

Šviesos srauto reguliavimas: kodėl tai reikalinga?

Energijos sąnaudos apšvietimui, nepriklausomai nuo to, ar apšvietimas atliekamas visuomeninėse ar privačiose vietose, sudaro didelę procentinę bendrų energijos sąnaudų dalį.

Energijos taupymas ir pernelyg dideli apšvietimo srautai yra dvi temos, kurias šiuo metu visos apšvietimo sritys įmonės intensyviai svarsto tokia apimti, kad bus paruoštos nacionalinės ir tarptautinės rekomendacijos bei direktyvos.

UNI standartas 10819 pateikia aiškias direktyvas apie apšvietimo įmonių paruošimą, kartu pateikdamas specialias nuorodas techninio aptarnavimo išlaidų, energijos sąnaudų sumažinimui bei pageidaujamo apšvietimo laiku aukštyn išsisklaidančios šviesos apribojimui.



Atsižvelgiant į tai, daugelis vyriausybių paskatino didelio efektyvumo apšvietimo šaltinių ir įtaisų, leidžiančių sumažinti energijos sąnaudas, naudojimą ir skyrė šiai sričiai atitinkamas subsidijas.

Tokiu būdu, galiojančios įstatyminės prielaidos paskatino naujų technologijų, leidžiančių pasiekti šiuos tikslus įtampos stabilizavimu ir reguliavimu, sukūrimą.

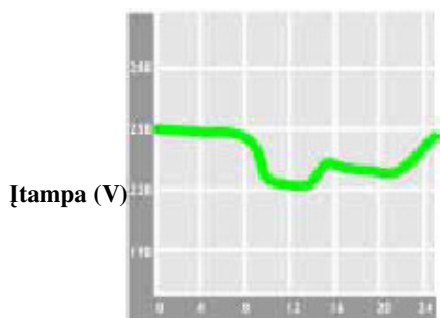
Šviesos srauto reguliatorius **STABILUX** yra techninis firmos **IREM** sprendimas – keičiant aukščiau nurodytus parametrus patenkinami vartotojų poreikiai.

Elektros energijos skirstymo tinklai

Siekiant užtikrinti tinkamą darbo režimą ir palaikyti darbinius parametrus tarnavimo laikotarpio metu, apšvietimo šaltinių maitinimo įtampa turi neviršyti nominalios įtampos daugiau kaip 5%.

Dažnai stebimos daug didesnės maitinimo įtampos reikšmės, ypačingai tuo metu, kai apšvietimo įmonė eksploatuojama pilna apimtimi. Šie įtampos svyravimai dažniausiai susiję su nakties metu sumažėjančiomis stambių vartotojų elektros energijos sąnaudomis.

Įtampos svyravimai Turino apskrityje vienos dienos bėgyje



Valandos

Įtampos svyravimai ir nominalios įtampos viršijimai yra ypatingai kritiški faktoriai apšvietimo lempoms, kurių senėjimo procesas dėl šių faktorių poveikio padidėja; tuo pačiu sutrumpėja tarnavimo laikas ir šviesos srauto stiprumas.

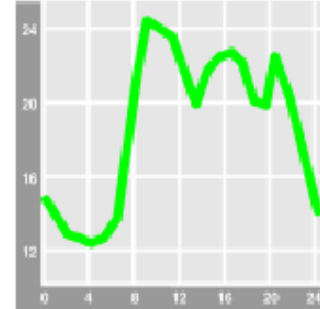
Siekiant užtikrinti tiek gamintojų nurodytą lempų tarnavimo trukmę, tiek ir pageidaujamus šviesos srauto parametrus, būtina naudoti įtampos stabilizavimą.

Kitas palankus įtampos stabilizavimo poveikis yra tai, kad „nupjaunant“ nominalų lygį viršijančią įtampos dalį papildomai taupomos elektros energijos sąnaudos.

Sutaupomą elektros energijos kiekį galima įvertinti 5 – 7%. Tačiau įtampos stabilizavimui reikia naudoti patikimas technologijas, leidžiančias pasiekti greitą elektros tinklo įtampos svyravimų kompensavimą.

Šviesos srauto stabilizavimo įrenginiuose **STABILUX** įtampos stabilizatoriuose naudojama „nepetraukiamos galios“ technologija, pritaikoma jautrių elektros tinklo įtampos svyravimams įrenginių maitinimui.

Energijos sąnaudos toje pačioje vietoje dienos bėgyje



Valandos

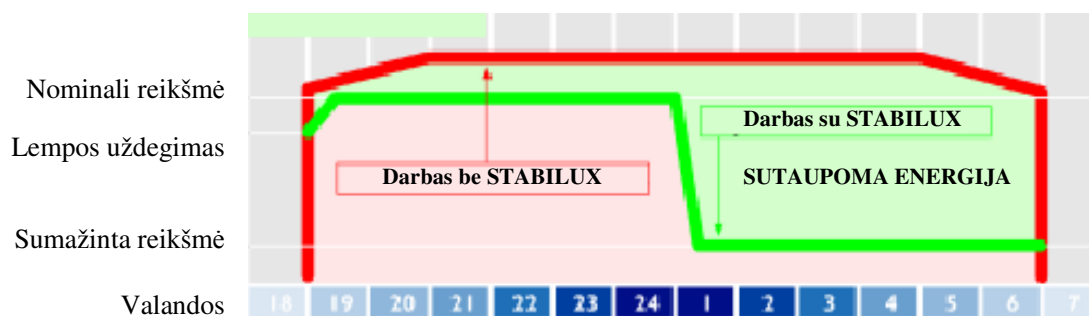
Įtampos stabilizavimas turi reikšmingą įtaką lempų tarnavimo laiko prailginimui; tuo pačiu sumažinamos techninio aptarnavimo darbų išlaidos, susijusios su lempų pakeitimu ir utilizavimu.

STABILUX: atsakymas

Šviesos srauto reguliatoriai **STABILUX** patenkina du pagrindinius apšvietimo įmonių reikalavimus: užtikrinamas saugumas ir sumažinamos eksploataavimo išlaidos.

Šviesos srauto reguliatorius **STABILUX** įsijungia automatiškai atlikdamas lempų uždegimo ciklą, priklausomai nuo maitinamo šviesos šaltinio tipo, naudotojo užprogramuotu laiku.

Po to reguliatorius laipsniškai pasiekia iš anksto nustatytą nominalios įtampos reikšmę.



Darbo režimo kreivė ir sutaupoma energija

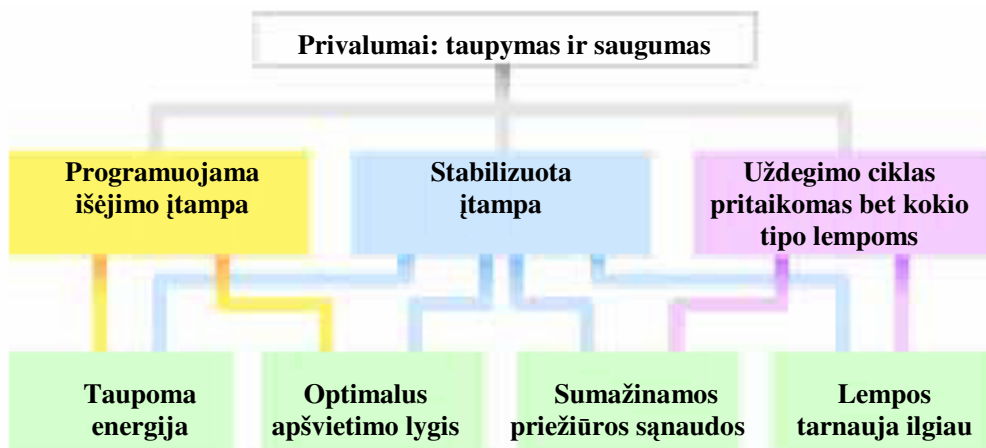
Jeigu dėl kokių nors priežasčių maksimalus apšvietimo intensyvumas tampa nereikalingas, tai reguliatorius sumažina lempų maitinimo įtampą, tokiu būdu leisdamas pasiekti žymią elektros energijos sąnaudų ekonomiją.

Perėjimas iš vieno darbinio režimo į kitą atliekamas taip lėtai, kad šviesos intensyvumo keitimasis vartotojams nepastebimas.

Nepriklausomai nuo darbo sąlygų, išėjimo įtampa palaikoma $\pm 1\%$ iš anksto nustatytos įtampos reikšmės atžvilgiu, net ir tuo atveju, kai pasireiškia žymūs įėjimo įtampos svyravimai.

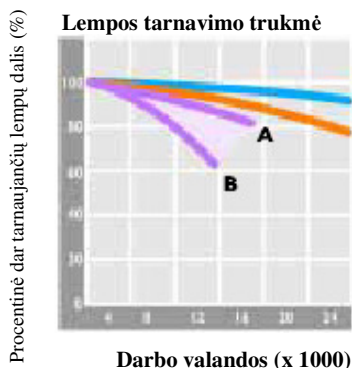
Jeigu sutrinka elektros energijos tiekimas, tai, pradėjus tiekti įtampą į elektros tinklą, **STABILUX** atlieka naują lempų uždegimo ciklą, ir tik po to padidina maitinimo įtampą iki iš anksto nustatytos reikšmės. Ši funkcija yra esminė saugaus pakartotinio lempų įjungimo prielaida.

Privalumai



STABILUX suteikia maitinimo sistemoms ypatingai svarbius privalumus, pavyzdžiui:





UŽTIKRINAMAS energijos sąnaudų sumažinimas, siekiantis iki 50%, nes lempų maitinimo įtampa stabilizuojama ir reguliuojama, užprogramavus pagal švietimo laiką. Siekiant maksimalaus elektros energijos sąnaudų sumažinimo ir reikiamo apšvietimo lygio, numatyto naudojamais reguliatoriais, galima nustatyti skirtingas įtampos reikšmes. Kiekvieną sistemą galima pritaikyti atitinkamų poreikių patenkinimui.



LEIDŽIA pritaikyti švietimo ciklą bet kokio tipo lempoms. TOLYGAUS ĮJUNGIMO funkcija ir stabilizuota įtampa žymiai prailgina lempų tarnavimo laiką.

Įtampos stabilizavimas ir lempų uždegimas prie skirtingų nei nominali įtampos reikšmių **PRAILGINA** eksploatuojamų lempų tarnavimo laiką.

Galima patvirtinti, kad naudojant **STABILUX** apšvietimo lempos pasiekia gamintojų nurodomą tarnavimo trukmę, išsaugodamos aukštą šviesos kokybę. Dėl to labai sumažinama lempų keitimo apimtis.

-  Tarnavimo trukmės kreivė, kai naudojama su reguliatoriumi
-  Laboratorinė tarnavimo trukmės kreivė
-  **A** Maksimali tarnavimo laiko riba „eksploatavimo sąlygose“
-  **B** Minimali tarnavimo laiko riba „eksploatavimo sąlygose“

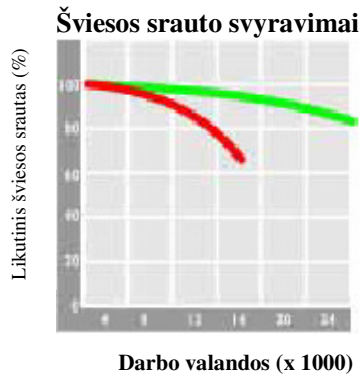
TINKAMA MAITINIMO ĮTAMPA, naudojama natrio, gyvsidabrio, metalo halogenų ir fluorescencinėms lempoms, sulėtina darbinių savybių blogėjimo procesą.

Praktinė patirtis rodo, kad šviesos srautas išlieka labai aukštame lygyje net po 16 ÷ 20,000 darbo valandų (natrio lempos).

UAB „Baltic agency service“
Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius
Tel.: +37061213278
El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Privalumai

SUMAŽINA apšvietimo įmonės techninio aptarnavimo išlaidas, užtikrinant investicijų atsipirkimą per labai trumpą laikotarpį.



TARPUSAVYJE SUDERINA SAUGUMĄ, TAUPUMĄ IR KOKYBĘ –

kelių, kelio atšakų, autostradų, teritorijų, tunelių, parkavimo aikštelių, stadionų, uostų, aerouostų, stočių, energetinių objektų, karinės paskirties statinių, kalėjimų, pramoninių gamyklų, administracinių pasatų, šiltnamių ir paukštininkystės įmonių apšvietimo srityje.

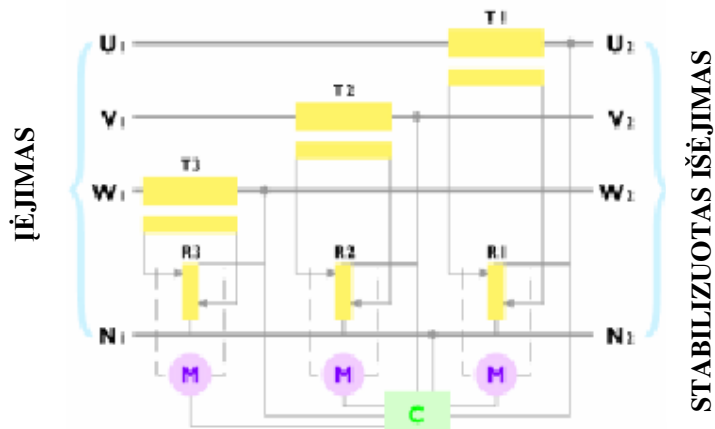
- Šviesos srautas su reguliatoriumi
- Šviesos srautas be regulatoriaus

PATIKIMAI APRIBOJA perteklinį apšvietimą pagal naujas įstatymines sąlygas, numatytas UNI standarte 10819.

Prailgindamas šviesos šaltinių tarnavimo laiką, **PADEDA** sumažinti netinkamų naudojimui utilizavimo išlaidas. Taip pat žymia apimtimi sumažina CO₂ išmetimą į atmosferą, nes sunaudojama mažiau elektros energijos.

Pastovus ir vienodas apšvietimas užtikrina didesnę eismo saugumą, nes išvengiama dėl besikeičiančio lempų išjungimo susidarantių pavojingų šešėlių.

STABILUX: patikimumas



Plačiai paplitusi nuomonė, kad elektrinių įrenginių prijungimas prie apšvietimo įmonės sumažina jos patikimumą. Panaudojant **STABILUX**, galima nebūgštauti.

Iš tikro, tarp visų siūlomų sistemų (pavyzdžiui, su fazės atjungimu, tiesioginio reguliavimo ir nuoseklaus

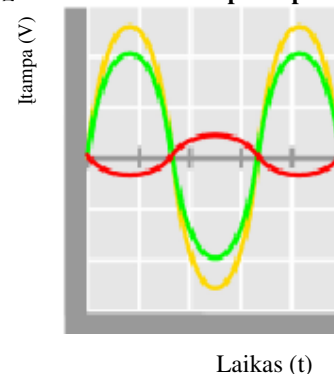
perjungimo linijoje), tik **STABILUX** naudoja padidinančius įtampą maitinimo transformatorius.

Tokia sistema ne tik aukštai vertinama, tačiau ir daugiausiai išbandyta. Nuo 1965 metų IREM instaliavo daugiau kaip 550,000 įtampos stabilizatorių.

Veikimo principas pagrįstas autotransformatoriaus su pavara, keičiančio įtampą aukštinančio įtampą transformatoriaus pirminėje apvijoje. Servopavaros variklis suka keičiamo autotransformatoriaus judančius kontaktus (šepetėlius) kintamu santykiu, padidindamas arba sumažindamas padidinančio įtampą transformatoriaus pirminėje apvijoje tokiu būdu, kad išėjimo įtampa būtų palaikoma nustatytose ribose.

Išėjimo įtampos reguliavimas yra „tikras reguliavimas pagal vidutinę kvadratinę reikšmę“ (RMS),

Regulatoriaus veikimo principas

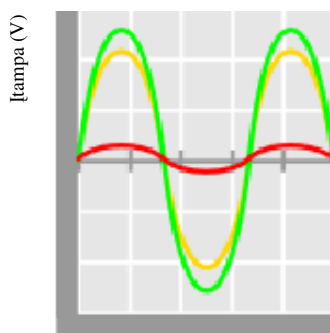


„Rezultato“ įtampa

Įėjimo įtampa

Neigiama įtampa, tiekama iš aukštinančio įtampą transformatoriaus

Regulatoriaus veikimo principas



„Rezultato“ įtampa

Įėjimo įtampa

Neigiama įtampa, tiekama iš aukštinančio įtampą transformatoriaus

tokiu būdu, regulatoriaus darbo režimo netrikdo harmoniniai trukdžiai, galintys pasireikšti maitinimo įtampoje.

Šio tipo įtampos reguliatorius turi privalumą: nuosekliai maitinimo linijai nėra jokių judančių kontaktų arba šepetėlių – tarp lempų ir maitinimo įtampos linijos įterpiamos tik kelios didelio skerspjūvio transformatoriaus vijos. Tokiu būdu, sugedus reguliatoriui ir / arba valdymo blokui, lempos vis tiek bus įjungtoje būklėje. Didelis šios sistemos privalumas yra tai, kad ji nesukelia didelių impedanso charakteristikų pokyčių – nereikia pakeisti jau naudojamų linijos apsaugos įtaisų.

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

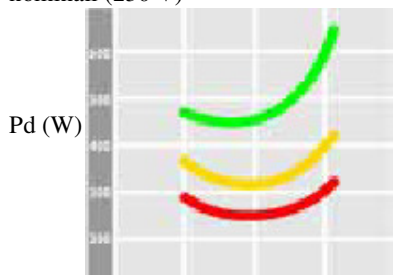
Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

STABILUX: tipinės „busterio“ sistemos savybės

Šviesos srauto reguliatorius (50 kVA)

Kintamos apkrovos ir išėjimo įtampos nuostoliai, kai įėjimo įtampa pastovi ir nominali (230 V)



P_u = nominalus galingumas
 P_d = prarastas galingumas
 V_u = išėjimo įtampa

Busterinė transformatorinė reguliavimo sistema apibūdinama tokiais savybėmis:

Aukštas naudingo veikimo koeficientas

Praeinančio struktūrinio maitinimo technologija leidžia pasiekti tokius mažus tipinius nuostolius, kad bendras naudingo veikimo koeficientas viršija 98%.

Ekstensyvus elektros tinklo įtampos svyravimų kompensavimas

Stabilizavimas leidžia kompensuoti elektros tinklo įtampos svyravimus, palaikant išėjimo įtampą $\pm 1\%$ tikslumu.

Labai greitas elektros tinklo įtampos svyravimų kompensavimas

Elektros tinklo įtampos svyravimai kompensuojami 40 ms/V greičiu.

Nėra harmoninių įtampos iškraipymų

Regulatorius sukelti harmoniniai iškraipymai, skirtingai nei pilnai elektroninių sistemų iškraipymai, yra neįžymūs; iškraipymai neviršija 0.2% visose apkrovimo sąlygose.

Sinusoidinė elektros tinklo srovė

Transformatoriaus magnetinis galingumas, palyginus su apkrova, yra neįžymus, dėl to tiekiamos srovės įtampa yra sinusoidės formos pagal standartą IEC 555-2.

Regulatorius nejautrus apkrovos svyravimams

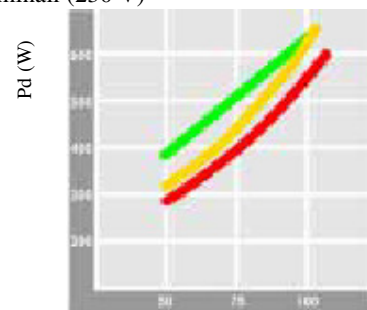
Regulatoriaus tinkamam darbo režimui neturi įtakos apkrovos svyravimai (nuo 0 iki 100%); regulatoriaus darbinės charakteristikos nesikeičia, kintant apkrovai nurodytose ribose.

Regulatorius nejautrus apkrovos galios koeficientui

Jeigu srovė neviršija nominalios reikšmės, tai regulatorius veikia tinkamai, nepriklausomai nuo maitinimo linijos galios koeficiento.

Šviesos srauto reguliatorius (50 kVA)

Kintamos apkrovos ir išėjimo įtampos nuostoliai, kai įėjimo įtampa pastovi ir nominali (230 V)



Regulatorius tinka bet kokio tipo lempoms

STABILUX gali maitinti bet kokio tipo lempas, naudojamas visuomeninių ir privačių vietų apšvietimui.

Regulatorius neturi įtakos maitinimo linijos impedansui

Tipinis regulatoriaus impedansas yra neįžymus. Dėl to STABILUX neturi įtakos jau eksploatuojamų sistemų apsaugos įtaisų efektyvumui.

V_u (V)

P_u = nominalus galingumas
 P_d = prarastas galingumas
 V_u = išėjimo įtampa

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

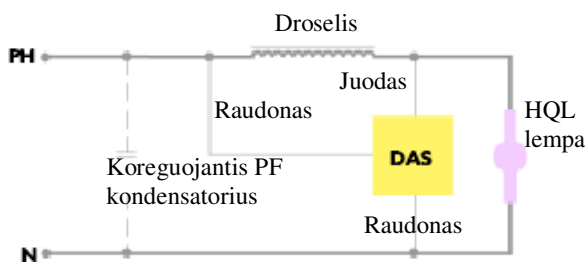
El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Ekonomija

Sąnaudų ekonomija, pasiekama įtampos reguliavimo ir stabilizavimo įrenginiais, priklauso nuo lempų tipo, elektros instaliacijos charakteristikų ir veikiančiosios įtampos grandinėje. Lentelėje žemiau parodoma, kad sąnaudas galima sutaupyti maitinant lempas, esant geroms sąlygoms, ne nominalia, o sumažinta maitinimo įtampa. Lentelėje žemiau parodyta, kad naudojant skirtingų tipų lempas pasiekama skirtinga sąnaudų ekonomija. Kai kurių tipų lempoms tikrai galima naudoti žemesnę įtampą.

Lempų tipas	Minimali leistina įtampa		Indikaciniai šviesos srauto sumažėjimo duomenys, kai naudojama minimali įtampa	Energijos sąnaudų ekonomija
	be DAS	su DAS		
Aukšto slėgimo natrio	183 V		60%	45 ÷ 50%
Žemo slėgimo natrio	190 V		10%	35%
Gyvsidabrio garų	200 V	183 V	40% 60%	26 ÷ 30% / 32 ÷ 40%
Metalų halogenų	183 V		60%	40%
Fluorescencinės su standartine valdymo įranga	190 V		35%	35 ÷ 45%
Kompaktinės fluorescencinės	190 V		25%	30 ÷ 35%
Mišrių tipų lempos	190 V		60%	30%

Iš tikro, vėlyvu nakties metu, kai dėl mažesnio elektros energijos vartojimo elektros tinklo įtampa dažnai būna 5 ÷ 10% aukštesnė už nominalią įtampą, pasiekiami dar didesnė sąnaudų ekonomija, siekianti ne mažiau kaip 8 ÷ 10%. Akivaizdu tai, kad apšvietimo lempų maitinimui žemesne įtampa būtina tinkamai įrengta instaliacija, pavyzdžiui, kai įtampos kritimai linijoje palaikomi 5% ribose. Antra vertus, siekiant išvengti paskutinių linijoje lempų išjungimo, reguliatorių reikia užprogramuoti aukštesnės, nei maksimalią sąnaudų ekonomiją užtikrinanti įtampa, įtampos tiekimui. Ypatingai gyvsidabrio garų tipo lempas negalima maitinti žemesne už tam tikrą ribą įtampa. Maksimalios sąnaudų ekonomijos pasiekimui reikia naudoti apsaugojančius nuo išjungimo įtaisus, taip vadinamus DAS. Šie DAS yra II klasės komponentai, kuriuos galima instaliuoti apšvietimo sistemoje tuo atveju, kai gyvsidabrio lempas reikia maitinti žemesne kaip 200 V įtampa. DAS sudaryti iš RC elementų grupės, kuri prijungiama svarbius privalumus galima pasiekti tuo atveju, kai



Šviesos srauto reguliatoriaus **STABILUX** panaudojimas su lempomis, turinčiomis elektroninius reaktyvinius kontūrus, nesuteikia privalumų. Iš tikrųjų, elektroniniai valdymo įtaisai stabilizuoja įtampą ir tuo atveju, kai galingumas sumažėjęs. Nors šviesos srauto reguliatoriaus **STABILUX** panaudojimas šioms įtaisams nepadaro jokios žalos, sąnaudų ekonomija bus minimali.

Sąnaudų ekonomijos apskaičiavimas

Analitiniam šviesos srauto reguliatoriaus **STABILUX** panaudojimo privalumų apskaičiavimui ir amortizacijos periodo įvertinimui rekomenduojame individualiai įvertinti kiekvieną projektą. Apskaičiavimus galima atlikti naudojantis apmokama programa, kurią galite užsikrauti iš čia.

Pasiūlymas

Šviesos srauto reguliatoriai **STABILUX** pateikiami plačiausiu rinkoje asortimentu. Gaminamos trys reguliatorių serijos, patenkinančios kiekvienos atskiros švietimo įmonės poreikius bei užtikrinančios investicijų atsipirkimą bei įvairių vartotojų poreikių patenkinimą.

Šiame kataloge pateikiami 230 / 400 V elektros tinklui pritaikyti reguliatoriai. Daugelis modelių pagal užsakymą taip pat tiekiami 220 / 380 ir 240 / 415 V elektros įtampos tinklams.

Pasiūlyme pateikiama daugiau kaip penkiasdešimt standartinių modelių, tiekiamų darbui vienos arba trijų fazių elektros tinkluose.

EMR serija skirta mažo galingumo apšvietimo įmonėms. Tiekiami trys vienos fazės modeliai, skirti galingumui nuo 3.5 iki 10 kVA.

EPT serija skirta mažo galingumo apšvietimo įmonėms. Tiekiami keturi trijų fazių modeliai, skirti galingumui nuo 3 iki 10 kVA.

PMR serija specialiai pritaikyta visuomeninio apšvietimo įmonėms. Tiekiami 24 trijų fazių modeliai, skirti galingumui nuo 9 iki 75 kVA.

PMT serija skirta tokiems panaudojimo atvejams, kai esminę reikšmę turi „saugumas ir sąnaudų ekonomija“. Čia natūralus apšvietimas integruojamas į dirbtinį apšvietimą. Geri panaudojimo pavyzdžiai yra tuneliai, požeminės perėjos, vidinis gamyklų ir biurų apšvietimas. Siekiant užtikrinti geresnius rezultatus, tiekiami panaudojimui kartu su reguliatoriais skirti šviesumo davikliai SRL 10.

EMR, PMR, PMT variantuose naudojami loginiai valdymo įtaisai, kuriuose naudojama naujausia mikroprocesorinė technologija, tuo pačiu metu perduodanti valdymo komandas ir atliekanti prijungtų apšvietimo įmonių valdymą.

STABILUX galima integruoti į nuotolinės kontrolės ir nuotolinio valdymo sistemas, siekiant užtikrinti maksimalius eksploatacinius privalumus. Pakeičiant programinę reguliatoriaus įrangą, galima gauti reikiamus darbinis parametrus, kai aparatūrinė įranga išlieka tokia pati. Visuose įrenginiuose naudojama modulinė konstrukcija, supaprastinanti techninio aptarnavimo ir priežiūros darbus.

Atitikimas standartų reikalavimams:

Reguliatoriai **STABILUX** pagaminti pagal direktyvose EMC 89/336/CEE ir jų papildymuose, Žemos įtampos direktyvos 73/23/CEE ir jos papildymuose nurodytų standartų reikalavimus.



EMR serijos

EMR Viduje instaliuojamas
variantas IP20

EPT serijos

EPT Viduje instaliuojamas
variantas IP20

PMR serijos

AN Viduje instaliuojamas
variantas IP21

AQ Viduje instaliuojamas
variantas su paskirstymo
skydeliu IP21

EX Išorėje instaliuojamas
variantas IP54

EQ Išorėje instaliuojamas
variantas su paskirstymo
skydeliu IP21

GR Atviro rėmo variantas IP00

GQ Atviro rėmo variantas su
paskirstymo skydeliu IP00

PMT serijos

AN Viduje instaliuojamas
variantas IP21

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Reguliatorių asortimentas

Modelis	Nominalus galingumas (kVA)	Nominali srovė (A)	Fazės	Matmenys (mm) p x g x a	Svoris (kg)	Apsaugos laipsnis
EMR03	3,5	15.2	1 + N	190 x 235 x 660	18	IP20
EMR07	7	30.4	1 + N	190 x 235 x 660	26	IP20
EMR10	10	43.5	1 + N	190 x 235 x 660	30	IP20
EPT03	3	4.3	3 + N	470 x 240 x 570	42	IP20
EPT05	5	7.2	3 + N	470 x 240 x 570	52	IP20
EPT08	8	11.5	3 + N	545 x 290 x 600	76	IP20
EPT10	10	14.4	3 + N	545 x 290 x 600	80	IP20
PMR309AN	9	13.0	3 + N	940 x 335 x 1130	140	IP21
PMR315AN	15	21.7	3 + N	940 x 335 x 1130	173	IP21
PMR321AN	21	30.4	3 + N	940 x 335 x 1130	178	IP21
PMR327AN	27	39.0	3 + N	940 x 335 x 1130	193	IP21
PMR330AN	30	43.5	3 + N	940 x 335 x 1130	260	IP21
PMR336AN	36	52.2	3 + N	940 x 335 x 1130	278	IP21
PMR350AN	50	72.5	3 + N	940 x 335 x 1130	315	IP21
PMR365AN	65	94.2	3 + N	940 x 335 x 1350	420	IP21
PMR375AN	75	108.7	3 + N	940 x 335 x 1350	450	IP21
PMR309AQ	9	13.0	3 + N	940 x 335 x 1130	140	IP21
PMR315AQ	15	21.7	3 + N	940 x 335 x 1130	173	IP21
PMR321AQ	21	30.4	3 + N	940 x 335 x 1130	178	IP21
PMR327AQ	27	39.0	3 + N	940 x 335 x 1130	193	IP21
PMR330AQ	30	43.5	3 + N	940 x 335 x 1130	260	IP21
PMR336AQ	36	52.2	3 + N	940 x 335 x 1130	278	IP21
PMR350AQ	50	72.5	3 + N	940 x 335 x 1130	315	IP21
PMR365AQ	65	94.2	3 + N	940 x 335 x 1350	420	IP21
PMR375AQ	75	108.7	3 + N	940 x 335 x 1350	450	IP21
PMR309EX	9	13.0	3 + N	1000 x 320 x 1000	113	IP54
PMR315EX	15	21.7	3 + N	1000 x 320 x 1000	146	IP54
PMR321EX	21	30.4	3 + N	1000 x 320 x 1000	156	IP54
PMR327EX	27	39.0	3 + N	1000 x 320 x 1000	166	IP54
PMR330EX	30	43.5	3 + N	1000 x 320 x 1000	230	IP54
PMR336EX	36	52.2	3 + N	1000 x 320 x 1000	255	IP54
PMR350EX	50	72.5	3 + N	1000 x 320 x 1000	296	IP54
PMR365EX	65	94.2	3 + N	1000 x 320 x 1250	424	IP54
PMR375EX	75	108.7	3 + N	1000 x 320 x 1250	450	IP54
PMR309EQ	9	13.0	3 + N	1000 x 320 x 1000	113	IP54
PMR315EQ	15	21.7	3 + N	1000 x 320 x 1000	146	IP54
PMR321EQ	21	30.4	3 + N	1000 x 320 x 1000	156	IP54
PMR327EQ	27	39.0	3 + N	1000 x 320 x 1000	166	IP54
PMR330EQ	30	43.5	3 + N	1000 x 320 x 1250	230	IP54
PMR336EQ	36	52.2	3 + N	1000 x 320 x 1250	255	IP54
PMR350EQ	50	72.5	3 + N	1000 x 320 x 1250	296	IP54
PMR365EQ	65	94.2	3 + N	1000 x 320 x 1250	424	IP54
PMR375EQ	75	108.7	3 + N	1000 x 320 x 1250	460	IP54

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Reguliatorių asortimentas

Modelis	Nominalus galingumas (kVA)	Nominali srovė (A)	Fazės	Matmenys (mm) p x g x a	Svoris (kg)	Apsaugos laipsnis
PMR309GR	9	13.0	3 + N	960 x 260 x 1010	125	IP00
PMR315GR	15	21.7	3 + N	960 x 260 x 1010	158	IP00
PMR321GR	21	30.4	3 + N	960 x 260 x 1010	168	IP00
PMR327GR	27	39.0	3 + N	960 x 260 x 1010	178	IP00
PMR330GR	30	43.5	3 + N	960 x 260 x 1010	245	IP00
PMR336GR	36	52.2	3 + N	960 x 260 x 1010	263	IP00
PMR350GR	50	72.5	3 + N	960 x 260 x 1010	300	IP00
PMR365GR	65	94.2	3 + N	960 x 260 x 1210	405	IP00
PMR375GR	75	108.7	3 + N	960 x 260 x 1210	435	IP00
PMR309GQ	9	13.0	3 + N	960 x 260 x 1010	125	IP00
PMR315GQ	15	21.7	3 + N	960 x 260 x 1010	158	IP00
PMR321GQ	21	30.4	3 + N	960 x 260 x 1010	163	IP00
PMR327GQ	27	39.0	3 + N	960 x 260 x 1010	178	IP00
PMR330GQ	30	43.5	3 + N	960 x 260 x 1010	245	IP00
PMR336GQ	36	52.2	3 + N	960 x 260 x 1010	268	IP00
PMR350GQ	50	72.5	3 + N	960 x 260 x 1010	300	IP00
PMR365GQ	65	94.2	3 + N	960 x 260 x 1210	405	IP00
PMR375GQ	75	108.7	3 + N	960 x 260 x 1210	435	IP00
PMT312AN	12	17,4	3 + N	590 x 380 x 1485	212	IP21
PMT315AN	15	21,7	3 + N	590 x 380 x 1485	142	IP21
PMT321AN	21	30,4	3 + N	590 x 380 x 1485	230	IP21
PMT325AN	25	36,2	3 + N	590 x 380 x 1485	242	IP21
PMT333AN	33	47,8	3 + N	590 x 380 x 1485	276	IP21
PMT342AN	42	60,8	3 + N	590 x 380 x 1485	285	IP21
PMT350AN	50	72,4	3 + N	590 x 380 x 1485	305	IP21
PMT360AN	60	87,0	3 + N	590 x 380 x 1485	311	IP21
PMT380AN	80	116,0	3 + N	650 x 600 x 1600	450	IP21
PMT3100AN	100	145,0	3 + N	650 x 600 x 1600	532	IP21
PMT3125AN	125	181,0	3 + N	1100 x 600 x 1600	687	IP21
PMT3150AN	150	214,4	3 + N	1100 x 600 x 1600	781	IP21
PMT3180AN	180	261,0	3 + N	1100 x 850 x 1600	990	IP21
PMT3200AN	200	290,0	3 + N	1600 x 850 x 1600	1080	IP21
PMT3220AN	220	319,0	3 + N	1600 x 850 x 1600	1140	IP21

Ženklinimas

STABILUX EMR



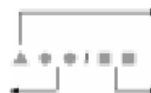
Nominalus galingumas: 3.5 – 10 kVA

STABILUX EPT



Nominalus galingumas: 3 – 10 kVA

STABILUX PMR



Trijų fazių įtampa
2: 220 / 230 V
3: 380 / 400 V
4: 415 / 440 V

Variantai:
AN vidinis variantas
AQ vidinis variantas su paskirstymo skydeliu
EX išorinis variantas
EQ išorinis variantas su paskirstymo skydeliu
GR atviro rėmo variantas
GQ atviro rėmo variantas su paskirstymo skydeliu

STABILUX PMT



Trijų fazių įtampa
2: 220 / 230 V
3: 380 / 400 V

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

EMR serija



Kompaktiški matmenys ir nedidelis svoris leidžia instaliuoti šiuos reguliatorius standartinių matmenų elektros spintose, pagamintose iš metalo, poliesterio arba stiklo pluošto.

EMR serijoje yra trys modeliai: 3,5, 7 ir 10 kVA, visi vertikalios konstrukcijos moduliai, sumontuoti nešančiame plieniniame rėme su IP20 apsaugos klase.

Vienos fazės skirtingo galingumo modulius galima instaliuoti toje pačioje elektros spintoje, kai reikia tiekti skirtingų galingumų vienos ir trijų fazių maitinimo įtampas.

Iš tikrųjų, šiuos reguliatorius galima sujungti į žvaigždės schemą, tokiu būdu sudarant trijų fazių sistemą. Visuose **EMR** serijos reguliatoriuose įrengti grandinės išjungėjai, išėjimo apsaugos nuo perkrovimo įtaisai, skaitmeniniai taimeriai, mikroprocesorinio valdymo plokštės, skirtos įvairių darbinių ciklų vykdymui, automatinis reguliatoriaus apėjimo įtaisas, techninio aptarnavimo metu naudojamas reguliatoriaus apėjimo įtaisas, darbinių ciklų įjungimui skirti skaitmeniniai įėjimai.

Valdymo ir paskirstymo skydeliai šiems modeliams netiekiami.

Pagal užsakymą tiekiami IP54 apsaugos klasės poliesterinėse elektros spintose instaliuoti reguliatoriai.

Pasirinkite reikiamą reguliatoriaus galingumą pagal psl. 15 pateikiamus kriterijus, ir pasinaudokite žemiau pateikiama kreive.

Šiuos modelius galima valdyti nuotoliniu būdu susijungiančiais arba magnetiniu būdu valdomais kontaktais.



Techniniai duomenys ir standartiniai regulatoriaus įtaisai

EMR serija – techniniai duomenys

Nominali įėjimo įtampa	230 V, 1 fazė + N, 50/60 Hz
Įėjimo įtampos svyravimai	nuo 183 iki 242 V
Nominali išėjimo įtampa	230 V, RMS stabilizuota
Išėjimo įtampos tikslumas	± 1%
Leistini apkrovos svyravimai	nuo 0 iki 100%
Įtampos stabilizavimo greitis	20 ms/V
Įtampos reguliavimo greitis	6 V/min.
Lempų uždegimo įtampa	pasirenkama perjungėju, nuo 202 iki 230 V
Uždegimo ciklo trukmė	6 min.
Darbinę įtampą sumažinto galingumo sąlygose galima pasirinkti iš trijų lygių:	
1) minimalus lygis V_{rid} , pasirenkamas perjungėju nuo 175 iki 202 V	
2) pirmasis tarpinis maitinimo įtampos lygis $V_{r1} = V_{rid} + (V_{nom} - V_{rid})/3$	
3) antrasis tarpinis maitinimo įtampos lygis $V_{r2} = V_{nom} - (V_{nom} - V_{rid})/3$	
Pastaba: du tarpinius lygius negalima valdyti taimeriu; šie tarpiniai lygiai valdomi tik išorinėmis valdymo komandomis.	
Įtampos formos iškraipymai	mažesni nei 0.2% bet kokiose darbo sąlygose
Naudingo veikimo koeficientas	daugiau kaip 97%
Darbinė temperatūra	nuo - 20 iki +35°C
Aušinimas	savaiminis aušinimas oru
Sandėliavimo temperatūra	nuo - 40 iki +75°C
Įmonės sertifikatas	ISO 9001 – ISO 14001
Gaminio sertifikatas	CE

Standartiniai regulatoriaus įtaisai

- Apsaugo nuo perkrovos įtaisai
- Įėjimo grandinės išjungėjas
- Išjungimo ritė. Ši ritė išjungia įėjimo grandinę šios grandinės išjungėju, jeigu regulatorius 5 min. dirba su 20% perkrova.
- Uždegimo ciklo pakartotinio įjungimo įtaisai, suveikiantis po ilgesnio kaip 5 ms maitinimo įtampos tiekimo pertraukimo.
- Rankiniu būdu valdomas regulatoriaus apėjimo įtaisai
- Techniniam aptarnavimui skirtas regulatoriaus apėjimo įtaisai: valdymo grandinės gedimo atveju kintantis autotransformatorius pasiekia padėtį, tokiu būdu, išėjimo įtampa būna lygi įėjimo tampa.
- Skaitmeninis taimeris darbo režimo savaitės dienomis programavimui.
- Šviesos diodai, signalizuojantys: elektros tinklo įtampos tiekimą, nominalią išėjimo įtampą, veikimą sumažinto galingumo režime, darbą pirmojo tarpinės įtampos lygio režime, darbą antrojo tarpinės įtampos lygio režime
- Automatinio regulatoriaus apėjimo komandos
- Skaitmeniniai įėjimai, naudojami uždegimo ciklo, darbo nominalios įtampos režime, darbo sumažinto galingumo režime, darbo pirmojo tarpinės įtampos lygio režime, darbo antrojo tarpinės įtampos lygio režime įjungimui
- Įėjimo / išėjimo kontaktų skydelis
- Papildomas kontaktų skydelis
- Mikroprocesorinio valdymo plokštė, naudojama sumažinto galingumo sąlygų nustatymui, pasirenkant vieną iš 16 iš anksto nustatytų parametro reikšmių

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

EPT serija

Šis variantas skirtas instaliavimui jau įrengtuose elektros energijos paskirstymo spintose; šios serijos reguliatoriai turi nešančiuosius plieninius rėmus. Dėl to nėra jokių papildomų sąlygų apsaugos ir / arba papildomų įtaisų įrengimui. **STABILUX EPT** turi programuojamą taimerį, sinoptinių duomenų skydelį, įvairių įtampos lygių reguliavimo potenciometrus, įvairių darbo būklės indikacijai naudojamus indikatorius. Šie reguliatoriai taip pat turi nuotolinio valdymo bloką.

EPT serijos asortimente yra trys 3,5 , 8 ir 10 kVA galingumo modeliai; apsaugos klasė IP20.

Techniniai duomenys ir standartiniai reguliatoriaus įtaisai

EPT serija – techniniai duomenys

Nominali įėjimo įtampa	3 x 230 V, 3 fazės + N
Įėjimo įtampos svyravimai	nuo 183 iki 253 V
Nominali išėjimo įtampa	230 V, RMS stabilizuota
Išėjimo įtampos tikslumas	± 1%
Leistini apkrovos svyravimai	nuo 0 iki 100%
Įtampos stabilizavimo greitis	20 ms/V
Įtampos reguliavimo greitis	11 V/min.
Apkrovos galingumo koeficientas	bet koks
Lempų uždegimo įtampa	pasirenkama nuo 183 iki 240 V
Vartotojo programuojami parametrai:	
• lempų uždegimo įtampa	
• darbinė įtampa sumažinto galingumo režime	
• darbinė įtampa nominalaus galingumo režime	
Įtampos formos iškreipimai	mažesni nei 0.2% bet kokiose darbo sąlygose
Naudingo veikimo koeficientas	daugiau kaip 96%
Darbinė temperatūra	nuo – 20 iki +35°C
Aušinimas	savaiminis aušinimas oru
Sandėliavimo temperatūra	nuo – 40 iki +75°C
Apsaugos klasė	IP21
Izoliacijos klasė	I
Gaminio sertifikatas	CE

Standartiniai reguliatoriaus įtaisai

- Uždegimo ciklo pakartotini įjungimo įtaisas, suveikiantis po ilgesnio kaip 5 ms maitinimo įtampos tiekimo pertraukimo.
- 3 potenciometrai, skirti darbinės išėjimo įtampos reguliavimui (uždegimas, nominali įtampa, sumažinta įtampa)
- Pradiniai nustatymai, skirti apsaugos nuo per aukštos įtampos įtaiso instaliavimui
- Šviesos diodų indikacijos signalai:
 - įėjimo įtampos tiekimas
 - darbas nominalios įtampos režime
 - darbas sumažintos įtampos režime
 - uždegimo ciklas
- Išorinės skaitmeninės komandos. Magnetiniu būdu valdomais relės kontaktais reguliatoriui galima perduoti tokias komandas:
 - įjungti uždegimo ciklą
 - įjungti nominalios įtampos darbo režimą

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

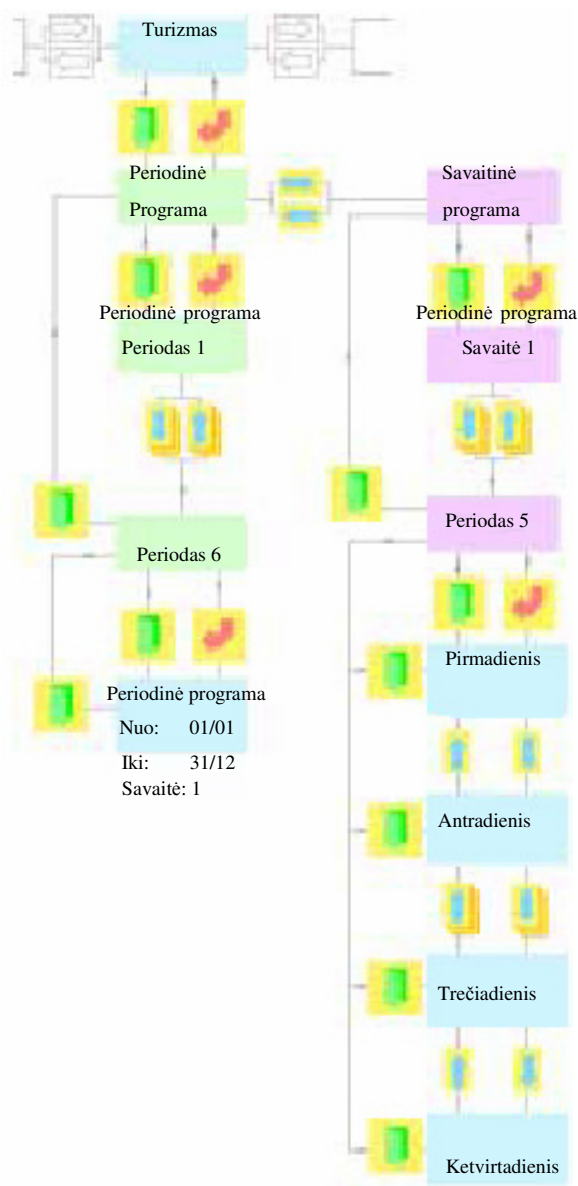
Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

- įjungti sumažinto galingumo darbo režimą

PMR serija

PMR serija patenkina apšvietimo įmonių poreikius, kai reikalingi įrenginiai, galintys keisti duomenimis su moderniomis komunikacijų sistemomis ir leidžiantys operatoriui atlikti valdymą nuotoliniu būdu. Šios serijos asortimente yra trijų fazių reguliatoriai, kurių galingumas nuo 9 iki 75 kVA.



Tiekiami trys variantai:

- su metaline IP24 klasės spinta, instaliavimui viduje
- su stiklo pluošto IP54 klasės spinta, instaliavimui išorėje
- su IP00 nešančiąja atrama, instaliavimui elektros paskirstymo skyduose arba spintose.

Visuose šiuose variantuose galima įrengti apšvietimo linijų valdymo ir paskirstymo skydelius.

Regulatoriai PMR gali atlikti nepriklausomą kiekvienos elektros įtampos fazės stabilizavimą ir reguliavimą; tokiu būdu, tai idealūs įtaisai neišbalansuotų apkrovų ir / arba asimetrinių įtampų instaliacijose.

Išėjimo įtampa stabilizuojama tikrąja RMS reikšme; tokiu būdu, STABILUX regulatoriai nejautrūs galimiems maitinimo įtampos formos iškreipymams.

Visuose modeliuose įrengti elektros tinklo grandinės išjungėjai, papildomų grandinių apsaugos įtaisai, neišjungiančio automatinio apėjimo įtaiso (apkrovos perjungimui be lempų išjungimo) displėjus, programavimo klaviatūra, įėjimo / išėjimo kontaktų paneliai, papildomi kontaktų paneliai.

Šiuose reguliatoriuose taip pat naudojamas CISC mikroprocesorinis valdymo blokas, galintis valdyti praktiniams poreikiams pritaikytus darbinis ciklus bei matuoti instaliacijos elektrines reikšmes bei funkcinis parametrus.

Šiuos reguliatorius taip pat galima valdyti ir kontroliuoti su nuotolinio valdymo / kontrolės sistema.

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

PMR serija

Programos nuskaitymui ir užkrovimui į šiuos reguliatorius naudojamas išimamas „atmintinės blokas“: „TOUCH-MEMORY“.

Į reguliatorių užkraunama standartinė darbinė programa keturiomis kalbomis.

Darbinius parametrus galima pritaikyti praktiniams panaudojimo poreikiams bei geografinėi apšvietimo įmonės vietai.

Šio įrenginio lankstumą užtikrina žingsninis programavimo meniu, prie kurio Jūs galite prieiti tokiais būdais:

- 1) naudojantis klaviatūra ir šviesos diodais STABILUX valdymo skydelio displejuje, arba
- 2) naudojantis RS232 duomenų perdavimo interfeisu.

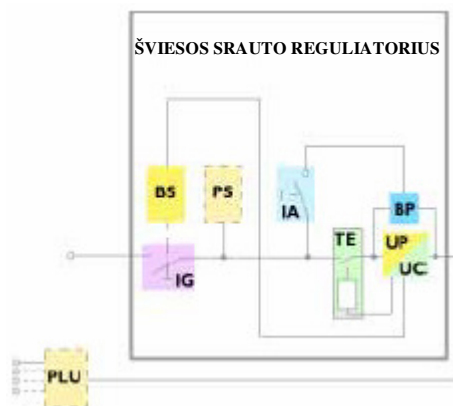
Programavimas atliekamas ypatingai paprastai, nes naudotojas „nukreipiamas“ reikiamų procedūrų atlikimui. Daugelio lygio priėjimo slaptažodžių sistema taip pat apsaugo reguliatorių nuo neteisingo panaudojimo.

Darbinius ciklus galima užprogramuoti dienos, savaitės, mėnesio, metų sezono arba metiniams ciklams.

Dienoms, kai būtinas specialus apšvietimo režimas, pavyzdžiui, religinėms šventėms, festivaliams, Kalėdoms, Naujiesiems Metams ir pan., galima užprogramuoti specialius darbo ciklus.

Standartiniai variantai (AN – EX – GR)

PS:	apsauga nuo per aukštos įtampos
BS:	perjungimo ritė
IG:	įėjimo grandinės išjungėjas
IA:	pagalbinis jungiklis
TE:	pagrindinis išjungėjas
UP:	maitinimo blokas
BP:	apėjimo įtaisas
UC:	valdymo blokas
PLU:	išėjimo linijų apsaugos įtaisas



Standartiniai variantai naudojami tuo atveju, kai apšvietimo lempų valdymo ir maitinimo įtampos paskirstymo skydeliai jau instaliuoti. Šių reguliatorių instaliavimas atliekamas labai greitai, nes sistemos darbas pertraukiamas tik reguliatoriaus įjungimui tarp maitinimo įtampos tiekimo grandinės ir maitinimo linijų apsaugos įtaisų. AN ir GR variantai instaliuojami greičiau nei per vieną valandą. Išorėje instaliuojamo reguliatoriaus varianto įrengimui reikia maždaug trijų valandų, nes būtina paruošti betoninį pagrindą, ant kurio reguliatorius montuojamas.

UAB „Baltic agency service“

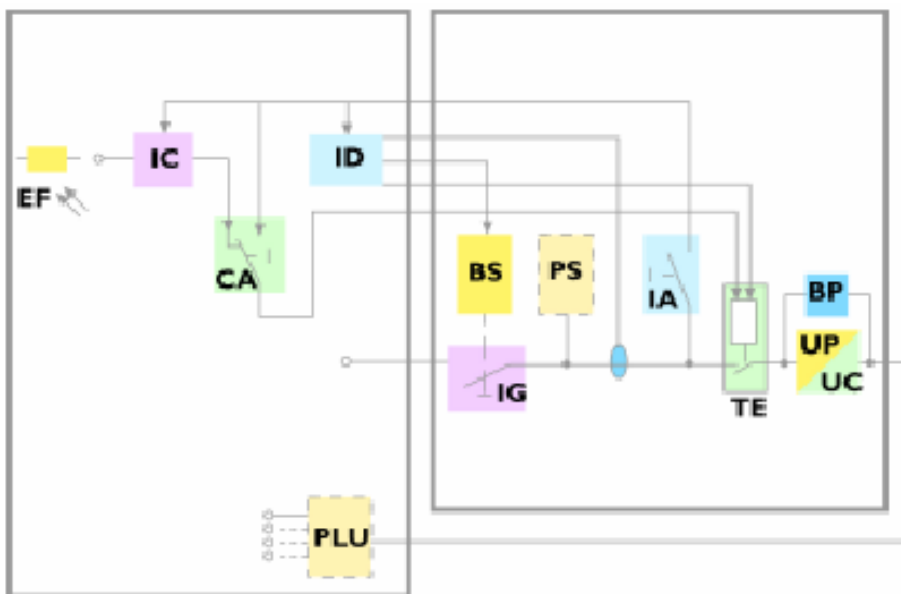
Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

PMR serija

Variantai su valdymo ir paskirstymo skydeliu (AQ – EQ – GQ)



PS: apsauga nuo per aukštos įtampos (pagal pageidavimą)
BS: perjungimo ritė
IG: įėjimo grandinės išjungėjas
IA: pagalbinis jungiklis
TE: pagrindinis išjungėjas
ID: srovės nutekėjimo relė su automatinio pakartotinio įjungimo funkcija

IC: prieblandos režimo jungiklis
CA: automatinio / rankinio režimo perjungėjas
PLU: išėjimo grandinės išjungėjas (pagal pageidavimą)
EF: šviesos daviklių valdymo sistema
UP: maitinimo blokas
BP: apėjimo įtaisas
UC: valdymo blokas



Variantuose su valdymo ir paskirstymo skydeliu (AQ – EQ – GQ) vienoje elektros spintoje sumontuotas šviesos srauto reguliatorius **STABILUX** ir valdymo, paskirstymo ir apšvietimo lempų maitinimo linijų apsaugos skydelis.

Tokiu būdu, naudotojas gali naudotis paskirstymo skydeliu, pagamintu pagal standarto EN 60439 reikalavimus, taikomus paskirstymo skydeliams.

Pagal pageidavimą galima instaliuoti grandinės išjungėjus arba nutekėjimo išjungėjus, skirtus išėjimo grandinių apsaugai. Galimi apsaugos įtaisų tipai nurodyti skyriuje „Papildomi įtaisai“.

UAB „Baltic agency service“
Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius
Tel.: +37061213278
El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Techniniai duomenys ir standartiniai regulatoriaus įtaisai

PMR serija – techniniai duomenys

Nominali įėjimo įtampa	3 x 230 V, 3 fazės + N
Įėjimo įtampos svyravimai	nuo 183 iki 253 V
Nominali išėjimo įtampa	230 V, RMS stabilizuota
Išėjimo įtampos tikslumas	± 1%
Leistini apkrovos svyravimai	nuo 0 iki 100%
Įtampos stabilizavimo greitis	40 ms/V
Įtampos reguliavimo greitis	6 V/min.
Apkrovos galingumo koeficientas	bet koks
Lempų uždegimo įtampa	pasirenkama mikroprocesorinio valdymo bloke nuo 202 iki 230 V
Vartotojo programuojami parametrai:	
• darbinės įtampos: 6 reikšmės dienai kiekvienai savaitės dienai, kiekvienam iš 6 savaitės modelių	
• lempų uždegimo įtampa	
• darbinės įtampos sumažinto galingumo režime	
• darbinės įtampos nominalaus galingumo režime	
• perėjimo iš vieno darbinio ciklo į kitą greitis	
• uždegimo ciklo trukmė	
• įtampos kritimo linijoje kompensavimo įtampa	
• veiksmų trukmė pavojaus signalo atveju	
Įtampos formos iškraipymai	mažesni nei 0.2% bet kokiose darbo sąlygose
Naudingo veikimo koeficientas	daugiau kaip 97%
Darbinė temperatūra	nuo – 20 iki +35°C
Aušinimas	priverstinis aušinimas
Sandėliavimo temperatūra	nuo – 40 iki +75°C
Apsaugos klasė	IP00-21-54, priklausomai nuo varianto
Izoliacijos klasė	I
Gaminio sertifikatas	CE

PMR serija – standartiniai regulatoriaus įtaisai

- 4 polių įėjimo grandinės išjungėjas su išjungimo rite
- Įėjimo grandinės išjungėjas, skirtas valdymo grandinės apsaugai
- Įėjimo grandinės išjungėjas, skirtas pagalbinių grandinių apsaugai
- Prieblandos režimo jungiklis (tik variantuose su paskirstymo skydeliu)
- Srovės nutekėjimo relė su automatinio pakartotinio įjungimo funkcija
- Pakrovos maitinimo kontaktorius
- Rankinio valdymo apėjimo įtaisai
- Automatinis apėjimo įtaisai
- Uždegimo ciklo pakartotinio įjungimo įtaisai, suveikiantis po ilgesnio kaip 5 ms maitinimo įtampos tiekimo pertraukimo
- Išankstinis paruošimas išėjimo linijos apsaugos įtaiso instaliavimui
- Išankstinis paruošimas apsaugos nuo per aukštos įtampos įtaiso instaliavimui
- Interfeisas RS232, skirtas modemo arba nuotolinės kontrolės / valdymo sistemos prijungimui.

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Techniniai duomenys ir standartiniai regulatoriaus įtaisai

PMR serija – standartiniai regulatoriaus įtaisai

- Pranešimai displėjuje 4 kalbomis:
 - įėjimo ir išėjimo įtampa
 - nominali srovė
 - aktyvus ir menamas kiekvienos fazės tiekiamas galingumas
 - kampas \cos_ϕ
 - visos darbo valandos
 - darbo valandos nominalios įtampos, sumažintos įtampos ir apėjimo režime
 - visa sunaudota energija
 - visa sutaupyta energija
 - per kiekvieną iš paskutinių 12 mėnesių sutaupyta energija
 - per kiekvieną iš paskutinių 12 mėnesių sunaudota energija
- Pavojaus signalai. Pavoingos situacijos, kurių metu suveikia apsauginės sistemos, yra tokios:
 - išėjimo įtampos nukrypimas viršija leistinas ribas
 - minimalus \cos_ϕ kampas viršija leistinas ribas
 - tiekiamas srovė viršija leistinas ribas
 - temperatūra viršija leistinas ribas
 - valdymo grandinės gedimas
 - srovės nutekėjimas į žeminimo grandinę
- Šviesos diodais perduodami signalai:
 - įėjimo įtampos tiekimas
 - rankinis regulatoriaus darbo režimas
 - pavojaus signalas
 - automatinis regulatoriaus darbo režimas
 - valdymo bloko gedimas
 - regulatoriaus darbas apėjimo režime
 - įjungtas valdymo blokas
- Magnetiniu būdu valdomais kontaktais perduodami signalai:
 - darbas sumažinto galingumo arba normaliu režimu
 - regulatoriaus darbas apėjimo režime
 - pavojaus signalas
- Išorinės skaitmeninių signalų komandos. Magnetiniu būdu valdomais kontaktais regulatorius gali priimti žemiau nurodytas komandas:
 - įjungti uždegimo ciklą
 - įjungti nominalios įtampos darbo režimą
 - įjungti sumažinto galingumo darbo režimą
 - įjungti / išjungti apšvietimo įrenginius
- Išoriniais analoginiais signalais perduodamos komandos:
 - 0 – 20 mA
 - 4 – 20 mA
 - 0 – 10 V
- Programavimas
Programa sudaroma savaitių dažnumo ciklams. Metams galima užprogramuoti 6 skirtingus savaitės ciklus. Kiekvieną dieną galima suskirstyti maksimaliai į 6 skirtingus trukmės ir įtampos periodus. Specialiai užprogramuojamos dienos: 10 dienų metuose.

UAB „Baltic agency service“

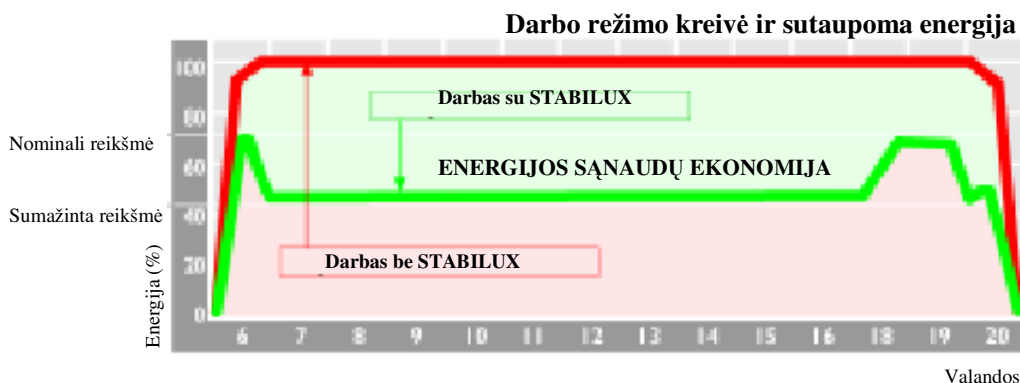
Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

PMT serija

PMT serijos reguliatoriai turi specialias technines savybes, pritaikytas vidinio patalpų ir tunelių apšvietimo įrenginiams, kai dirbtinio ir natūralaus apšvietimo integravimo būdu reikia užtikrinti energijos sąnaudų ekonomiją ir objektų saugumą.



Šiuose reguliatoriuose naudojama tokia pati valdymo logika kaip ir **PMR** serijos reguliatoriuose, tokiu būdu, šiuos reguliatorius taip pat galima valdyti ir kontroliuoti nuotoliniu būdu.

PMT serijos reguliatoriai skiriasi nuo **PMR** serijos reguliatorių mikroprocesoriuje naudojamos programinės įrangos tipu. Ši programinė įranga leidžia pritaikyti **STABILUX** reguliatorių praktinio naudojimo poreikiams.



Iš tikro, **PMT** serija tinka pramoninių kompleksų, sandėlių, biurų pastatų, automobilio parkavimo aikštelių, tunelių, parodų salių apšvietimo valdymui.

Pagal atitinkamas naujausias sąlygas, apšvietimas tuneliuose turi būti pakankamo intensyvumo, kad būtų užtikrintas saugus eismas, tuo pačiu metu maksimalia įmanoma apimtimi sumažinant akinantį šviesos poveikį.

PMT variantai užprogramuojami tokios funkcijos įvykdymui, pavyzdžiui, įjungimui, išjungimui bei progresyviai iki 6 papildomo apšvietimo blokų reguliavimui, tuo tikslu panaudojant išorinių šviesos daviklių signalus. Šie apšvietumui (cd/m^2) proporcingi signalai (0-10 V, 4-10 mA, 0-10 mA) arba signalas iš išorinio šviesos ryškumo (liuksai) SRL daviklio padeda **STABILUX** parinkti ir reguliuoti papildomo apšvietimo blokus tokiu būdu, kad būtų išvengta vairuotojų apakinimo pavojaus.

Pastoviai įjungtoms apšvietimo grandinėms, kai jas reikia valdyti atskirai nuo papildomo apšvietimo blokų, rekomenduojame naudoti pagal paros laiką programuojamus reguliatorius.

UAB „Baltic agency service“
Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius
Tel.: +37061213278
El.paštas: vilius@baltic-as.eu

PMT serija

Regulatoriai STABILUX PMT tiekiami trijų fazių įtampai, instaliavimui viduje; šių regulatorių galimumas nuo 12 iki 220 kVA.

Regulatoriuose instaliuota standartinė darbinė programa 4 kalbomis. Naudotojai gali labai lengvai pritaikyti programą savo poreikiams.

Programavimo metu vartotojas nukreipiamas reikiamų procedūrų atlikimui; priėjimo apsaugai naudojama slaptažodžių sistema.

Maksimalus papildomo apšvietimo blokų kiekis, kurį reikia valdyti, nustatomas naudojantis programavimo meniu (maksimaliai 6 papildomo apšvietimo blokai); tuo pačiu nustatomas kiekvienos papildomo apšvietimo grandinės minimalios ir maksimalios įjungimo ir išjungimo reikšmės.

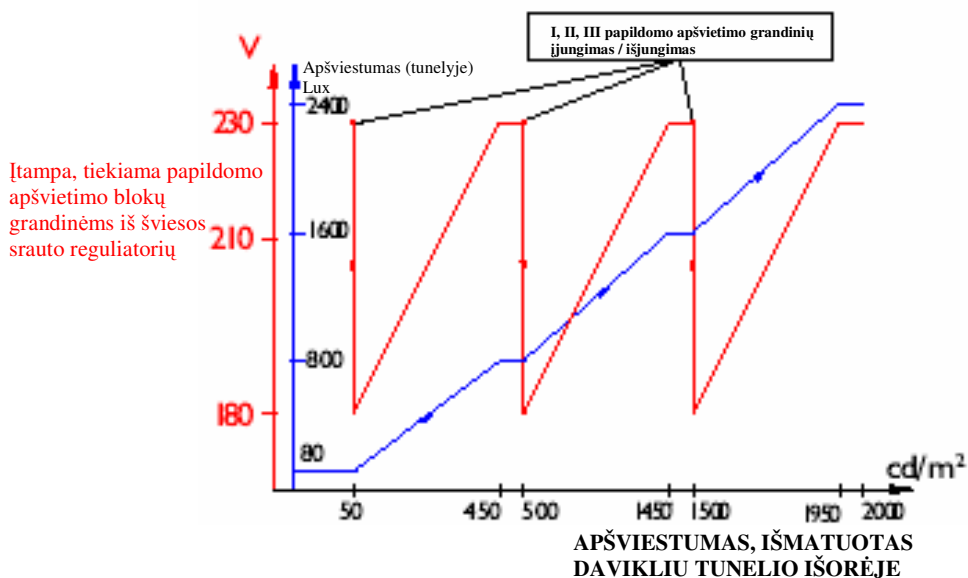
Žemiau pateikiamas PMT regulatorių, kuriuose įrengtas SRL10 apšvietimo daviklis, panaudojimo tunelio papildomo apšvietimo blokų valdymui pavyzdys.

Šiuo atveju regulatorių galima užprogramuoti valdyti analoginį signalą, kintantį nuo 4 mA, atitinkamai nuo davikliu išmatuoto 0 cd/m^2 apšvietimo tunelio įėjime, iki 20 mA daviklio signalo, atitinkančio 5000 cd/m^2 apšvietimą tunelio įėjime.

Kai išorinis apšvietumas pasiekia 50 cd/m^2 , tai regulatorius

- per relę įjungia pirmąją papildomo apšvietimo grandinę
- įjungia uždegimo ciklą, tiekdamas iš anksto nustatytą įtampą. Šią įtampą galima pasirinkti nuo 175 iki 230 V ribose. Uždegimo ciklo trukmė nustatoma nuo 1 iki 20 minučių.

Įtampos, apšvietumo, šviesos srauto intensyvumo kreivių diagrama (aukšto slėgimo natrio lempos)



PMT serija

Iki papildomo apšvietimo grandinių įjungimo tunelio apšvietimą 80 liuksų lygyje užtikrina pastoviai veikianti apšvietimo grandinė. Po to reguliatorius tiekia įtampą, kurios dydis priklauso nuo:

- minimalaus lygio, nustatyto pagal naudojamų lempų tipą bei lempų senėjimo savybes;
- signalo, gauto iš apšvietumo matavimo daviklio.

Greitis, kuriuo reguliatorius pasiekia stabilią būklę, gali būti pasirenkamas nuo 1 iki 50 V/sek.

Kai iš daviklio gaunamas signalas pasiekia 450 cd/m² lygį, tai reguliatorius tiekia nominalią 230 V įtampą visoms papildomo apšvietimo grandinėms.

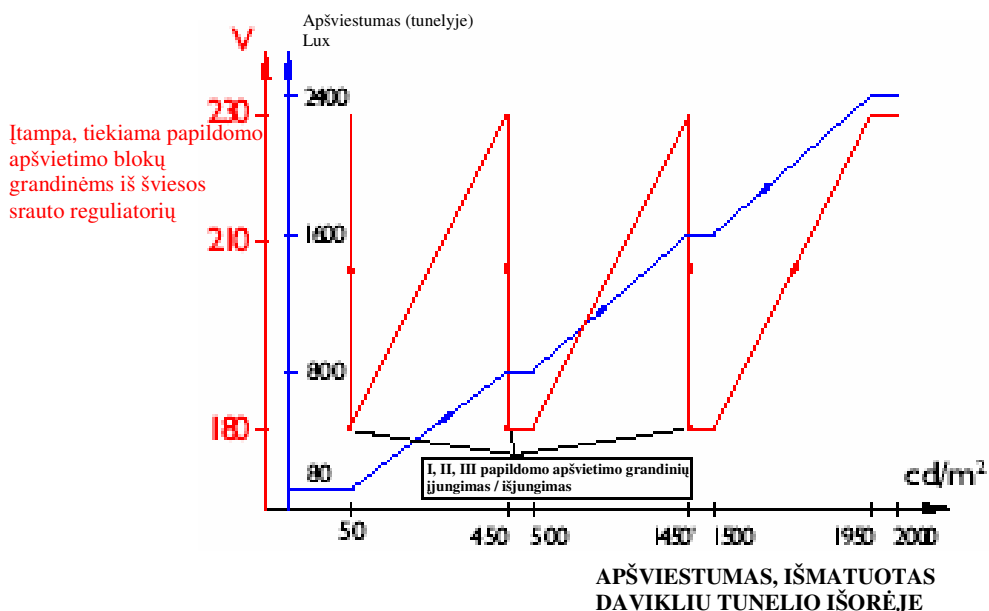
Iki 500 apšvietumo lygio ši įtampa išlieka lygi 230 V lygyje.

Kai ši apšvietumo reikšmė viršijama:

- įtampa sumažinama iki iš anksto nustatytos reikšmės, uždegimo ciklo pakartojimui;
- įjungiamas antrasis papildomo apšvietimo blokas.

Šis procesas kartojamas tol, kol įjungiami visi papildomo apšvietimo blokai. Papildomo apšvietimo blokų uždegimo parametrai yra nepriklausomi tarpusavyje ir keičiami naudotojo nuožiūra pagal techninės priežiūros nurodymus.

**Įtamos, apšvietumo, šviesos srauto intensyvumo kreivių diagrama
(aukšto slėgimo natrio lempos)**



PMT serija

Prieblandoje vyksta atvirkštinis procesas, pavyzdžiui, atliekamas progresyvus papildomo apšvietimo bloką išjungimas, kartu su tarpusavyje susiejamu įtampos reguliavimu iš anksto nustatytose ribose.

Apšvietumo daviklių panaudojimas leidžia pasiekti maksimalią elektros energijos sąnaudų ekonomiją, tuo pačiu metu užtikrinant pageidaujamą apšvietimo lygį. Reguliatorių naudojimo biuruose arba gamyklose atveju šis reguliavimas atliekamas didžiausio energijos sunaudojimo metu, kai energijos kaina yra žymiai didesnė, nei kitu energijos vartojimo metu.

Sumažinant apšvietimo lempų naudojamą galingumą, taip pat sumažinamas šiose lempose išsiskiriančios šiluminės energijos kiekis; tokiu būdu, vasaros mėnesiais galima taip pat sumažinti ir oro kondicionavimo sąnaudas. Tai leidžia pasiekti dar didesnę energijos sąnaudų ekonomiją.

Apšvietumo daviklio techninės savybės

Apšvietumo matavimo ribos	0 – 5000 cd/m ²
Išėjimo signalas	0 – 20 mA
Matavimo angos kampas	20°
Maitinimo įtampa	24 V
Apsaugos klasė	IP67
Izoliacijos klasė	II



Techniniai duomenys ir standartiniai regulatoriaus įtaisai

PMT serija – techniniai duomenys

Nominali įėjimo įtampa	3 x 230 V, 3 fazės + N
Įėjimo įtampos svyravimai	nuo 183 iki 253 V
Nominali išėjimo įtampa	230 V, RMS stabilizuota
Išėjimo įtampos tikslumas	± 1%
Leistini apkrovos svyravimai	nuo 0 iki 100%
Įtampos stabilizavimo greitis	40 ms/V
Įtampos reguliavimo greitis	6 V/min.
Apkrovos galingumo koeficientas	bet koks
Lempų uždegimo įtampa	pasirenkama mikroprocesorinio valdymo bloke nuo 202 iki 230 V
Vartotojo programuojami parametrai:	
• papildomo apšvietimo grandinių (maksimaliai 6) įjungimo / išjungimo minimalių / maksimalių įtampos reikšmių ribos savaitės modelių	
• lempų uždegimo įtampa	
• darbinė įtampa su minimalaus lygio reikšme S_{min}	
• darbinė įtampa su maksimalaus lygio reikšme S_{maks}	
• uždegimo ciklo trukmė	
• įtampos kritimo linijoje kompensavimo įtampa	
• veiksmų trukmė pavojaus signalo atveju	
Įtampos formos iškraipymai	mažesni nei 0.2% bet kokiose darbo sąlygose
Naudingo veikimo koeficientas	daugiau kaip 97%
Darbinė temperatūra	nuo – 20 iki +35°C
Aušinimas	priverstinis aušinimas
Sandėliavimo temperatūra	nuo – 40 iki +75°C
Apsaugos klasė	IP00-21-54, priklausomai nuo varianto
Izoliacijos klasė	I
Gaminio sertifikatas	CE

PMT serija – standartiniai regulatoriaus įtaisai

- 4 polių įėjimo grandinės išjungėjas su išjungimo rite
- Įėjimo grandinės išjungėjas, skirtas valdymo grandinės apsaugai
- Įėjimo grandinės išjungėjas, skirtas pagalbinių grandinių apsaugai
- Apkrovos maitinimo kontaktorius
- Rankinio valdymo apėjimo įtaisas
- Automatinis apėjimo įtaisas
- Uždegimo ciklo pakartotinio įjungimo įtaisas, suveikiantis po ilgesnio kaip 5 ms maitinimo įtampos tiekimo pertraukimo
- Išankstinis paruošimas išėjimo linijos apsaugos įtaiso instaliavimui
- Išankstinis paruošimas apsaugos nuo per aukštos įtampos įtaiso instaliavimui
- Interfeisas RS232, skirtas modemo arba nuotolinės kontrolės / valdymo sistemos prijungimui.

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Techniniai duomenys ir standartiniai regulatoriaus įtaisai

PMT serija – standartiniai regulatoriaus įtaisai

- Pranešimai displėjuje 4 kalbomis:
 - įėjimo ir išėjimo įtampa
 - nominali srovė
 - aktyvus ir menamas kiekvienos fazės tiekiamas galingumas
 - kampas \cos_ϕ
 - visos darbo valandos
 - darbo valandos nominalios įtampos, sumažintos įtampos ir apėjimo režime
 - visa sunaudota energija
 - visa sutaupyta energija
 - per kiekvieną iš paskutinių 12 mėnesių sutaupyta energija
 - per kiekvieną iš paskutinių 12 mėnesių sunaudota energija
- Pavojaus signalai. Pavoingos situacijos, kurių metu suveikia apsauginės sistemos, yra tokios:
 - išėjimo įtampos nukrypimas viršija leistinas ribas
 - minimalus \cos_ϕ kampas viršija leistinas ribas
 - tiekiamas srovė viršija leistinas ribas
 - temperatūra viršija leistinas ribas
 - valdymo grandinės gedimas
- Šviesos diodais perduodami signalai:
 - įėjimo įtampos tiekimas
 - rankinis regulatoriaus darbo režimas
 - pavojaus signalas
 - automatinis regulatoriaus darbo režimas
 - valdymo bloko gedimas
 - įjungtas valdymo blokas
 - darbas apėjimo režime
- Magnetiniu būdu valdomais kontaktais perduodami signalai:
 - darbas sumažinto galingumo arba normaliu režimu
 - regulatoriaus darbas apėjimo režime
 - pavojaus signalas
- Išorinės skaitmeninių signalų komandos. Magnetiniu būdu valdomais kontaktais regulatorius gali priimti žemiau nurodytas komandas:
 - įjungti uždegimo ciklą
 - įjungti nominalios įtampos darbo režimą
 - įjungti sumažinto galingumo darbo režimą
 - įjungti / išjungti apšvietimo įrenginius
- Išoriniais analoginiais signalais perduodamos komandos:
 - 0 – 20 mA
 - 4 – 20 mA
 - 0 – 10 V
- Programavimas
Programa sudaroma savaitių dažnumo ciklams. Metams galima užprogramuoti 6 skirtingus savaitės ciklus. Kiekvieną dieną galima suskirstyti maksimaliai į 6 skirtingus trukmės ir įtampos periodus. Specialiai užprogramuojamos dienos: 10 dienų metuose.

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Regulatoriaus įtaisai

Apsaugos nuo aukštos įtampos įtaisai (PS/PSF)

(tik PMR/PMT modeliams)

Apsaugos nuo aukštos įtampos įtaisai (PS/PSF) yra didelio galingumo iškrovos įtaisai, kurie, įjungti tarp įėjimo kontaktų ir žeminimo kontūrų, apsaugo **STABILUX** nuo atmosferinių iškrovų.

Pastaba: reguliatoriams, kurių galingumas iki 65 kVA, reikia naudoti apsaugos įtaisų modelius PS; didesnio galingumo reguliatoriams reikia naudoti apsaugos įtaisų modelius PSF.

Apsaugojuojantys nuo išjungimo įtaisai (DAS)

Apsaugojuojantys nuo išjungimo įtaisai yra papildomi komponentai, kurie įjungiami į gyvsidabrinė apšvietimo lempų grandinę, siekiant maksimaliai padidinti elektros energijos sąnaudų ekonomiją, kai pritaikytos žemesnei maitinimo įtampai apšvietimo lempos prijungiamos prie tos pačios maitinimo linijos.

Lempa	HG80W	HG125W	HG250W	HG400W	HG1000W
Tipas	DAS 80	DAS 125	DAS 250	DAS 400	DAS 1000

Matavimų spinta (VNL)

(tik PMR modeliams, variantai EX ir EQ)

Tai papildoma IP54 apsaugos klasės elektros spinta, pagaminta iš stiklo pluošto ir skirta matavimo prietaisų instaliavimui. Ši matavimo prietaisų spinta išdėstoma greta **STABILUX** įrenginių arba ant šių įrenginių.

Galingumas (kVA)	Modelis	VNL matmenys (a x b x h1)	VNL + STABILUX matmenys (a x b x h1)
9 – 27	VNL50	1000 x 320 x 750	1000 x 320 x 1750
30 – 50	VNL50	1000 x 320 x 750	1000 x 320 x 200
65 – 75	VNL75	1000 x 320 x 750	tik greta

Papildoma elektros spinta apsauginių įtaisų instaliavimui

(tik PMR modeliams, variantai EX ir EQ)

Šiuose aukščiau nurodytuose modeliuose sumontuotas DIN standarto strypas, skirtas išėjimo linijos apsauginių jungiklių montavimui.

Regulatoriams, kurių galingumas iki 27 kVA, pakanka vietos 20 apsauginių įtaisų modelių sumontavimui. Panaudojant specialią lentyną, galima sumontuoti iki 60 modulių. Tokios konfigūracijos atveju elektros spintos matmenys pakeičiami nuo 1000 x 320 x 1000h į 1000 x 320 x 1250h.

Didesnio kaip 50 kVA galingumo atveju pakanka vietos 60 modulių montavimui.

Didesnio galingumo modeliams reikia panaudoti papildomą elektros spintą, kuri instaliuojama greta regulatoriaus. Šiuo atveju pakanka vietos 60 modulių montavimui; matmenys yra 1000 x 320 x 1000h.

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Regulatoriaus įtaisai

Išėjimo linijos apsaugos įtaisai (PLU)

(tik PMR modeliams, variantai EX ir EQ)

Išėjimo linijų apsaugos tikslu galima instaliuoti automatinius grandinės išjungėjus arba nutekėjimo į žeminimo kontūrą atveju suveikiančius išjungėjus. Užsakyme nurodykite aiškius išjungėjų matmenis, pasirinkdami iš lentelėje žemiau nurodytų modelių.

Šioje lentelėje taip pat nurodyti kiekvieno išjungėjo matmenys (modulių skaičiumi), siekiant padėti Jums, kai reikia apskaičiuoti maksimalų apsaugos įtaisų skaičių, kurį galima instaliuoti kartu su skirtingais regulatoriais.

Galingumas (A)	Automatiniai grandinės išjungėjai		Išjungėjai, suveikiantys nutekėjimo į žeminimo kontūrą atveju			
	Europinė kreivė C		ID = 0,3 A		ID = 0,5 A	
	IP + N	3P + N	IP + N	3P + N	IP + N	3P + N
10	PLU210C	PLU410C	PLU210MD3	PLU210MD3	PLU210MD5	PLU410MD5
16	PLU216C	PLU416C	PLU216MD3	PLU216MD3	PLU216MD5	PLU416MD5
20	PLU220C	PLU420C	PLU220MD3	PLU220MD3	PLU220MD5	PLU420MD5
25	PLU256C	PLU456C	PLU225MD3	PLU225MD3	PLU225MD5	PLU425MD5
32	PLU232C	PLU432C	PLU232MD3	PLU232MD3	PLU232MD5	PLU432MD5
Matmenys	2 moduliai	4 moduliai	4 moduliai	6/8 moduliai	4 moduliai	6/8 moduliai

Pastaba: reguliatoriuje instaliuojamus apsaugos įtaisus turi parinkti projektuotojas arba elektros instaliacijų inžinierius.

Apšvietimo daviklis (SRL10)

Tai techninis komponentas, kuris prijungiamas prie PMT reguliatorių, siekiant užtikrinti proporcingos išmatuotam apšvietimui srovės tiekimą.

IP54 apsaugos klasės elektros spinta, pagaminta iš poliesterio

(EMR modeliams)

EMR serijos reguliatorių instaliavimui tiekiamos dviejų tipų elektros spintos su tvirtinimo rėmu, pagamintos iš poliesterio.

Komplektas 1 skirtas 1 – 2 reguliatorių instaliavimui. Matmenys (mm): 500 x 320 x 1000h.

Komplektas 2 skirtas 1 – 4 reguliatorių instaliavimui. Matmenys (mm): 1000 x 320 x 1000h.

UAB „Baltic agency service“

Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius

Tel.: +37061213278

El.paštas: vilius@baltic-as.eu

Nuotolinis valdymas ir kontrolė

Šviesos srauto reguliatorius **STABILUX** taip pat galima valdyti ir kontroliuoti DTE duomenų perdavimo sistemomis (GSM, modemu perjungiamose telefono linijose, skirtinėmis duomenų perdavimo linijomis), pasinaudojant šviesos srauto reguliatoriaus duomenų valdymo bloko nuosekliu prievadu RS232.

Prijungimas ir duomenų perdavimas

- Pagrindinis blokas, atliekantis nuotolinį valdymą, automatiškai arba pagal operatorius komandą periodiškai susijungia su šviesos srauto reguliatoriumi.
- Jeigu bet kuriuo metu pasireiškia užprogramuotos pavojaus būklės sąlygos, tai bet kuris atitinkamas reguliatorius prisijungia prie pagrindinio bloko ir perduoda duomenis apie pavojingos situacijos tipą bei šio įvykio laiką. Reguliatorius tuo pačiu metu gali perduoti SMS pranešimą į apšvietimo įmonės operatoriaus mobilų telefoną.

Nuotolinė kontrolė

Po to, kai atliktas susijungimas, mikroprocesoriuje saugojami ir mikroprocesoriaus gauti duomenys (matavimai, duomenų įrašai, darbo sąlygos, pavojaus signalai ir kt.) prieinami nuskaitymui ir įvertinimui, arba perduodami į pagrindinį bloką.

Nuotolinis valdymas

Nuotolinį valdymą galima panaudoti įvairių darbinių ciklų trukmės, įtampos reikšmių, pavojaus signalo įjungimo reikšmių ir funkcinių reguliatoriaus parametrų pakeitimui. Kitaip sakant, bet koku atstumu nuo reguliatoriaus esantis operatorius gali atlikti visas tokias operacijas, kurios įprastiniu atveju atliekamos reguliatoriuje rankiniu būdu.

Darbinių reguliatoriaus parametrų pakeitimą galima atlikti tik po atitinkamo slaptažodžio įvedimo.

Paslaugos

IREM ne tik tiekia šiuos gaminius, tačiau papildomai siūlo savo klientams daug papildomų paslaugų:

Parama, suteikiama atliekant ekonominio investicijų pagrįstumo įvertinimą

Pasinaudodama techniniais apšvietimo įmonės duomenimis, IREM gali nemokamai pateikti savo klientams apskaičiavimų duomenis, kurie padeda klientams paruošti investicijų reguliatoriams atsipirkimo įvertinimą (ROI).

Garantija

Visiems IREM reguliatoriams suteikiama 2 metų trukmės garantija.

Techninis aptarnavimas

Daugelyje pasaulio šalių IREM įkūrė techninio aptarnavimo centrus, atliekančius techninį reguliatorių aptarnavimą tiek garantinio laikotarpio metu, tiek ir pasibaigus garantiniam laikotarpiui.

Reguliatorių techninio aptarnavimo po įsigijimo sutartys

Galima sudaryti programinę reguliatorių techninio aptarnavimo sutartį, užtikrinančią periodinį reguliatoriaus techninį aptarnavimą.

Nuotolinio monitoringo sutartys

Jeigu naudotojas pageidauja, tai visus reguliatorius galima prijungti prie IREM monitoringo centro, atliekančio visų prijungtų reguliatorių darbinių parametrų patikrinimą. Ši paslauga užtikrina apšvietimo įmonės patikimumo ir naudingo veikimo koeficiento palaikymą aukščiausiam lygyje.

UAB „Baltic agency service“
Savanorių pr. 197, LT-02300 Vilnius
Tel.: +37061213278
El.paštas: vilius@baltic-as.eu