-5 Power Line: line to line 4 KV, line to earth 6 KV
Độ kín	IP	IP66