

LED YORITGICHLARNING ISHLASH TALABLARI

Sheraliyev O'rinboy

Andijon Mashinasozlik Instituti

Elektrotexnika fakulteti

“Elektr texnikasi, elektr mexanikasi va elektr texnologiyalari” yo‘nalishi

4 kurs 22-20 guruh talabasi

Anatatsiya: Yoritish sohasida LEDlarni qo'llash jadal rivojlanmoqda. Dunyo bo'ylab taxminan 1/3-1/2 savdo, sanoat va tashqi yoritgichlar LED modullaridan foydalaning. LEDlarning potentsial energiya tejamligi 50% dan oshadi, bu LED yoritgichlarining uzoq umr ko'rishi bilan birgalikda foydalanish va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi. Bular LEDlarning qaytarilish muddatini qisqartiradi va yoritish loyihalari ushbu ekologik toza yoritish texnologiyasini tanlashga ko'proq moyil bo'lishini taxlil qilinadi.

Аннотация: Использование светодиодов в сфере освещения стремительно развивается. Около 1/3-1/2 коммерческого, промышленного и наружного освещения во всем мире используют светодиодные модули. Потенциальная экономия энергии при использовании светодиодов превышает 50%, что в сочетании с длительным сроком службы светодиодных ламп существенно снижает затраты на эксплуатацию и обслуживание. Это сократит срок окупаемости светодиодов, и анализируется, что проекты освещения будут более склонны выбирать эту экологически чистую технологию освещения.

Annotation: The use of LEDs in the field of lighting is rapidly developing. About 1/3-1/2 of commercial, industrial and outdoor lighting worldwide use LED modules. The potential energy savings of LEDs exceed 50%, which, combined with the long life of LED lamps, significantly reduces operating and maintenance costs. These will shorten the payback period of LEDs and it is analyzed that lighting projects will be more inclined to choose this environmentally friendly lighting technology.

Kalit so‘zlar: LED chiroqlari, Yorug'lik intensivligining qiymati, kirish quvvati

So'nggi bir necha yil ichida bozorning LED yoritgichlariga o'tishi tadqiqot prognoz qilinganidan ancha tezroq bo'ldi. Yangi elektronika va yorug'lik standartlarini ishlab chiqish ba'zan qiyin kechadi va turli standartlar doimiy ravishda yangilanib turadi. Qaror qabul qiluvchilar va foydalanuvchilar uchun yuqori sifatli LED yoritgichni tanlash uchun LED yoritish texnologiyasi, ishlashi va standartlari haqida ko'proq bilish juda zarur. Bu nafaqat sanoat mijozlari uchun ularning talablariga mos keladigan yoritgichlarni tezroq tanlash imkonini beradi, balki tanlangan yangi yoritish echimlari tegishli standartlar va yoritish talablariga muvofiqligini ta'minlaydi.

LED yorug'lik sanoatida LED lampalarning asosiy parametrlarini aniqlash va har bir parametrning ma'nosini tushunish juda zarur. Evropa Ittifoqining umumiy qoidasi shundan iboratki, elektr jihozlari, shu jumladan lampalar faqat tegishli Evropa direktivalarining (milliy qonunchilikka tarjima qilingan) asosiy talablariga rioya qilingan taqdirdagina bozorga chiqarilishi mumkin. Yoritish uchun yorug'lik manbalari (lampalar, modullar) va yoritgichlar past kuchlanish direktivasi, EMC direktivasi, ErP direktivasi va mahsulot xavfsizligi bo'yicha umumiy direktiva bilan tartibga solinadi. Shuning uchun, bu mahsulotlar (shu jumladan ko'cha chiroqlari, tashqi chiroqlari, stadion chiroqlari va ichki yoritish) EMC, EMF, eko-dizayn va boshqa talablarga javob berishi kerak. Xalqaro elektrotexnika komissiyasi (IEC) LED yoritgichlar va LED modullari uchun ishlash standartlarini ishlab chiqdi. LED mahsulotlari uchun ishlash standartlari sifat mezonlarini belgilaydi va kelishilgan umumiy o'lchov shartlarini belgilaydi.

LED yoritgichlarning nominal kirish quvvati (V_t)

Agar yoritgich almashtirilishi mumkin bo'lgan LED modullari / lampalarni qabul qilsa, nominal kirish quvvati va LED modullarining soni e'lon qilinishi kerak. LED modullaridan foydalanadigan yoritgichlar uchun yoritgichning nominal kirish quvvati chiroq spetsifikatsiyasida e'lon qilinishi kerak. Nominal kuchlanish ostida, nominal muhit harorati T_a va 100% yorug'lik oqimi (yorug'lik chiqishi) termal stabilizatsiyadan so'ng, o'lchangan kirish quvvati (V_t) LED lampalar e'lon qilingan nominal kirish quvvatining 10% dan oshmasligi kerak. Nominal kirish quvvati $<10w$ bo'lsa, u bir kasrgacha aniq bo'lishi kerak. Nominal kirish quvvati $10w$ dan katta yoki teng bo'lsa, u butun son sifatida e'lon qilinishi kerak. Doimiy yorug'lik oqimi texnologiyasiga ega bo'lgan yoritgichlar uchun nominal kirish quvvati $L \times B \times y$ yoritgichning ishlash muddati boshida va oxirida yoki yoritgichning o'rtacha ishlash muddati $L \times x$ asosida e'lon qilinishi kerak.

LED yoritgichlarining yorug'lik intensivligini taqsimlash

Yorug'lik intensivligini taqsimlash goniofotometr yordamida o'rnatiladi va u yoritish dizayn fayllarida (IES yoki LDT fayllari) qayd etiladi. Yorug'lik manbai yoki chiroqning yorug'lik intensivligining fazoviy taqsimoti yorug'lik intensivligini taqsimlash egri chizig'i bilan ifodalanadi. Quyidagi rasmning chap tomonida ko'rsatilgan yorug'lik intensivligini taqsimlash ichki lampalar soni va quyidagi rasmning o'ng tomonida ko'cha chiroqlarining yorug'lik intensivligi taqsimoti ko'rsatilgan. Vertikal o'qdagi bo'limlar EN 13032-2 standartiga mos kelishi uchun qutb koordinatalarida chizilishi kerak bo'lgan bog'langan nur burchaklari g bo'lgan C tekisliklarida intensivlikni taqsimlash egri chiziqlari (IDC) bilan ifodalanadi. Yorug'lik intensivligining qiymati cd (candela) yoki cd / klm (ming lumen uchun kandela) da ifodalanadi.

Yoritgichlar uchun nominal muhit harorati

Yoritgichning ishlashi atrof-muhit haroratiga ta'sir qiladi. Nominal atrof-muhit harorati T_a - yoritgich normal ish sharoitida ishlashi mumkin bo'lgan eng yuqori doimiy harorat (ish paytida u 10K dan qisqa vaqt oshib ketishi mumkin). $T_a = 25^\circ \text{C}$ bo'lganda, yoritgichni e'lon qilish shart emas, boshqa nominal atrof-muhit harorati qiymatlarini e'lon qilish kerak. Chiroqning yuqori haroratda uzoq vaqt normal ishlashi mumkinligini isbotlash uchun 62722-2-1 T_q parametrini kiritadi. Harorat T_q (sifat) belgilangan ishlash darajasida ruxsat etilgan eng yuqori nominal muhit haroratini ko'rsatadi (shu jumladan kutilayotgan xizmat muddati, yorug'lik xususiyatlari). Misol uchun, ZGSM lampalar uzoq vaqt davomida 50 daraja Selsiyda normal ishlashi mumkin, shuning uchun nominal $T_q=50^\circ \text{S}$.

Xulosa

Ushbu maqola orqali umid qilamizki, har bir kishi LED lampalarining ishlash talablari haqida ma'lum bir tushunchaga ega. Ushbu ishlash talablari vatt, yorug'lik oqimi, yorug'lik samaradorligi, yorug'lik taqsimoti, rang harorati, displey indeksi, rang bardoshlilik, ishlash muddati (yorug'lik oqimi omili) va boshqalarni (yorug'likni saqlash omili va to'satdan ishlamay qolish) o'z ichiga oladi. Ushbu parametrlar yorug'lik loyihalariga e'tibor berish kerak. Ular loyiha talablariga, jumladan energiya samaradorligi, yorug'lik va kundalik texnik xizmat ko'rsatish talablariga javob beradimi yoki yo'qligini o'z ichiga oladi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Klyuev S.L. Ishlab chiqarish ob'ekti uchun elektr yoritishni qanday hisoblash mumkin
2. Golstrem V.A. Ivanenko A.S. Sanoat korxonalarida energetika muhandislari ma'lumotnomasi
3. Klokov B.K. Elektr mashinasining o'rami
4. Barash N.V., Bladyko V.M., Zgirovskiy M.Z., Ilyin V.M., Fedorova I.A. Elektrotexnika. 2-nashr.
5. Zelikovskiy I.X. Kaplan L.G. Kichik sovutish mashinalari va qurilmalari