



## 1. Technický opis

Bezdrôtové ovládanie osvetlenia Savee je určené na ovládanie svietidiel pomocou bezdrôtových spínačov alebo zbernice DALI. Úroveň jasů jednotlivých svietidiel je možné ovládať manuálne alebo autonómne pomocou luxmetrov. Systém môže ovládať buď jednotlivé svietidlá, alebo skupinu. Všetko závisí od umiestnenia prvkov v sieti, osvetlenia a konfigurácie v softvéri Savee.

Prvky komunikujú pomocou bezdrôtovej technológie (RF) v pásme 868 MHz pracujúcej v topológii siete MESH s maximálnou vzdialenosťou desiatok metrov v interiéri a stoviek metrov v exteriéri.

Mechanické vyhotovenie prvkov sa štandardne dodáva vo vnútornom vyhotovení s krytím IP40. Ak sa vyžaduje vyššia ochrana, je k dispozícii aj vonkajšia verzia s krytím IP66 a vyšším rozsahom pracovných teplôt od -40 °C do +65 °C.

V softvéri je potom možné rozdeliť jednotlivé svietidlá do skupín a zjednodušiť ich ovládanie pre používateľa, pridať automatizáciu v závislosti od času alebo v závislosti od intenzity okolitého svetla (sledovanej luxmetrom). Na ešte väčšie zjednodušenie ovládania svetiel je možné preddefinovať panel používateľských tlačidiel. Ovládanie určitých skupín svetiel alebo zasahovanie do nastavení systému možno obmedziť nastavením používateľských práv pre jednotlivých používateľov.

Celý systém môže fungovať na samostatnej internej sieti bez potreby prístupu na internet, čo umožňuje používať Savee aj tam, kde je prioritou vysoká bezpečnosť. Ovládanie systému mimo internej siete je možné prostredníctvom siete VPN.

## 2. Prvky

### 2.1. Digital Dimmer Zhaga

Napájacie napätie	24 V DC
Kľudový príkon	1 W
Maximum DALI zariadení	1 svietidlo
Komunikačné pásmo	868 MHz
Vysielač výkon	12 dBm
Rozsah prevádzkových teplôt	-40°C až 65°C
Stupeň krytia	IP66
Počet kontaktov	4



Bezdrôtový prvok určený na ovládanie osvetlenia pomocou protokolu DALI. Prvok je navrhnutý s konektorom Zhaga a pripravený na montáž do štandardnej zásuvky na svietidle (napr. lampa verejného osvetlenia) Použitie zbernice DALI umožňuje ovládať jedno konkrétne svietidlo, na ktorom je prvok namontovaný v režime vysielania. Nie je preto potrebné nič adresovať. Prvok je schopný riadiť intenzitu osvetlenia v rozsahu 0 - 100 % v krokoch po 10 %. V rámci ovládacieho softvéru Savee je možné nastaviť aj FadeTime, čo je rýchlosť skoku medzi jednotlivými intenzitami počas ovládania. Vďaka tomu je zmena intenzity osvetlenia prirodzenejšia.

## 2.2. Luxmeter IP66

Napájacie napätie	110/230 V AC, 50/60 Hz
Kľudový príkon	0,5 W
Rozsah merania	0 lx až 2000 lx
Presnosť merania	10 %
Komunikačné pásmo	868 MHz
Vysielací výkon	12 dBm
Rozsah prevádzkových teplôt	-10°C až 55°C
Stupeň krytia	IP66
Rozmery	82 x 82 x 54 mm



Senzor slúži na automatizáciu ovládania zariadenia v závislosti od úrovne intenzity okolitého svetla. Má nastaviteľnú hodnotu časového oneskorenia na elimináciu krátkodobých výkyvov intenzity svetla (napr. tieňov vrhaných pohybom mrakov) a nastaviteľný rozsah úrovní osvetlenia. Luxmetre sa musia kalibrovať priamo v ovládacom softvéri Savee pomocou kalibrovaného meracieho prístroja (luxmetra). Prvky musia byť umiestnené v blízkosti kontrolovaných skupín svietidiel a v otvorenom priestore tak, aby neboli ovplyvnené priamym žiarením z kontrolovaných svietidiel. Napájacím zdrojom je sieťové napätie 230 V, ktoré je k prvku pripojené pomocou svorkovnice namontovanej na doske plošných spojov.

Prvok sa montuje na stenu pomocou dvoch otvorov na spodnej strane elektroinštalačnej krabice v polohe s káblowymi vývodmi smerujúcimi nadol. Odporúča sa zachovať túto montážnu polohu z dôvodu väčšieho dosahu bezdrôtovej komunikácie medzi prvkami systému.



### 2.3. Savee Gateway IP66

Napájacie napätie	Pasivný PoE 24 W
Kľudový príkon	1 W
Komunikačné rozhranie	Ethernet
Komunikačné pásmo	868 MHz
Vysielací výkon	12 dBm
Rozsah prevádzkových teplôt	-10°C až 55°C
Stupeň krytia	IP66
Rozmery	82 x 82 x 54 mm



Brána sa stará o komunikáciu medzi serverom a koncovými bodmi Savee. Spracúva príkazy zo servera v sieti LAN a bezdrôtovo ich posiela jednotlivým prvkom. Takisto zhromažďuje spätnú väzbu od prvkov a posiela ju späť na server. Maximálny počet spárovaných prvkov na jednu bránu je 100. Minimálna vzdialenosť medzi bránami je 100 m. Napájanie je zabezpečené pasívnym PoE 24 W prostredníctvom ethernetového kábla. Je možné použiť aj injektor napájania PoE s adaptérom. Injektor musí byť kompatibilný s pasívnym PoE 24W.

Prvok sa montuje na stenu pomocou dvoch otvorov na spodnej strane elektroinštalačnej krabice v polohe s káblovými vývodmi smerujúcimi nadol. Odporúča sa zachovať túto montážnu polohu z dôvodu vyššieho dosahu bezdrôtovej komunikácie medzi prvkami systému.

### **3. Financovanie**

Systém Savee je navrhnutý ako jednorazová investícia na hardvér, software a služby na jeho spustenie a prevádzku. Neexistujú žiadne ďalšie licenčné poplatky atď.

### **4. Ovládanie**

Po inštalácii uvedených systémových komponentov by prevádzkovateľ mohol diaľkovo ovládať a monitorovať osvetlenie jednotlivých vonkajších svietidiel.

Riadiaci systém bude prístupný z ktoréhokoľvek bežného kancelárskeho počítača kdekoľvek na svete. Každému užívateľovi môžu byť v systéme nastavené rôzne úrovne jeho práv. Každé jednotlivé svietidlo bude možné ovládať samostatne, oddelene od ostatných. Užívateľské rozhranie poskytne detailné informácie o každom jednotlivom svietidle. Systém bude vedieť deliť svietidlá do regiónov, podľa ulíc alebo záujmových skupín. Každé zo svietidiel môže byť začlenené do viacerých skupín svietidiel súčasne.

Prostredníctvom prehľadnej webovej aplikácie bude možné ovládať osvetlenie na základe jednotlivých okruhov/každé svietidlo samostatne.

Na centrálné ovládanie sa používa jednoduchá webová aplikácia. Prístup k webovej aplikácii je možný z akéhokoľvek zariadenia s webovým prehliadačom. Aplikácia je navrhnutá tak, aby nebolo potrebné žiadne programovanie. Všetko sa dá nastaviť niekoľkými kliknutiami. Veľmi prívetivé a jednoduché používanie.

Časové plány možno nastaviť podľa využitia priestoru atď. Ďalšou možnosťou automatizácie je spínanie a prípadné stmievanie svetiel podľa intenzity osvetlenia na základe meraní z luxmetrov.