

**Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарды белгілеу туралы**

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 407 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 11 маусымда № 11321 тіркелді.

      Ескерту. Бұйрықтың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      "Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабы 6-8) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

      Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      1. Қоса беріліп отырған Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптар белгіленсін.

      Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      2. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Индустриялық даму және өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті (А.Қ. Ержанов):

      1) осы бұйрықты заңнамада белгіленген тәртіпте Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

      2) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін күнтізбелік он күн ішінде оның көшірмесін мерзімді баспа басылымдарында және "Әділет" ақпараттық-құқықтық жүйесінде ресми жариялауға жіберуді;

      3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің интернет-ресурсында және мемлекеттік орғандардың интранет-порталында орналастыруды;

      4) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде осы бұйрықтың 2-тармағының 1), 2) және 3) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Заң департаментіне ұсынуды қамтамасыз етсін.

      3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму виңе-министріне жүктелсін.

      4. Осы бұйрық оның алғашқы ресми жарияланған күнiнен кейін күнтiзбелiк он күн өткен соң қолданысқа енгiзiледi.

|  |  |
| --- | --- |
| *Қазақстан Республикасының*  *Инвестициялар және даму министрі* | *Ә. Исекешев* |

      "КЕЛІСІЛДІ"

      Қазақстан Республикасының

      Энергетика министрі

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Школьник

      2015 жылғы 8 мамыр

|  |  |
| --- | --- |
|  | Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 407 бұйрығымен бекітілген |

**Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптар**

      Ескерту. Тақырып жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**1-тарау. Жалпы ережелер**

      Ескерту. 1-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда – ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 28.04.2020 № 239 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      1. Осы жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптар (бұдан әрі − Талаптар) жабдыққа, оның ішінде электр жабдығына арналған энергетикалық тиімділік талаптарын белгілеу мақсатында "Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабының 6-8) тармақшасына сәйкес әзірленді.

      Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      2. Осы Талаптарда мынадай негізгі ұғымдар қолданылады:

      1) айналу жылдамдығын реттеу үшін жиілік түрлендіргіші – қоректену желісінде ауыспалы токтың жиілігін өзгерту жолымен жүктеменің айналу сәтінің белгіленген жылдамдық сипаттамасына сәйкес оны механикалық түрге түрлендіру мақсатында электр қозғалтқышқа берілетін электр энергиясын үздіксіз бақылауға электр энергиясы түрлендіргіші;

      2) декарбонизатор – суды ауамен үрлеу арқылы судан бос көмір қышқылын жоюға арналған аппарат;

      3) жүктеме – уақыттың осы сәтінде электр желісімен немесе онымен біріктірілген тетікпен айналмалы электр машинасынан талап етілетін электрлік және механикалық шамалардың барлық сандық мәндерi;

      4) жылу алмастырғыш – жылуды қызғаннан (сұйық немесе газ түріндегі) анағұрлым суық жылу тасымалдағышқа жеткізіп беруге арналған құрылғы;

      5) күштік трансформатор – екі немесе одан да көп орамасы бар, айнымалы кернеу мен тоқтың бір немесе бірнеше жүйелерін электр магниттік индукциялау арқылы қуатты беру мақсатында әдетте сол жиілік кезінде басқа мәндері бар айнымалы кернеу мен тоқтың бір немесе бірнеше басқа жүйелеріне түрлендіруге арналған статикалық құрылғы;

      6) қайталанатын-қысқа уақыттық кезеңдік режим – жылудың тепе-теңдігіне қол жеткізу үшін жүктемемен жұмыс істеу ұзақтығы жеткіліксіз болғанда қозғалтқыш жұмысының біркелкі циклдерінің бірізділігі;

      7) қысқа тұйықталған роторы бар асинхронды қозғалтқыш (бұдан әрі – электр қозғалтқыштар) – роторға жалғанған жылжымалы түйіспелерінсіз, коллекторларынсыз, түйіспелі сақиналарсыз немесе электр түйіспелерінсіз электр қозғалтқышы;

      8) номиналды қуат – номиналды деректерге қосылған шығу қуатының сандық мәнi;

      9) режим – егер бұл қажет болса, іске қосу кезеңдерін, электрлік тоқтатуды, бос жүрісті, ажырату және тыныштық күйін, сондай-ақ олардың ұзақтығы мен уақыттағы бірізділігін қоса алғанда, машина арналған жүктеменiң (жүктемелердің) өзгеру сипаты;

      10) тоңазытқыш аспап – салқындатылуы бір немесе бірнеше тоңазытқыш агрегаттармен, табиғи конвекциямен және (немесе) өзгедей түзілмеген жүйемен қамтамасыз етілетін бір немесе бірнеше бөлімшелері бар зауытта дайындалған жылу оқшауландырылған камера;

      11) трансформатордың энергетикалық тиімділік сыныбы – трансформатордағы шығын деңгейімен (оның энергетикалық тиімділігімен) айқындалатын трансформатордың сипаттамасы;

      12) электр қозғалтқыш – электр энергиясын айналмалы не үдемелі қозғалыстың механикалық энергиясына түрлендіруге арналған электр - механикалық құрылғы;

      13) электр қозғалтқышының пайдалы әсер коэффициентi (бұдан әрi – ПӘК) – пайызбен көрсетілген электр қозғалтқышының білігіндегі пайдалы қуаттың электр қозғалтқыштың желіден тұтынатын активті қуатының киловатпен көрсетілген қатынастарына тең коэффициент;

      14) энергетикалық тиімділік (бұдан әрі – энергия тиімділігі) – көрсетілген қызметтер, жұмыстар, шығарылған өнім (тауарлар) немесе өндірілген энергетикалық ресурстар көлемінің осыған жұмсалған бастапқы энергетикалық ресурстарға сандық қатынасы;

      15) энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы менеджмент (бұдан әрі – энергия менеджменті) − энергетикалық ресурстарды ұтымды тұтынуды қамтамасыз етуге және объектінің энергия тиімділігін арттыруға бағытталған әкімшілік іс-қимылдар кешені;

      16) Frost Free/Фрост-фри жүйесі − бұл ішіне орнатылған желдеткіштің көмегімен әр түрлі бағыттарда ауа айналымы үнемі болатын жүйе, бұл мұздатқыш және тоңазытқыш бөлімдерінің қабырғаларында мұз бен қыраудың пайда болуын болдырмауға мүмкіндік береді.

      Ескерту. 2-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      3. Осы Талаптар технологиялық процестердің, жабдықтардың, оның ішінде электр жабдығының мына топтарына таралады:

      1) электр қозғалтқыштары;

      2) жарық көздері;

      3) қуат трансформаторлары;

      4) тоңазытқыш аспаптар.

      Ескерту. 3-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**2-тарау. Электр қозғалтқыштарға арналған энергия тиімділігі бойынша талаптар**

      Ескерту. 2-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда – ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 28.04.2020 № 239 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      4. Осы Талаптар:

      1) үздіксіз режимде жұмыс істеуге есептелген 0,75-тен 375 киловатты (бұдан әрi – кВт) қоса алғанға дейін қуатпен;

      2) 2, 4, 6 полюс сандарымен;

      3) номиналды жиілігі 50 - 60 Герц, номиналды кернеуі 1000 Вольтқа дейінгі;

      4) қосудың номиналды ұзақтығы 80% және одан жоғары жұмыс режимі үшін S1 (ұзаққа созылған режимі) немесе S3 (қайталама-қысқа мерзімді режим) жалпы мақсаттағы үш фазалық электр қозғалтқыштарда қолданылады.

      Ескерту. 4-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      5. Электр қозғалтқыштардың, оның ішінде электр жабдығының энерғия тиімділігі бойынша көрсеткіші пайдалы әсер коэффициентi болып табылады.

      6. Осы талаптар полюстардың саны 8 және одан жоғары электр қозғалтқыштарға, теміржол, автомобиль, теңіз, ішкі су, әуе көлiктерінде қолданылатын арнайы қозғалтқыштарға, жарылыстан қорғалған қозғалтқыштарға, сырғанау мүмкіндігі жоғары көп жылдамдықты қозғалтқыштарға қолданылмайды.

      7. Электр қозғалтқыштарға ПӘК мәндері бойынша талаптар қойылады, олар осы Талаптардың 1-қосымшасында көрсетілген айналу жылдамдықтарын реттеудiң жиiлiк түрлендiргiштерімен жабдықталған барлық қозғалтқыштар үшiн орнатылған мәндерден кем емес номинал қуаты үшін 0,75-тен 375-ке кВт-ға дейiнгі барлық қозғалтқыштармен болуы тиіс.

      Ескерту. 7-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      7-1. Шығарылу жылдарына қарай электр қозғалтқыштарға ПӘК-ті азайту жағына түзету коэффиценттерін қолдану: 5 – 8 жыл - 5%, 8 жылдан жоғары - 15%;

      Ескерту. Талаптар 7-1-тармақпен толықтырылды - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      7-2. Жөндеуден өткен электр қозғалтқыштарға ПӘК-ті азайту жағына қарай түзету коэффиценттерін белгілеу: 1-ші жөндеу - 5%, 2-ші жөндеу - 10%.

      Ескерту. Талаптар 7-2-тармақпен толықтырылды - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**3-тарау. Жарық көздеріне арналған энергия тиімділігі бойынша талаптар**

      Ескерту. 3-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда – ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 28.04.2020 № 239 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      8. Жарық көздері үшін энергия тиімділігінің көрсеткіштері:

      1) жарық беру;

      2) шамдар үшін басқару жабдықтары немесе жапсарлас балластар орналастырылған қуатының коэффиценті болып табылады.

      9. Ішкі жарықтандыру үшін қолданылатын жарық беру көздері үшін осы Талаптарға 2-қосымшаға сәйкес жарықдиодты жарық көздері бар шамдардың ең аз жарық беруге және түс беру индексіне қойылатын талаптары белгіленеді.

      Ескерту. 9-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      10. Жарықдиодтты жарық көзімен ең аз жарық беретін шамдарға қойылатын талаптар мына шамдарға таралмайды:

      1) кемінде 150 люмен жарық ағыны бар шамдар;

      2) жапсарлас қуат көздерімен жұмыс істейтін шамдар, мысалы, күн батареялары;

      3) жалпы және жергілікті жарықтандыру мақсатына арналмаған шамдар;

      4) шамдар, олар үшін жарық беру жөніндегі әдістер мен стандарттардың болмауы.

      11. Қоршаған ортаның темпетарурасы 250С болған кезде екі цокольдық люминесцентті және натрий, металлгаллогенді шамдар үшін энергия тиімділігі бойынша ең аз жарық беру талаптары қойылады, олар осы Талаптардың 3-қосымшасында көрсетілғен.

      12. Ішкі жарықтандыруға қолданылатын жарықдиодтты жарық көзімен коррелирденген түсті температуралы шамдар, 5000 К аспауы тиіс.

      13. Жапсарлас басқару құрылғысымен жарықдиодты жарық беретін шамдар үшін қуат коэффицентінің рұқсат берілген ең аз мәндеріне қойылатын талаптар, олар осы Талаптардың 4-қосымшасында көрсетілген.

      14. Екі цокольдық люминесцентті шамдардың түс беру индексі 80-нен кем емес болуы тиіс.

      15. Жарық беру көздерінің қызмет мерзімі дайындаушының жариялағанына сәйкес болуы тиіс және сынақ зертханасының сынау хаттамасымен расталуы тиіс.

      15-1. Осы Талаптарға 5-қосымшаға сәйкес шағын люминесцентті шамы, бір цокольдық, екі цокольдық сызықтық және индукциялық люминесцентті шамдары бар шырақтардың жарық беруінің ең аз нормаланған мәндерін білгілейді.

      Ескерту. Талаптар 15-1-тармақпен толықтырылды - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      15-2. Осы Талаптарға 6-қосымшаға сәйкес жоғары қысымды натрий шамы бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндерін белгілейді.

      Ескерту. Талаптар 15-2-тармақпен толықтырылды - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**4-тарау. Цемент өндірісі кезіндегі энергия тиімділігі бойынша талаптар**

      Ескерту. 4-тарау алып тасталды - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**5-тарау. Күштік трансформаторлар үшін энергия тиімділігі бойынша талаптар**

      Ескерту. 5-тараумен толықтырылды – ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 28.04.2020 № 239 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      21. Осы Талаптар кернеуі 6-10 кВ, қуаты 63-2500 кВА күштік тарату трансформаторларына қолданылады.

      22. Қуатты тарату трансформаторларының энергия тиімділігі:

      - бос жүріс шығындары (бұдан әрі-БЖ);

      - қысқа тұйықталу шығыны (бұдан әрі - ҚТ) деңгейлерімен сипатталады.

      23. Осы Талаптарда кернеуі 6-10 кВ күш трансформаторында (бос жүріс - "X" индексімен және қысқа тұйықталу - "К" индексімен) ең жоғары шығын деңгейінің 4-санаты белгіленеді: 1, 2, 3 және 4 "Кернеуі 6-10 кВ күштік трансформатордағы ең жоғары шығындар деңгейінің санаттары (бос жүріс)" кестеде және "Кернеуі 6-10 кВ күштік трансформатордағы ең жоғары шығындар деңгейінің санаттары (қысқа тұйықталу)" кестеде келтірілген, сондай-ақ "X" және "К" санаттарының үйлесіміне байланысты осы Талаптарға 7-қосымшадағы "Трансформаторлардың энергия тиімділігі сыныптарының әртүрлі үйлесімдері" кестесіне сәйкес энергия тиімділігі сыныптарының әртүрлі үйлесімдері болуы мүмкін.

      24. Күштік трансформаторларға энергия тиімділігі бойынша ең аз талаптар қойылады, демек энергия тиімділігі параметрлерінің бірі (бос жүрісті жоғалту және (немесе) қысқа тұйықталуды жоғалту) "Кернеуі 6-10 кВ күштік трансформатордағы ең жоғары шығындар деңгейінің санаттары (бос жүріс)" және "Кернеуі 6-10 кВ күштік трансформатордағы ең жоғары шығындар деңгейінің санаттары (қысқа тұйықталу)" кестелеріне сәйкес 2 және одан көп (X2, Х3, Х4 және (немесе) К2, К3) энергия тиімділігі сыныбына сәйкес келеді.

**6-тарау. Тоңазытқыш аспаптарға арналған энергия тиімділігі бойынша талаптар**

      Ескерту. 6-тараумен толықтырылды – ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 28.04.2020 № 239 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      25. Осы талаптар тұрмыстық жағдайларда тамақ өнімдерін сақтауға және/немесе мұздатуға арналған компрессиялық және абсорбциялық үлгідегі тұрмыстық электр тоңазытқыш аспаптарына, оның ішінде ішкі мәжбүрлі ауа айналымы бар және қырау түзілмеген жүйесі бар аспаптарға (Frost Free/Фрост-фри жүйесі) қолданылады.

      26. Тоңазытқыш аспаптарының энергия тиімділігінің көрсеткіші энергетикалық тиімділік индексі (EEI) болып табылады.

      27. Тоңазытқыш аспаптардың энергетикалық тиімділігін белгілеу үшін Энергетикалық тиімділік индексіне байланысты осы Талаптарға 8-қосымшаға сәйкес 10 сынып (кему бойынша) белгіленді.

      28. Энергетикалық тиімділік индексі 55-тен астам (EEI > 55) тоңазытқыш аспаптарды пайдалануға жол берілмейді.

      29. Тоңазытқыш аспаптардың энергетикалық тиімділік индексі ҚР СТ 51565-2017 "Энергетикалық тиімділік. Тұрмыстық тоңазытқыш және ұқсас аспаптар. Энергетикалық тиімділік көрсеткіштері және анықтау әдістері" стандартына сәйкес айқындалады.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 1-қосымша |

      Ескерту. 1-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      Ескерту. 1-қосымша жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Электр қозғалтқыштың пайдалы әсер коэффициенттері (%) (IE1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с № | Номиналды қуаты,  киловатт | Полюстер саны | | |
| 2р = 2 | 2р = 4 | 2р = 6 |
| 1 | 0,75 | 72,1 | 72,1 | 70,0 |
| 2 | 1,1 | 75,0 | 75,0 | 72,9 |
| 3 | 1,5 | 77,2 | 77,2 | 75,2 |
| 4 | 2,2 | 79,7 | 79,7 | 77,7 |
| 5 | 3 | 81,5 | 81,5 | 79,7 |
| 6 | 4 | 83,1 | 83,1 | 81,4 |
| 7 | 5,5 | 84,7 | 84,7 | 83,1 |
| 8 | 7,5 | 86,0 | 86,0 | 84,7 |
| 9 | 11 | 87,6 | 87,6 | 86,4 |
| 10 | 15 | 88,7 | 88,7 | 87,7 |
| 11 | 18,5 | 89,3 | 89,3 | 88,6 |
| 12 | 22 | 89,9 | 89,9 | 89,2 |
| 13 | 30 | 90,7 | 90,7 | 90,2 |
| 14 | 37 | 91,2 | 91,2 | 90,8 |
| 15 | 45 | 91,7 | 91,7 | 91,4 |
| 16 | 55 | 92,1 | 92,1 | 91,9 |
| 17 | 75 | 92,7 | 92,7 | 92,6 |
| 18 | 90 | 93,0 | 93,0 | 92,9 |
| 19 | 110 | 93,3 | 93,3 | 93,3 |
| 20 | 132 | 93,5 | 93,5 | 93,5 |
| 21 | 160 | 93,8 | 93,8 | 93,8 |
| 22 | 200-ден 375-ке дейін | 94,0 | 94,0 | 94,0 |

**Электр қозғалтқыштың пайдалы әсер коэффициенттері (%) (IE2)\***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с № | Номиналды қуаты, киловатт | Полюс саны | | |
| 2р = 2 | 2р = 4 | 2р = 6 |
| 1 | 0,75 | 77,4 | 79,6 | 75,9 |
| 2 | 1,1 | 79,6 | 81,4 | 78,1 |
| 3 | 1,5 | 81,3 | 84,3 | 79,8 |
| 4 | 2,2 | 83,2 | 85,5 | 81,8 |
| 5 | 3 | 84,6 | 84,6 | 83,3 |
| 6 | 4 | 85,8 | 86,6 | 84,6 |
| 7 | 5,5 | 87,0 | 86,7 | 86,0 |
| 8 | 7,5 | 88,1 | 88,7 | 87,2 |
| 9 | 11 | 89,4 | 89,8 | 88,7 |
| 10 | 15 | 90,3 | 90,6 | 89,7 |
| 11 | 18,5 | 90,9 | 91,2 | 90,4 |
| 12 | 22 | 91,3 | 91,6 | 90,9 |
| 13 | 30 | 92,0 | 92,3 | 91,7 |
| 14 | 37 | 92,5 | 92,7 | 92,2 |
| 15 | 45 | 92,9 | 93,1 | 92,7 |
| 16 | 55 | 93,2 | 93,5 | 93,1 |
| 17 | 75 | 93,8 | 94,0 | 93,7 |
| 18 | 90 | 94,1 | 94,2 | 94,0 |
| 19 | 110 | 94,3 | 94,5 | 94,3 |
| 20 | 132 | 94,6 | 94,7 | 94,6 |
| 21 | 160 | 94,8 | 94,9 | 94,8 |
| 22 | 200-ден 375-тен жоғары | 95,0 | 95,1 | 95,0 |
| 23 | 200-ден 375-тен жоғары | 95,8 | 96,0 | 95,8 |

      \*2020 жылы 0,75-тен 375-ке дейінгі барлық номиналды қуаты бар қозғалтқыштар IЕ2

      класынан төмен болмауы тиіс

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 2-қосымша |

      Ескерту. 2-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      Ескерту. 2-қосымша жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Жарықдиодты жарық көзі шамдарына түс беру индексі мен барынша аз жарық беруге қойылатын талаптар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коррельді түсті температура, Кельвин | Жарық беру люмен/Ватт,  кемінде | Түс беру индексі,  кемінде |
| 2700 | 90 | 80 |
| 3000 |
| 3500 | 100 |
| 4000 | 75 |
| 4500 |
| 5000 | 110 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 3-қосымша |

      Ескерту. 3-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Қоршаған ортаның температурасы 250С болған кезде екі цокольдық**  
**люминесцентті шамдар үшін ең аз жарық беруге қойылатын талаптар**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т8 (диаметрі 26 миллиметр) | | Т5 (диаметрі 16 миллиметр)  Жоғары тиімділік | | Т5 (диаметрі 16 миллиметр)  Жоғары қуат | |
| Орташа қуат (Ватт) | Жарық берулюмен/Ватт, кемінде | Орташа қуат (Ватт) | Жарық беру  люмен/Ватт, кемінде | Орташа қуат (Ватт) | Жарық беру  люмен/Ватт, кемінде |
| 18 | 75 | 14 | 86 | 24 | 73 |
| 36 | 93 | 21 | 90 | 39 | 79 |
| 58 | 90 | 18 | 93 | 49 | 88 |
|  |  | 35 | 94 | 54 | 82 |
|  |  |  |  | 80 | 77 |

**Люминесңентті шамдар үшін талап етілетін жарық беру жоғарғыдағы**  
**кестелерде ұсынылған мынадай жағдайларда мәндерден төмен болуы**  
**мүмкін:**

|  |  |
| --- | --- |
| Шамның параметрі | 250C кезде жарық берудің төмендеуі |
| Tc > 5 000 K | - 10 % |
| 95 > Ra > 90 | - 20 % |
| Ra > 95 | - 30 % |
| Екінші құты | - 10 % |
| Шамның қалтқысыздық коэффициенті > 0,50 40 000 сағат пайдаланғаннан кейін | - 5 % |

**Ra< 60 жоғары қысымды натрий шамдарының ең аз жарық беруіне**  
**қойылатын энергия тиімділігі талаптары**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шамның номиналды қуаты, Ватт | Мөлдір құтысы бар шамдар үшін жарық беру люмен/Ватт, кемінде | Мөлдір емес құтысы бар шамдар үшін  жарық беру люмен/Ватт, кемінде |
| Ватт < 45 | 60 | 60 |
| 45 < Ватт < 55 | 80 | 70 |
| 55 < Ватт < 75 | 90 | 80 |
| 75 < Ватт < 105 | 100 | 95 |
| 105 < Ватт < 155 | 110 | 105 |
| 155 < Ватт < 255 | 125 | 115 |
| 255 < Ватт < 605 | 135 | 130 |

**Металлгалоген шамдардың ең аз жарық беруіне қойылатын талаптар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Шамның номиналды қуаты, Ватт | Мөлдір құтысы бар шамдар үшін жарық беру люмен/Ватт, кемінде | Мөлдір емес құтысы бар шамдар үшін  жарық беру люмен/Ватт, кемінде |
| Ватт < 55 | 60 | 60 |
| 55 < Ватт < 75 | 75 | 70 |
| 75 < Ватт < 255 | 80 | 75 |
| 255 < Ватт < 405 | 85 | 75 |

**Керамикалық жанғышы бар металлгалоген шамдардың**  
**ең аз жарық беруіне қойылатын талаптары**

|  |  |
| --- | --- |
| Шамның номиналды қуаты, Ватт | Ең аз жарық беру люмен/Ватт |
| 30 < Ватт < 150 | 85 |
| 150 < Ватт < 400 | 90 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 4-қосымша |

      Ескерту. 4-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Жапсарлас басқару құрылғысымен жарықдиодты жарық беретін**  
**шамдар үшін қуат коэффицентінің рұқсат берілген ең аз**  
**мәндеріне қойылатын талаптар**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Жарық көзінің қуаты, Ватт | | | |
| Кемінде 5 | 5 – 15 дейін | 15 – 25 дейін | 25-тен астам |
| нормаланбайды | >0,6 | >0,7 | >0,9 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 5-қосымша |

      Ескерту. 5-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      Ескерту. Тізбе 5-қосымшамен толықтырылды - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Шағын люминесцентті шамдар, шамшырақтар, бір цокольді, екі цокольді, сызықтық және индукциялық люминесцентті шамдар, бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шырақтың қолдану мақсаты | Конструктивті орындау | Шағын люминесцентті шамдар | | Бір цоколді люминесцентті шамдар | | Люминесцентті шамдар Т8 | | Люминесцентті шамдар Т5 (НЕ\*\*\*) | | Люминесцентті шамдар Т5(НО \*\*\*) | | Индукциялық люминесцентті шам | |
| Шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері,Ватт | Люминесцентті шамдар, бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері,Ватт | Шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері/Ватт | Люминесцентті шамдар, бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері,Ватт | Шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері,Ватт | Люминесцентті шамдар, бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері, Ватт | Шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері, Ватт | Люминесцентті шамдар, бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері, Ватт | Шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері, Ватт | Люминесцентті шамдар, бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері, Ватт | Шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері, Ватт | Люминесцентті шамдар, бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері, Ватт |
| Қоғамдық үй-жайларға арналған шырақ | Айналы шағылдырғыш және диффузиялық шашыратқыш | 7÷24 | 30 | 5÷7 | 30 | 18 | 45 | 14 | 50 | \* | \* | 7  0 | 4  5 |
| 9÷26 | 35 | 21 | 50 | 100 | 50 |
| 32÷60 | 40 | 36 | 50 | 28 | 55 | 150 | 50 |
| 26÷45 | 35 | 80÷120 | 45 | 58 | 50 | 35 | 55 | 250 | 50 |
| Айналы шағылдырғыш және призматикалық шашыратқыш | 7÷24 | 35 | 5÷7 | 35 | 18 | 50 | 14 | 55 | \* | \* | 70 | 50 |
| 9÷26 | 40 | 21 | 55 | 100 | 55 |
| 32÷60 | 45 | 36 | 55 | 28 | 60 | 150 | 55 |
| 26÷45 | 40 | 80÷120 | 45 | 58 | 55 | 35 | 60 | 250 | 55 |
| Айналы шағылдырғыш және ашық шығу саңылауы | 7÷24 | 40 | 5÷7 | 40 | 18 | 55 | 14 | 60 | 24 | 55 | 70 | 55 |
| 9÷26 | 45 | 36 | 60 | 21 | 60 | 39 | 60 | 100 | 60 |
| 32÷60 | 50 | 28 | 65 | 49 | 60 | 150 | 60 |
| 26÷45 | 45 | 80÷120 | 55 | 58 | 60 | 35 | 65 | 54 | 60 | 250 | 60 |
| 80 | 60 |
| Өндірістік үй-жайларға арналған шырақтар | Айналы шағылдырғыш және диффузиялық шашыратқыш | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | 18 | 45 | 14 | 50 | \* | \* | 70 | 45 |
| 36 | 50 | 21 | 50 | 100 | 50 |
| 58 | 50 | 28 | 55 | 150 | 50 |
| 35 | 55 | 250 | 50 |
| Айналы шағылдырғыш және призмалық шашыратқыш | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | 18 | 50 | 14 | 55 | \* | \* | 70 | 50 |
| 36 | 55 | 21 | 55 | 100 | 55 |
| 58 | 55 | 28 | 60 | 150 | 55 |
| 35 | 60 | 250 | 55 |
| Айналы шағылдырғыш және ашық шығу саңылауы | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | 18 | 55 | 14 | 60 | 24 | 55 | 70 | 55 |
| 36 | 60 | 21 | 60 | 39 | 60 | 100 | 60  60 |
| 49 | 60 |
| 58 | 60 | 28 | 70 | 54 | 60 | 150 | 60 |
| 35 | 70 | 80 | 60 | 250 |  |
| Сыртқы жарық беру шырақтары | Айналы шағылдырғыш және мөлдір шашыратқыш (қорғанысшыны) | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | \*\* | \* | \* | 70 | 50 |
| 100 | 55 |
| 150 | 55 |
| 250 | 55 |
| \* Шырақтың номиналды жарық беру - шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормасы  \*\*ЛШ (люминесцентті шамдар) Т5 шырақтың конструктивтік орындаудың осы түрінде пайдаланылмайды  \*\*\* Т5 шамдары 0,22 ÷ 0,26 Ватт/сантиметр, ал Т5 шамдары – 0,31 ÷ 0,55 Ватт/сантиметр құты ұзындығы бірлігіне шаққанда жүктемесі жоқ | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 6-қосымша |

      Ескерту. 6-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      Ескерту. Тізбе 6-қосымшамен толықтырылды - ҚР Инвестициялар және даму министрінің м.а. 28.12.2017 № 922 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Мөлдір құтыдағы жоғары қысымды натрий шамы бар шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шырақтың қолдану мақсаты | Конструктивті орындау | Жарық көзі шырақтарында пайдаланылатын номиналды, Ватт | Шырақтардың жарық беруінің барынша аз норма, Ватт |
| Өндірістік ғимараттардағы шамшырақтар | Айналы шағылдырғыш және диффузиялық шашыратқыш | 70 | 65 |
| 100 | 65 |
| 150 | 65 |
| 250 | 70 |
| 400 | 75 |
| Айналы шағылдырғыш және призматикалық шашыратқыш | 70 | 75 |
| 100 | 75 |
| 150 | 75 |
| 250 | 80 |
| 400 | 85 |
| Айналы шағылдырғыш және ашық шығу саңылауы | 70 | 85 |
| 100 | 85 |
| 150 | 85 |
| 250 | 90 |
| 400 | 100 |
| Сыртқы бағыты айқындалмаған жарық беру шырақтары | Айналы шағылдырғыш және мөлдір шашыратқыш  (қорғаныс шыны) | 70 | 75 |
| 100 | 75 |
| 150 | 75 |
| 250 | 85 |
| 400 | 95 |
| 600 | 100 |

**Мөлдір құтыда металлгаллогенді шамдары бар, шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Жарық беру аспабының қолдану мақсаты | Конструктивті орындау | Жарық көзі шырақтарында пайдаланылатын номиналды,Ватт | Шырақтардың жарық беруі  нің барынша аз норма,Ватт |
| Қоғамдық үй-жайларға арналған шырақтар | Айналы шағылдырғыш және диффузиялық шашыратқыш | 70 | 55 |
| 100 | 55 |
| 150 | 60 |
| 250 | 65 |
| 400 | 65 |
| Айналы шағылдырғыш және призматикалық шашыратқыш | 70 | 65 |
| 100 | 65 |
| 150 | 65 |
| 250 | 70 |
| 400 | 70 |
| Айналы шағылдырғыш және ашық шығу саңылауы | 70 | 70 |
| 100 | 70 |
| 150 | 70 |
| 250 | 75 |
| 400 | 75 |
| Өндірістік үй-жайларға арналған  шырақтар | Айналы шағылдырғыш және диффузиялық шашыратқыш | 70 | 50 |
| 100 | 50 |
| 150 | 50 |
| 250 | 55 |
| 400 | 55 |
| Айналы шағылдырғыш және призматикалық шашыратқыш | 70 | 60 |
| 100 | 60 |
| 150 | 60 |
| 250 | 65 |
| 400 | 65 |
| Айналы шағылдырғыш және ашық шығу саңылауы | 70 | 65 |
| 100 | 65 |
| 150 | 65 |
| 250 | 70 |
| 400 | 70 |
| Сыртқы бағыты айқындалмаған жарық беру шырақтары | Айналы шағылдырғыш және мөлдіршашыратқыш  (қорғаныс шыны) | 70 | 60 |
| 100 | 60 |
| 150 | 60 |
| 250 | 65 |
| 400 | 65 |

**Жоғары қысымды сынап шамдары бар шырақтардың жарық беруінің аз нормаланған мәндері**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шырақтың қолдану мақсаты | Конструктивті орындау | Жарық көзі шырақтарында пайдаланылатын номиналды,  Ватт | Шырақтардың жарық беруі  нің барынша аз норма,  Ватт |
| Өндірістік үй-жайларға арналған шырақтар | Айналы шағылдырғыш және диффузиялық шашыратқыш | 125 | 35 |
| 250 | 35 |
| 400 | 35 |
| Айналы шағылдырғыш және призматикалық шашыратқыш | 125 | 40 |
| 250 | 40 |
| 400 | 40 |
| Айналы шағылдырғыш және ашық шығу тесігі | 125 | 45 |
| 250 | 45 |
| 400 | 45 |
| Сыртқы бағыты айқындалмаған шырақтары | Айналы шағылдырғыш және мөлдір ыдырату  (қорғаныс шыны) | 125 | 40 |
| 250 | 40 |
| 400 | 40 |

**Жарықдиодты шырақтардың жарық беруінің барынша аз нормаланған мәндері**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Шырақтың қолдану мақсаты | Конструктивті орындау | Қисық жарық күшінің типі | Жарық көзі шырақ  тарында пайдаланылатын но  миналды, Ватт | Шырақ  тардың жарық беруі  нің барынша аз нор  ма, Ватт |
| Қоғамдық үй-жайларға арналған  шырақтар | Диффузиялық шашыратқыш | Косинусты (Д), терең (Г) | ≤25 | 75 |
| >25 | 85 |
| Мөлдір призматикалық шашыратқыш | Косинусты (Д), терең (Г) | ≤25 | 80 |
| >25 | 85 |
| Ашық шығу саңылауы бар | Косинусты (Д), терең (Г) | ≤25 | 80 |
| >25 | 90 |
| Өндірістік үй-жайларға арналған  шырақтар | Диффузиялық шашыратқыш | Косинусты (Д), терең (Г), жартылай кең (Л) | ≤25 | 70 |
| >25 | 75 |
| Кең (Ш) | ≤25 | 65 |
| >25 | 70 |
| Мөлдір (призматикалық) шашыратқыш | Косинусты (Д), терең (Г), жартылай кең (Л) | ≤25 | 75 |
| >25 | 80 |
| Кең (Ш) | ≤25 | 70 |
| >25 | 75 |
| Ашық шығу саңылауы бар | Косинусты (Д), терең (Г), жартылай кең (Л) | ≤25 | 80 |
| >25 | 90 |
| Кең (Ш) | ≤25 | 75 |
| >25 | 85 |
| Сыртқы бағыты айқындалмаған жарық беру шырақтары | Мөлдір шашыратқыш (қорғаныс шыны) | Жартылай кең (Л),  кең (Ш) | >50 | 90 |

**Жарық ағынын шашудың орта (30° ˂ 2g ≤ 80°) және кең (2g> 80 °) типті прожекторларының жарық беруінің hmin барынша аз нормаланған мәндері**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Жарық беру аспабының жарық көздерінің типі | Жарық көзі шырақтарында пайдаланылатын номиналды/Ватт | Шырақтардың жарық беруі  нің барынша аз норма/Ватт |
| Жоғарғы қуатты натрий шамы | 50 ÷ 100 | 65 |
| 150 | 75 |
| 250 | 85 |
| 400 | 95 |
| 600 | 100 |
| Металдыгалогенды шамы | > 50 | 65 |
| Жарықдиоды | > 25 | 85 |

**Шырақтардың қуаты коэффициенттерінің мәндері**

|  |  |
| --- | --- |
| Жарық беру аспаптары | Қуат коэффициенті,  кемінде |
| сызықтық бір цоколды және екі цоколды люминесцентті шамы | 0,90 |
| Жоғарғы қуатты натрий шамы, металдыгалогенды шамы | 0,85 |
| 5 Ваттан аспайтын қуатты тұтынатын жарықдиоды бар | 0,5 |
| 5-тен 25 Ватті қоса алғандағы қуатты тұтынатын жарықдиоды бар | 0,7 |
| 25 Ваттан астам қуатты тұтынатын жарықдиоды бар | 0,9 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 7-қосымша |

      Ескерту. 7-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Кернеуі 6-10 кВ күштік трансформатордағы ең жоғары шығындар деңгейінің санаттары (бос жүріс)**

      Ескерту. 7-қосымшамен толықтырылды – ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 28.04.2020 № 239 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Қуаты, кВА | Шығын XX, Вт | | | |
| Энергия тиімділігінің сыныбы | | | |
| X1 | Х2 | Х3 | Х4 |
| 63 | 175 | 160 | 128 | 104 |
| 100 | 260 | 217 | 180 | 145 |
| 160 | 375 | 300 | 260 | 210 |
| 250 | 520 | 425 | 360 | 300 |
| 400 | 750 | 565 | 520 | 430 |
| 630 | 1000 | 696 | 730 | 560 |
| 1000 | 1400 | 957 | 940 | 770 |
| 1250 | 1500 | 1350 | 1150 | 950 |
| 1600 | 1950 | 1478 | 1450 | 1200 |
| 2500 | 2600 | 2130 | 2100 | 1750 |

**Кернеуі 6-10 кВ күштік трансформатордағы ең жоғары шығындар деңгейінің санаттары (қысқа тұйықталу)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Қуаты, кВА | Шығын К3, Вт | | |
| Энергия тиімділігінің сыныбы | | |
| К1 | К2 | К3 |
| 63 | 1280 | 1270 | 1031 |
| 100 | 1970 | 1591 | 1475 |
| 160 | 2900 | 2136 | 2000 |
| 250 | 3700 | 2955 | 2750 |
| 400 | 5400 | 4182 | 3850 |
| 630 | 7600 | 6136 | 5600 |
| 1000 | 10600 | 9545 | 9000 |
| 1250 | 13500 | 13250 | 11000 |
| 1600 | 16500 | 15455 | 14000 |
| 2500 | 26500 | 23182 | 22000 |

**Трансформаторлардың энергия тиімділігі сыныптарының әртүрлі үйлесімдері**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ӘБЖ/ ӘҚТ | К1 | К2 | К3 |
| X1 | X1K1 | Х1К2 | Х1К3 |
| X2 | Х2К1 | Х2К2 | Х2К3 |
| X3 | Х3К1 | Х3К2 | Х3К3 |
| X4 | Х4К1 | Х4К2 | Х4К3 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жабдықтың, оның ішінде электр жабдығының энергия тиімділігі жөніндегі талаптарына 8-қосымша |

      Ескерту. 8-қосымшаның жоғарғы оң жақ бұрышы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 15.12.2022 № 718 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**Тоңазытқыш аспабының энергетикалық тиімділік индекстері**

      Ескерту. 8-қосымшамен толықтырылды – ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 28.04.2020 № 239 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

|  |  |
| --- | --- |
| Энергия тиімділігінің сыныбы | Энергетикалық тиімділік индексі |
| A +++ | EEI <22 |
| A ++ | 22 ≤ EEI <33 |
| A + | 33 ≤ EEI <42 |
| A | 42 ≤ EEI <55 |
| В | 55 ≤ EEI <75 |
| С | 75 ≤ EEI <95 |
| D | 95 ≤ EEI <110 |
| E | 110 ≤ EEI <125 |
| F | 125 ≤ EEI <150 |
| G (ең тиімді) | EEI>\_150 |

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК