

OPIS OSNOVNIH ELEMENTOV EIB SISTEMA S Poudarkom NA RAZSVETLJAVI

Kot nadaljevanje uvodnih člankov o EIB instalaciji bo opisana uporaba posameznih elementov EIB v konkretnih primerih, kot so razsvetljava, ogrevanje/hlajenje, senčenje, razporejanje porabe energije, nadzor in komunikacija z drugimi sistemi.

Razsvetljava je eno od osnovnih področij uporabe EIB instalacije saj omogoča upravljanje z različnimi viri svetlobe na poljuben način. Uporaba EIB instalacij pri razsvetljavi je bolj predmet udobja kot varčevanja z energijo, saj je efekt ugašanja svetil bolj psihološki. Nasprotno je uporaba EIB pri ogrevanju ali odpravljanju močnostnih prekoračitev bistveno bolj ekonomska in z večjim stroškovnim doprinosom.

Sledi razdelitev razsvetljave glede na obliko, razdelitev EIB elementov na vhodne in izhodne, ter na nadzorni sistem.

Pri krmiljenju razsvetljave nastopajo predvsem naslednje oblike:

- **vklop/izklop**

Vklop, oziroma izklop (krmiljenje) svetil je osnovna funkcija električne instalacije, ki pa z EIB pridobi na fleksibilnosti in obliki. Zelo enostavno je stikalu določati, katera svetila naj upravlja.

- **regulacija**

Regulacija jakosti osvetlitve svetil je možna na dva načina:

- klasična s faznim zamikom
- s krmilno napetostjo 1-10V

Z EIB elementi za regulacijo s faznim zamikom lahko krmilimo žarnice z žarilno nitko, za 230V in 12V halogene sijalke (preko elektronskega transformatorja) do 500W porabe. Elementom lahko nastavljamo čas in hitrost spreminjanja jakosti.

Krmilna napetost 1-10V je namenjena krmiljenju dinamičnih predstikalnih naprav (Dynamic EVG), s katerimi napajamo fluo svetilke. Ker obstoja tudi digitalno krmiljenje razsvetljave, so pripravljeni pretvorniki iz enega v drugi sistem.

- **shranjevanje in aktiviranje določenih svetlobnih situacij (scen)**

Shranjena svetlobna situacija se imenuje scena, kar predstavlja vklop samo določenih svetil z določeno svetlobno jakostjo. Takih scen je lahko za isti prostor več, te se lahko shranijo in s pritiskom na tipko ponovno aktivirajo. Nekatere EIB tipke omogočajo shranjevanje več takih scen, nekatere tudi spreminjanje posameznih parametrov.

Poleg shranjevanja scen obstojajo še elementi, ki skupaj s časovnikom vklapljajo/izklapljajo posamezne funkcije, kar se uporabi pri simuliranju prisotnosti v hiši.

Kot vhodni EIB elementi za razsvetljavo lahko nastopajo naslednje oblike:

- EIB tipke za vklop/izklop v izvedbi 1x, 2x, 3x, 4x
- EIB tipke za vklop/izklop v izvedbi 1x, 2x, 3x, 4x z IR sprejemnikom za sprejem ukazov iz ročnega oddajnika
- EIB tipke za vklop/izklop v izvedbi 1x, 2x, 3x, 4x, vendar brezžično (z vgrajeno baterijo), kar pomeni da so lahko tipke montirane na steklo, kamen,...
- z EIB vhodnim elementom (binarni vhod) lahko pretvorimo poljubno klasično stikalo v obliko primerno za komuniciranje v EIB sistemu
- sklop EIB tipk z LED diodami (6x, 12x, 24x) lahko uporabimo kot stikalni tablo
- senzor gibanja, montiran na steni v višini 1,1m ali 2,2m
- senzor prisotnosti, montiran na stropu, je občutljivejši za gibanje in ima lahko vgrajen tudi senzor vpadne svetlobe
- senzor/stikalo jakosti zunanje svetlobe (za merjenje vrednosti osvetlitve ali za preklope ob 3 določenih vrednostih)

Vhodni EIB elementi - stikala se zaradi nenehnega razvoja v delovanju tudi stalno prilagajajo novim trendom v designu. Vgrajujejo se lahko na najbolj izpostavljena mesta in postanejo sestavni del ostale notranje opreme.

Naslednji EIB izhodni elementi so namenjeni predvsem za razsvetljavo:

- aktuatorji - stikala za vklop/izklop v izvedbi za 1-16 stikalnih krogov in 6A-16A obremenitve
- aktuatorji - stikala za 1 stikalni krog, ki se lahko vgradijo v stensko ali stropno razvodnico z obešalom
- aktuatorji - stikala, katerim lahko s programom dodelimo poleg osnovne funkcije vklopa/izklopa še veliko dodatnih kot so zakasnitve, odvisnosti od drugih parametrov
- krmilniki s faznim zamikom za žarnice z žarilno nitko 230V in 12V halogene sijalke, kjer lahko s parametri spreminjamo obliko krivulje prižiganja/ugašanja ali prednastavljamo določeno vrednost osvetlitve
- krmilniki s krmilno napetostjo 1-10V za fluo sijalke, ki morajo biti opremljene z dinamično predstikalno napravo (EVG Dynamic 1-10V) in kjer tudi lahko s parametri spreminjamo obliko krivulje prižiganja/ugašanja ali prednastavljamo določeno vrednost osvetlitve
- nekateri krmilniki imajo možnost dodatnega (ne EIB) spreminjanja parametrov s klasičnim stikalom
- krmilniki osvetlitve prostorov v odvisnosti od zunanje svetlobe in od oddaljenosti svetil od okna
- krmilniki, kateri si shranijo določene časovno odvisne svetlobne sekvence
- regulatorji konstantne osvetlitve v prostoru za sijalke obeh vrst
- krmilniki, ki v povezavi s senzorji prisotnosti krmilijo razsvetljavo in ogrevanje v odvisnosti od prisotnosti v prostoru
- krmilniki, ki v povezavi s senzorji prisotnosti krmilijo razsvetljavo in ogrevanje ter omogočajo IR daljinsko upravljanje

Da se čimbolj prilagodi potrebam in prostorskim možnostim na objektu, obstoja več variant montaže EIB elementov za razsvetljavo:

- v stikalne bloke in večje razdelilne doze se vgradijo izhodne enote (aktuatorji in krmilniki)
- v priključne doze na višini 1,1m se vgradijo tipke, posluževalni tabloji, senzorji gibanja
- v priključne doze na višini 1,1m se lahko vgradi tipka z aktuatorjem
- v priključne doze na višini 2,2m se vgradijo senzorji gibanja ali aktuator za 2 stikalna kroga
- v stropne doze se vgradi aktuator za lestenece
- na obešeni strop se lahko položijo izhodne enote
- na strop se vgradijo ali nadgradijo senzorji prisotnosti

Za upravljanje in spremljanje delovanja razsvetljave in drugih naprav v večjem objektu se postavi nadzorni sistem, ki preko EIB sistema izvaja vse potrebne funkcije nadzora. Obstoja več stopenj ali oblik nadzora, predvsem odvisno od velikosti objekta.

- mali 2 vrstični zaslon za prikaz 8 različnih sporočil, ki so odvisna od določenih situacij, oziroma delovanja senzorjev
- večji 7 vrstični zaslon za prikaz več informacij skupaj z 8 ali 18 funkcijskimi tipkami
- LCD terminal, ki je priključen neposredno v EIB sistem; to je LCD ekran s tipkami za premikanje po vrsticah ekranskega menija (52 ekranski slik) in potrjevanje ukazov; na ekranu se lahko prikažejo stanja in vrednosti spremenljivk v EIB sistemu (luč v sobi *vklopljena*, temperatura v jedilnici 22.5°C,...); LCD terminali so lahko različnih velikosti, barv in tudi načina upravljanja (ekrani občutljivi na dotik)
- za večje objekte se izbere PC s poljubnim ekranom in s posebnimi programi, ki omogočajo povezavo preko RS232 v EIB sistem z dodatnimi funkcijami, katere zahteva funkcija nadzora (alarm, urnik, zgodovina dogodkov,..)
- za objekte, kjer nastopajo še drugi sistemi in je za nadzor predviden poseben operacijski terminal, ki ni neposredno vezan na EIB se izvede izmenjava vhodnih/izhodnih signalov posredno preko povezovalnih enot; tako obstojajo neposredne povezave v sistem PROFIBUS (Siemens).

V tem opisu se poleg pregleda osnovnih funkcij krmiljenja razsvetljave z EIB vidi različnost EIB elementov, kar omogoča izredno prilagodljivost uporabniku, kar v veliki meri povzroči spremenjen način projektiranja in montaže. Ima pa zato EIB sistem primerno programsko orodje ETS, ki omogoča veliko fleksibilnost (vendar tipsko) in lahko pristopnost (tudi za instalaterje). S tipiziranim programiranjem se omogoči večja preglednost funkcij, ponovljivost in servisiranje programov tudi tretjim osebam, ne samo osnovnemu programerju.