

KOMMUTATSION APPARATLAR

Soyibnazarova Zulfizar Abduhamid qizi

Furqat tuman kasb hunar maktabining

Elektr stansiya elektr tarmoqlari fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada dvigatelning tuzilishi, ishlash prinsipi hamda rotorning aylanish tezligi haqida fikr yuriyladi.

Kalit so'z: Elektr qurilma, elektr apparat, kommutatsiya, yuritgich-rostlagich, rheostat, avtomatlar.

Vazifasiga ko'ra elektr apparatlar elektr qurilmalarni elektr tarmog'iga ulash va o'chirish, ishga tushirish, rejimlarini rostlash va nazorat qilish hamda ba'zi elektr ko'rsatkichlari qiymatini cheklash kabi vazifalarni bajaradi. Past kuchlanishli, ya'ni kuchlanish qiymati 1000 Vgacha bo'lgan elektr apparatlar turli dastgohlar, elektr texnologik qurilmalar va xilma-xil ishlab chiqaruvchi mashina va mexanizmlarning elektr zanjirlarini to'g'ridan to'g'ri korxonaning ichki elektr tarmog'iga ulab ishga tushirish, ish rejimlarini rostlash va nazorat qilish kabi vazifalarni bajaradi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, aksariyat kommutatsiya apparatlari funksional imkoniyatlariga ko'ra universal bo'ladi. Kommutatsiya uchun xizmat qiluvchi, ya'ni elektr zanjirlarni tarmoqqa ulash va tarmoqdan uzish vazifasini bajaruvchi elektr apparatlar turkumiga avtomatik uzgichlar (avtomatlar), turli rusumdagi kontaktorlar va relelar, qisqa tutashtirgichlar va saqlagichlar kiradi.

Avtomat uzgich (avtomat) elektr zanjirini elektr tarmog'iga ulash hamda qisqa tutashuvlardan elektr qurilmalarni saqlash uchun ham xizmat qiladi. Kontaktorlar elektromagnit qurilma bo'lib, ularning asosiy kontaktlari elektr qurilmani tarmoqqa ulash vazifasini bajarsa, yordamchi kontaktlari boshqaruv zanjirida ishga tushiruvchi knopkalarini shuntlash va elektr qurilmani boshqarish jarayonida ishtirok etadi.

Rele kommutatsiya qurilmasi bo'lib, boshqarilayotgan zanjirlarning holatini berilgan elektr ta'sir qiluvchi kattaliklar (kuchlanish, tok, chastota va h. k.) ta'sirida notekis o'zgartirish uchun xizmat qiladi.

Qisqa tutashtirgich elektr zanjirlarida sun'iy qisqa tutashuvni yuzaga keltirish uchun xizmat qiladi.

Saqlagich o'zi himoyalayotgan elektr zanjirini, undan o'tayotgan katta miqdordagi tokdan himoyalash maqsadida tarmoqdan uzib qo'yadi. Buning uchun unda maxsus tok o'tkazuvchi qismlar ko'zda tutilgan bo'lib, zanjirdagi tokning

qiymati ruxsat etilgan qiymatidan oshib ketganida bu qismlar erib ketadi va natijada zanjirda tok uziladi.

Yurgizish-rostlash apparatlari elektr mashinalarni ishga tushirish, kuchlanishi, tokini va tezliklarini rostlash uchun yoki boshqa turli elektr qurilmalarini (masalan, elektr pech va payvandlash qurilmalari) ishga tushirish va ularning asosiy ko'rsatkichlarini rostlash uchun qo'llaniladi. Yurgizish-rostlash apparatlariga, shuningdek, knopkalar, paketli o'chirgichlar, kontrollerlar, kontaktorlar, yuritkichlar va reostatlar kiradi. Knopka barmoq bosib turgan vaqt ichidagina elektr zanjirini tarmoqqa ulaydigan yoki uzuvchi mexanik ulagichdir.

Paketli o'chirgich bir necha qatlamlar — paketlardan iborat bo'lib, ularning ichida qo'zg'aluvchan va qo'zg'almas kontaktlar joylashgan bo'ladi; dastakni aylantirish natijasida ba'zi kontaktlarning ulanishi va ba'zilarining esa uzilishi sodir bo'ladi. Kontroller — ko'p holatli apparat bo'lib, elektr mashinalar va transformatorlarni ularning rezistorlari, chulg'amlarini kommutatsiyalash orqali boshqarish uchun xizmat qiladi.

Yuritkich — kommutatsiyalovchi elektr apparat; elektr motorlarni ishga tushirish, to'xtatish va himoya qilish uchun xizmat qiladi. Reostat — elektr zanjir qarshiligini o'zgartiradigan qarshilik qiymati ma'lum oraliqda pog'onali rostlanadigan aktiv qarshiliklar yig'indisi bo'lgan yurgizuvchi-rostlovchi qurilma.

Nazorat apparatlari texnologik mashina va mexanizmlarning elektr va noelektr ko'rsatkichlarini nazorat qilib boradi. Ularga turli rusumdagi relelar, har xil elektr va noelektr o'lchov o'zgartirgichlari (datchiklar) kiradi. Elektr qurilmalarni ishlatish jarayonida ma'lum sabablarga ko'ra normal ish rejimi buzilganida elektr jihozlarning ishdan chiqishini oldini olish va ishlayotgan qurilmaning ishonchlilik darajasini oshirish uchun elektr himoya vositalari qo'llaniladi. Elektr motorlarni himoya qilishda nol, maksimal tok, minimal tok va issiqlik himoya usullari qo'llaniladi. Nol himoya, tarmoq kuchlanishining qisqa muddatga o'chishi yoki juda kamayishi natijasida o'chirilgan elektr motorning tarmoqda kuchlanish yana nominal qiymatiga erishganida tarmoqqa o'z-o'zidan ulanishidan asraydi. Bu himoya liniya kontaktorlari va avtomatik uzgichlar yordamida amalga oshiriladi.

O'zgaruvchan tok kontaktori Kontaktorlarning asosiy vazifasi elektr qurilmalarni tarmoqqa ulash va tarmoqdan uzish bo'lsa-da, bu kommutatsiya apparatlari nol himoya vazifasini ham bajaradi.

Kontaktorlarning tuzilishi va ishlash asoslarini ko'rib chiqamiz Yurgizish knopkasi bosilganida kontaktorning elektromagnit chulg'ami tarmoqqa ulanib, undan tok o'tadi va natijada \hat{O} magnit oqimi vujudga keladi. Magnit oqimi qaytaruvchi prujina va kontakt prujinasi kuchini yengishga yo'nalgan kuchni yuzaga keltiradi, bu kuch yakorni o'zakka tortadi. Qo'zg'aluvchan kontakt qo'zg'almas kontakt ga tortiladi

va asosiy kontakt tutashib, motor (M) ni tarmoqqa ulaydi, ayni vaqtda yordamchi kontakt Yurgizish knopkasini shuntlaydi va uni qo'yib yuborilganida chulg'a zanjiri uzilmaydi va kontaktor ulangan holatda qoladi. Qo'zg'aluvchan kontakt qo'zg'almas kontaktga bosilishi uchun kontaktorda kontakt prujinasi o'rnatilgan, bu prujina bundan tashqari, qo'zg'aluvchan kontaktning qo'zg'almas kontaktga urilganidagi titrashni kamaytiradi ham.

Kontaktor kuch zanjirini uzayotgan holatda ko'rsatilgan. Bu hodisa yuritma elektromagnit chulg'aming zanjiri uzilganida sodir bo'ladi, shunda qo'zg'aluvchan tizim qaytaruvchi prujina ta'sirida normal holatni egallaydi.

Asosiy kontaktlar ajralganda ular orasida yoy vujudga keladi, bu yoy so'ndiruvchi kamera da so'nadi. Kamerada izolatsiyalovchi to'siqlar bo'lib, ular yoyni cho'zadi va uning qarshiligini oshiradi. Yoyning kontaktlardan kameraga tez o'tishi uchun magnitli puflash tizimi mavjud bo'lib, u po'lat o'zak ka o'ralgan chulg'am dan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shavkat Mirziyoyev „Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib,yangi bosqichga ko'taramiz,, .Toshkent-2008
2. Q.Odilov „Umumiy elektrotexnika va elektronika asoslari,, .
3. [http://elekt.blogspot.com/`](http://elekt.blogspot.com/)