

Jednoduchý popis systému řízení veřejného osvětlení

Nový rozvaděč RVO se sestává ze standartizované elektroměrové a spínací a rozjišťovací části. RVO jsou osazeny v plastových modulárních skříních. Jednotlivé komponenty jsou z plastické hmoty Prepreg (SMC), schválené EZÚ a Technickým ústavem požární ochrany jako nesnadno hořlavé - třídy „B“ s úpravou pro expozici na povětrnosti a vhodnými vlastnostmi pro elektrotechniku.

ARVO – rozvaděč s komunikací do úrovně světelného bodu

RVO bude obsahovat zejména:

Elektroměrová část

- Hlavní jistič
- Modul dálkového ovládání hlavního jističe (bude-li osazen)
- Pomocný kontakt hlavního jističe pro kontrolu jeho stavu
- Prostor pro instalaci hlavního měření

Spínací a rozjišťovací část

- Elektroměr s komunikačním modulem
- Jištění ovládací obvod (napájení cívky hlavního stykače)
- Jištění napájecí obvod (napájení řídicího modulu)
- Jištění zásuvkový obvod (zásuvka 230VAC)
- Jištění světelný obvod (1x zářivkové osvětlení RVO 8W)
- Spínač místního ovládání
- Dveřní kontakt
- Řídicí modul s programovým vybavením pro řízení a dozor nad sítí VO s komunikací pomocí SMS, TCP/IP via GPRS
- Elektroměr s komunikačním modulem
- Příslušenství (aku, anténa, siréna atd.)
- Stykač s pomocnými kontakty pro kontrolu jeho stavu
- Jednofázový skokový regulátor nebo dvouskokový regulátor s eliminací síťového přepětí (je-li osazen) a nebo regulátor se stabilizací
- Pojistkové odpojovače a nebo vývodové jističe
- Vývodové svorky RSA35 (dle provedení)

Funkce dozoru a řízení budou potom pro ovládané RVO následující:

- Zapínání a vypínání RVO na základě astrokalendáře nebo dálkového povelu
- Blokování RVO na základě dálkového povelu
- Nahození hlavního jističe
- Dozor nad stavem hlavního jističe
- Dozor nad stavem dveřního kontaktu
- Dozor nad napájecím napětím a jeho hodnotou
- Dozor nad stavem hlavního stykače v závislosti na provozním stavu
- Spínání regulace (je-li osazena)
- Hlášení stavů a ovládání pomocí SMS
- Ovládání podřízených prvků sítě do úrovně světelného bodu
- Evidence a hlášení poruch do úrovně světelného bodu
- Měření proudu a napětí společné pro jednotlivé vývody s možností uživatelsky (dálkově) měnit hraniční stavy dozoru.
- Odečet stavu elektroměru, účinníku, napětí a proudu
- Adaptivní a dynamická regulace každé skupiny v závislosti na sledovaných veličinách

SERVO/ARVO – komunikace do úrovně světelného bodu

Technologie a základní specifikace

ARVO logický automat s technologií JAVA

- Komunikační rozhraní GSM/GPRS, ISM, RS232, RS485, USB
- 8x galvanicky oddělený binární vstup s možností na 230V
- 8x spínací reléový výstup 250VAC/5A
- 3x 8LED pro indikaci stavu zařízení

Statický elektroměr s komunikací po RS485

IRV stmívatelný elektronický předřadník

- Pro vysokotlaké sodíkové výbojky 150, 100, 70 a 50W
- Stmívání s volitelnou intenzitou na základě pevného časového plánu, samoučícího režimu a nebo vnějšího povelu
- Rozsáhlá indikace poruchových stavů

iIRV komunikační modul pro stmívatelný elektronický předřadník

- Komunikace s řídicím modulem ARVO v pásmu ISM
- Až 239 ovládaných předřadníků IRV pro jeden řídicí modul ARVO

IRC komunikační a ovládací modul pro svítidla

- Komunikace s řídicím modulem ARVO v pásmu ISM
- Identifikace provozního stavu svítidla
- Výstup řídicího napětí 0÷10Vss pro ovládání externích zařízení
- Přepínací reléový výstup 250VAC/8A
- Až 4 galvanicky oddělené binární vstupy
- Až 239 ovládaných modulů IRC pro jeden řídicí modul ARVO

LED svítidla pro VO s integrovaným systémem řízení

- Komunikace s řídicím modulem ARVO v pásmu ISM
- Spínání s vypínání svítidla, jeho regulace
- Stmívání s volitelnou intenzitou na základě pevného časového plánu, samoučícího režimu a nebo vnějšího povelu
- Přepínací reléový výstup 250VAC/8A
- Dynamická regulace
- Až 239 ovládaných svítidel pro jeden řídicí modul ARVO
- Rozsáhlá indikace provozních a poruchových stavů

Rozsah ovládání a dozoru nad rozváděčem veřejného osvětlení

Dále je popsán základní rozsah ovládání rozváděče veřejného osvětlení (dále RVO). Nad rámec tohoto ovládání lze ovládání o možnost vyčítání proudových a napětových stavů na jednotlivých vývodových větvích, monitoring a ovládání dalších binárních vstupů a výstupů. Základní rozsah je specifikován takto:

- Zapínání a vypínání až 8 nezávislých okruhů na základě astrokalendáře, časového plánu a nebo dálkového povelu
- Blokování a nahození hlavního jističe RVO na základě dálkového povelu
- Dozor nad stavem hlavního jističe
- Dozor nad stavem dveřního kontaktu

- Dozor nad napájecím napětím a jeho hodnotou
- Dozor nad stavem stykačů jednotlivých spínaných okruhů v závislosti na provozním stavu
- Odečet stavu elektroměru
- Měření proudu, napětí a účinníku s možností uživatelsky (dálkově) měnit hraniční stavy dozoru.
- Řízení regulátoru a dozor nad jeho stavem a možností adaptivní regulace a stabilizace výstupního napětí
- Řízení do úrovně jednotlivého světelného bodu (dále SB) s možností vytvoření až 8 regulačních křivek s 15-ti stupni regulace
- Adaptivní a dynamická regulace každé skupiny v závislosti na sledovaných veličinách

Rozsah ovládání a dozoru rozvaděče nad jednotlivým světelným místem

Dále je popsán rozsah ovládání a dozoru, který je prováděn RVO nad jednotlivými světelnými místy. Povel ovládání – způsoby jejich předání – mohou být unicast – pro jednotlivý světelný bod, multicast – pro skupinu světelných bodů a broadcast, pro všechny světelné body v obvodu řídicího RVO. Povel a rozsah dozoru se liší dle použitého zařízení a je to zejména:

Pro předřadník IRV s modulem ilRV

- Vypnutí a zapnutí svítidla
- Vypnutí, zapnutí a úroveň regulace
- Hlášení poruchy svítidla s určením druhu poruchy

Pro modul IRC

- Vypnutí a zapnutí svítidla
- Vypnutí, zapnutí a úroveň regulace (ovládací napětí 1÷10V)
- Hlášení poruchy svítidla
- Hlášení stavu vstupů (4 galvanicky oddělené binární vstupy)

Pro LED svítidla s integrovaným systémem řízení

- Vypnutí a zapnutí svítidla
- Vypnutí a zapnutí připojeného zařízení
- Vypnutí, zapnutí a úroveň regulace
- Hlášení poruchy svítidla s určením druhu poruchy

Schéma komunikace v systému

