

Descrierea tehnică a sistemului Smart Streetlight Control System.

Scopul sistemului de control al iluminatului Smart Street (SSCS) este de a avea o imagine de ansamblu exactă a stării tehnice a corpurilor de iluminat (pornit, oprit, de lucru, defect) pentru a controla luminozitatea corpurilor de iluminat, în scopul economisirii electricitate, accelerând și simplificând întreținerea sistemului de iluminare și asigurând o durată de viață maximă a corpului de iluminat.

Noțiuni de bază

- Smart Street Light solution contains the following components:
- Controlorul pentru corpuri de iluminat (LC) - înseamnă un dispozitiv electronic în sau pe fiecare corp de iluminat, furnizând informații de la corpul de iluminat și executând un nivel de diminuare pentru driverul de corpuri de iluminat.
- Controlerul segmentului (SC) - înseamnă un dispozitiv electronic instalat în cabinetul electric al iluminării stradale cu software care permite controlul controlorilor de corpuri de iluminat, pornirea și oprirea liniilor electrice, citirea informațiilor de la contorul de energie și controlul a tot ceea ce este necesare pentru a gestiona în interiorul Cabinetului Electoral.
- Software-ul central de management (CMS) - este un software bazat pe web care permite controlul la distanță și monitorizarea controlorilor de lumină și a controlorilor de segment, stocarea datelor istorice și analizarea acestora.
- senzorul de mișcare (MS) - este un senzor bazat pe radar care detectează mișcarea pe străzi și trimite informații corecte SSCS pentru a permite o diminuare mai precisă a corpului de iluminat pentru a avea mai multe economii de energie.

Controlerul pentru corpuri de iluminat

Transmisia de date între controlorii de corpuri de iluminat și între controlerul de lumină și controlerul segmentelor se bazează pe comunicații radio fără fir 868 MHz cu protocolul de rețea de auto-vindecare (LWMesh, Thread) care este asigurat cel puțin de standardul de securitate AES128.

Sistemul funcționează în ambele cazuri: conductele electrice sunt pornite 24 de ore sau liniile electrice sunt pornite numai când iluminarea este pornită.

Viteza de comunicare între LC este de cel puțin 100kbps. Distanța de comunicare între LC și între LC și SC este de cel puțin 350m.

Controlerul de iluminat are ieșire releu și combină interfețele de control DALI / 1..10 V, precum și intrarea digitală și alimentarea senzorului extern 5 V pentru versiunea NEMA și Embedded și o sursă de intrare digitală și senzor extern pentru versiunea Zhaga a controlerului de iluminat.

LC are un Meter de Energie care măsoară următorii parametri: U, I, f, cosφ, P, Q, S. În cazul în care nu este posibilă măsurarea directă a măsurătorilor, LC obține măsurarea de la driverul de corpuri de iluminat prin interfața DALI (ILED, ULED, P, temperatura, minute de funcționare).

Firmware-ul LC este actualizat prin intermediul aplicației CMS. Temperatura de lucru este de -40 ° C + 75 ° C.

Controlerul de iluminat are clasa de protecție IP 20 pentru versiunea internă încorporată și clasa de protecție IP66 pentru versiunea externă (în partea de sus a corpului de iluminat) NEMA sau Zhaga. Controlerul Luminaire poate fi furnizat cu senzor GPS, senzor de înclinare și senzor de lumină.

Controlerul de iluminat este produs conform următoarelor standarde:

- EN 61347-2-11 și EN 61347-1 - Dispozitive de control al lămpii
- ETSI EN 300-220-2 - Compatibilitate electromagnetică și probleme ale spectrului radio (ERM);
- EN 55015: 2013 - Limite și metode de măsurare a caracteristicilor de perturbații radio ale echipamentelor electrice de iluminat și a echipamentelor similare
- EN 61147: 2007 (Standard Inlocuit) - EN 301 489-1 (1.9.2) și 7 (1.3.1) 2009
- Echipamente pentru iluminatul general - Cerințe privind imunitatea EMC
- Restricții la substanțele periculoase RoHS

Controlerul segmentului

Controlerul segmentelor comunică cu CMS prin conexiune Ethernet prin cablu sau prin rețeaua GSM 3G / 4G cu ajutorul protocolului TALQ și transmite sarcini către controlorii de lumină prin comunicații de frecvență radio utilizând protocolul LWMesh sau Thread. Comunicarea este asigurată cel puțin de standardul de securitate AES128. SC stochează configurația profilurilor energetice și profilele de raportare a evenimentelor, asigurând funcționarea stabilă în orice situație.

Controlerul de segmente are:

- Profiluri energetice flexibile bazate pe date astronomice / fotocelulare / senzori
- Calendar astronomic încorporat bazat pe coordonate GPS
- Conexiune versatilă Modem Ethernet / GSM / extern (cu CMS) și 868 MHz (cu controlori de lumină)
- Posibilitatea de a folosi două operatori cartele SIM
- Interfață externă de interfață RS232 / 485 de comunicare electrică și orice module de extensii terțe care comunică prin intermediul protocolului Modbus.
- Modulul de bază conține 4 ieșiri relee, 4 intrări digitale, 2 intrări analogice, 1 ieșire analogică, linie DALI
- Funcționare în timp real cu până la 6 luni fără alimentare externă
- Actualizare firmware în aer
- Interval de temperatură de lucru este - 40 ° C ... + 75 ° C.

Controlerul segmentului:

- Controlează și schimbă informațiile între CMS și cel puțin 200 de controlori de lumină.
- Porniți și opriți liniile de alimentare, în funcție de ceasul astronomic sau de comenzile utilizatorilor prin CMS.
- Citirea informațiilor de la instrumentul extern de energie și furnizarea datelor către CMS
- Oferă securitate tehnică a dulapului electric, în cazul în care deschiderea neautorizată a ușii dulapului trimite alarma prin e-mail sau prin SMS.
- Monitorizarea siguranțelor pentru liniile de alimentare de intrare și ieșire, în cazul în care unele dintre acestea se declanșează trimite o notificare CMS.

Controlerul de segmente este produs conform următoarelor standarde:

- ETSI EN 300-220-2 - Compatibilitate electromagnetică și probleme ale spectrului radio (ERM);
- EN 55015: 2013 - Limite și metode de măsurare a caracteristicilor de perturbații radio ale echipamentelor electrice de iluminat și a echipamentelor similar
- EN 61147: 2007 (Standard Înlocuit)
- EN 301 489-1 (1.9.2) și 7 (1.3.1) 2009
- Echipamente pentru iluminatul general - Cerințe privind imunitatea EMC - Restricții la substanțele periculoase RoHS

Software-ul central de management CMS

Software-ul de management este o interfață grafică bazată pe Internet, în care fiecare utilizator poate crea o vizualizare individuală, cum ar fi:

- pentru administrator, inclusiv posibilitatea de a seta profiluri de iluminare, adăugați corpuri de iluminat noi și ștergeți în CMS.
- pentru întreținerea electrică, inclusiv informațiile necesare pentru nefuncționarea corpurilor de iluminat, precum și informații tehnice pentru lucrările de întreținere, este posibilă introducerea informațiilor despre componentele care trebuie înlocuite, pornirea sau oprirea corpurilor de iluminat individuale;
- un reprezentant autorizat al administrației publice locale, inclusiv afișarea defecțiunilor, aprinderea luminilor și a profilelor acestora, statistici privind utilizarea și consumul de energie electrică.
- managementul și controlul a 3 aparate independent în dependent de necesitate.

Funcționalitatea CMS.

- Posibilitatea de a controla corpurile de iluminat în timp real (întârzierea maximă a feedback-ului în 15 minute); Notificare prin e-mail;
- Posibilitatea de a produce statistici;
- Are o aplicație de hartă care vizualizează corpurile de iluminat și controlorii segmentați, starea lor și istoricul defecțiunilor;
- Aplicația de hartă arată cel puțin următoarele notificări din corpul de iluminat și o afișează într-o altă culoare pe hartă:
 - LC este activ și lumina este aprinsă;
 - LC este activ; lumina este oprită;
 - LC nu are putere,
 - LC nu răspunde și
 - vina corpului de iluminat
- Capacitatea de a porni și opri sau diminua luminozitatea corpurilor de iluminat unul câte unul și de grupuri;
- Abilitatea de a adăuga și îndepărta rapid corpurile de iluminat;
- Abilitatea de a face diferite grupuri de corpuri de iluminat;
- Posibilitatea de a crea diferite profiluri de lumină pentru cel puțin 10 profiluri pentru fiecare grup;
- CMS asigură, în caz de necesități, profile profilate de întunecare fără pași.

Interfața cu utilizatorul funcționează cu browsere de internet majoritare (IE, Chrome, Firefox, Safari, Mozilla).

CMS funcționează pe protocolul https.

Software-ul de management central permite implementarea managementului consumului de energie electrică în funcție de prețul energiei electrice sau de restricțiile bugetare. Funcția de mai sus menționată va acorda automat curbele de diminuare în intervalele definite pentru a minimiza consumul de energie electrică (în consecință, și costurile operaționale). Astfel, aceasta permite economisirea energiei atunci când există o lipsă de putere de generare și menținerea bugetului planificat.

Senzorul de mișcare

Senzorul de mișcare oferă lumină, unde și când este necesar.

Sistemul inteligent de detectare a mișcării, care activează automat luminile atunci când o mașină sau un pieton este observat în zonă. Dacă nu există nicio activitate în zonă, luminozitatea corpurilor de iluminat este ajustată automat la un nivel minim luminos optimizat - extinderea opțiunilor de funcționalitate utilizând tehnologia radar multifuncțională.

Senzorul de mișcare:

- detectează mișcarea, viteza și direcția vehiculelor sau pietonilor;
- transmite informații către următoarele corpuri de iluminat cu comanda de a activa lumina sau de a adăuga o mai mare luminozitate;
- reglarea nivelului de lumină în funcție de fluxul de trafic al vehiculelor și pietonilor;
- dispune de funcționalități suplimentare care numără autoturisme și pietoni;

Caracteristicile senzorului de mișcare:

- Datele urmărite ale mișcării, direcției, distanței, vitezei, prezenței
- Temperatură de funcționare -30°C până la + 60°C;
- Clasa de protecție a senzorului de mișcare este IP66;
- Conector Zhaga (carte 18) și compatibil cu driverele de iluminat "sensibile la senzori".
- Administrare locală sub stâlpul de pe stradă și de la distanță prin CMS
- După configurarea senzorului de mișcare care funcționează autonom, indiferent de rețeaua externă de internet.

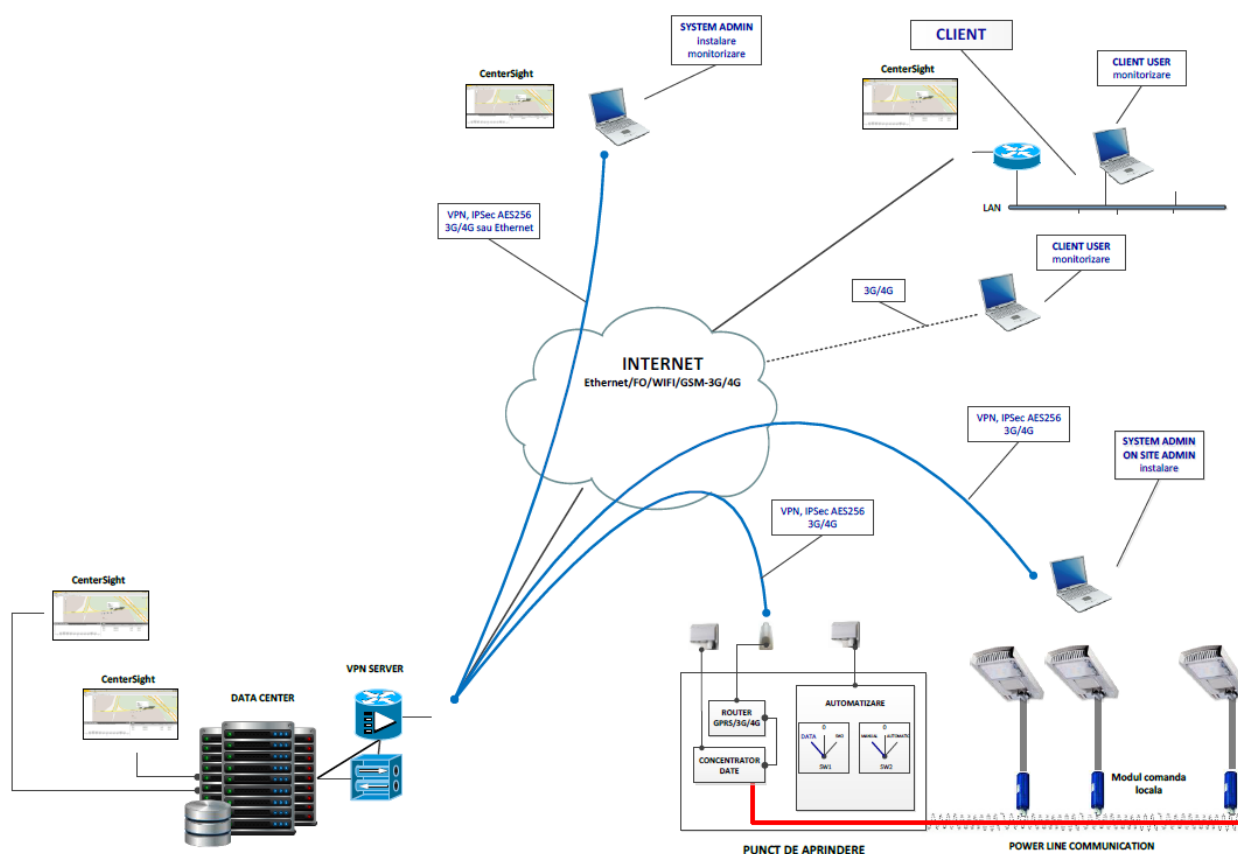
Condiții de garanție.

Garanția este de cinci ani. Garanția extinsă, cu prețul suplimentar, este de zece ani.

Sistemul de telemanagement

Sistemul de telemanagement pentru iluminatul stradal are ca scop controlul si monitorizarea de la distanta, a corpurilor de iluminat cu LED, permitand astfel, reducerea consumului de energie electrica si cresterea duratei de functionare acorpurilor de iluminat, desfasurarea prompta si rapida a activitatilor de mentenanta corectiva, planificarea facila a mentenantei preventive.

Sistemul de telemanagement asigura pentru aparatele de iluminat de pe strada programul de aprindere-stingere, dimming (reducerea intensitatii luminoase) in functie de vara/iarna, zi lucratoare/zi de sfarsit de saptamana, sarbatori legale sau diferite evenimente programate ale autoritatii contractante.



Aplicatia de telemanagement asigura comanda si preluarea datelor de la aparatele de iluminat.

Componente:

- Aplicatie bazată pe internet

Comunica prin intermediul retelelor de date mobile tip GPRS sau prin intermediul retelelor Ethernet, cu concentratoarele de date, colecteaza si centralizeaza datele de la concentratoarele de date, permite controlul si monitorizarea de la distanta, a corpurilor de iluminat si afisarea starilor si parametrilor acestora.

Facilitati:

- ☐ acces simultan a mai multor utilizatori predefiniti, conectati la internet sau la retea locala (LAN);
- ☐ a fisarea configurarii sistemului de iluminat pe o structura *arborescentă*;
- ☐ aprinderea/stingerea si reducerea fluxului luminos (nivel de dimming) al *aparaterelor de iluminat*, individual sau pe grupuri logice create;

- evaluarea și afișarea energiei electrice consumate, pentru fiecare corp de iluminat și pentru fiecare grup logic de corpuri de iluminat;
- afișarea grafică a variației în timp a parametrilor cheie ai fiecărui corp de iluminat: tensiune, curent, factor de putere, temperatura, putere consumată, număr de ore de funcționare, și energie consumată individual și pentru grupurile logice;
- afișarea grafică a punctelor luminoase (corpuri de iluminat) și a concentratoarelor de date, pe hartă.

- Element de control zonal – concentrator de date

Comunicarea cu aplicația ce rulează în elementul de control zonal se face prin intermediul rețelelor de date mobile tip GPRS sau prin intermediul rețelelor Ethernet.

Facilitati:

- asigură controlul și monitorizarea descentralizată a sistemului de iluminat;
- permite controlul și monitorizarea de la distanță a elementelor de control individual al aparatelor de iluminat, prin circuitele electrice de joasă tensiune pentru alimentarea ale corpurilor de iluminat;
- programarea și reprogramarea profilelor de funcționare ale corpurilor de iluminat, funcție de calendarul astronomic sau nu;
- transmite alarme către adrese din protocolul internet sau adrese URL;
- asigură monitorizarea fiecărui corp de iluminat, afișând parametrii: tensiune, curent, factor de putere, temperatura, putere consumată, număr de ore de funcționare, consum de energie;
- permite comenzi manuale pentru aprinderea/stingerea și reducerea fluxului luminos (dimming) pentru fiecare element de control individual al corpului de iluminat;
- afișează grafic pe hartă (Google Maps) poziția punctelor luminoase (corpuri de iluminat) și poziția concentratorului de date, pe baza coordonatelor geografice (latitudine, longitudine, elevație) asignate fiecărui element din rețea.

- Element de control individual

Permite controlul individual a fiecărui corp de iluminat, conform profilurilor de funcționare orară, definite la nivel de grup logic sau individual, respectiv, aprins/stins, reducere de intensitate luminoasă (dimming) precum și monitorizarea individuală prin parametri cheie: tensiune, curent, factor de putere, temperatura, putere consumată, număr de ore de funcționare. Comunicatia de date între elementul de control individual și concentratorul de date se face prin circuitele electrice de joasă tensiune, pentru alimentarea corpurilor de iluminat, utilizând tehnologia de comunicații bidirecționale LON Power Line Communication, în banda de frecvență C (125...140 kHz)/B (95...125Khz) conform CENELEC EN 50065-1 și în conformitate cu standardele ANSI CEA 709.1 / EN 14908-1 și ANSI CEA 709.3 / EN 14908-3.

Elementul de control individual controlează sursa electronică a corpului de iluminat cu LED prin interfețele de comandă 1-10VDC (Direct Current – curent continuu), PWM (Pulse Width Modulation – Modulație în lățimea pulsului) și DALI (Digital Addressable Lighting Interface – Interfața a corpului de iluminat adresabilă digital).