Emro Science and Education
International open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz

OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 1 No. 1 (2023) · "Axborot oqimlari va intellektual tizimlarning ijtimoiy, iqtisodiy va texnik-texnol... DOI: 10.5281/zenodo.24319289

Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to'plami *Andijan 2023 yil 10-noyabr*

RELE HIMOYA VA AVTOMATIKANING MANTIQIY RELELARI.

Mullajonov Samandarbek Rahimjon o'g'li.

Andijon Mashinasozlik Instituti "EE" yo'nalishi talabasi.

Annotatsiya: Rele himoyasi va avtomatikasining mantiqiy relelari haqida umumiy ma'lumotlar va ularning ishlatilish o'rinlari batafsil ushbu ishda yoritib o'tilgan.

Kalit so'zlar: rele himoyasi, mantiqiy, oraliq, vaqt, ko'rsatkich.

Energetika tizimlarning elektr qismlaridagi shikastlanish va normal bo'lmagan holatlarni bartaraf qilish releli himoyaning asosiy vazifasidir. Shu bilan birga releli himoya tizimning ishonchli va mustahkam ish holatini ta'minlaydi. Energetika tizimlari quvvatining shiddat bilan oshishi, bir necha tizimlarning birlashuvi, hatto davlatlararo tizimlarning tashkil topishi releli himoyaning vazifasini yanada oshiradi.

Yuklamalarning oshishi, elektr tarmoq tarkibidagi liniyalarning uzayishi, energetika tizimlariga bo'lgan barqarorlik talablarining keskin oshishi releli himoya ishini yanada murakkablashtiradi. Talablarga mos tez va ishonchli himoya tuzish uchun maxsus rele turlaridan foydalanilmoqda.

Odatda releli himoyaning qurilmalari bir necha ma'lum bir sxema bo'yicha ulangan relelardan iborat bo'ladi. Rele bu avtomatik qurilma bo'lib, ma'lum bir ta'sir etuvchi kattalikning qiymatida harakatga keladi yoki ishlaydi. Rele texnikasida kontaktli (elektromexanik) va kontaktsiz (yarim o'tkazgichli yoki ferromagnit elementli) relelar qo'llaniladi. Har bir himoya qurilmasi va uning sxemasi ikki qismga bo'linadi:

- ta'sir javob beruvchi (reaksiya ko'rsatuvchi) qismi;
- mantiqli (logik) qismi. Ta'sir javob beruvchi (yoki o'lchovchi) qism bosh qism bo'lib, u asosiy relelardan iborat bo'ladi. Bu relelar himoya qilinuvchi element to'g'risidagi axborot va xabarlarni doimo qabul qilib turadilar va shikastlanish, normal bo'lmagan rejimda himoyaning mantiq qismiga mos keluvchi axborot uzatib beradilar. Mantiq qism (amalga oshiradigan qism) yordamchi qism bo'lib, u ta'sir javob beradigan qismdan olgan axborotni qabul qiladi, agar bu axborotlar ketma-ketligi berilgan dasturga mos bo'lsa, oldindan ko'zlangan amallarni bajaradi va o'chirgich boshqaruviga impuls beradi. Mantiq qism elektromexanik rele yoki elektron lampali (yarim o'tkazgichli) sxema yordamida tayyorlanadi.

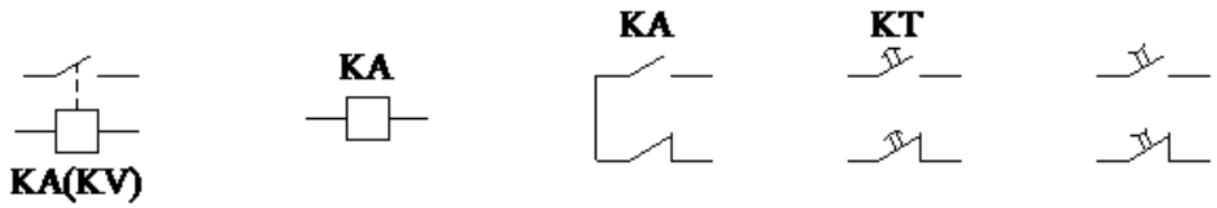
Published: 10.11.2023

Cite this article: Mullajonov Samandarbek Rahimjon o'g'li (2023). Rele himoya va avtomatikaning mantiqiy relelari. Emro Science and Education, 1(1). https://doi.org/10.5281/zenodo.24319289

© 2023 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

Yuqoridagilar asosida aytish mumkinki, relelar asosiy (shikastlanishga ta’sir javob beruvchi) va yordamchi (asosiy relening axboroti ostida va sxemalarning mantiq qismida ishlovchi) guruhlariga bo‘linadi. Qisqa tutashuvni va shikastlanishlarning belgilari bo‘lib, I tokning oshib ketishi, U kuchlanishning kamayib ketishi va himoya qilinayotgan qism Z qarshiligining kamayib ketishi hisoblanadi, Shunga asosan himoyalarda ta’sir javob beruvchi rele sifatida tok relelari (tokning kattaligiga qarab ta’sir javob beruvchi), kuchlanish relelari (kuchlanishnaing kattaligiga qarab ta’sir javob beruvchi) va qarshilik relelari (qarshilikning o‘zgarishiga qarab ta’sir qiluvchi) qo‘llaniladi.

Agar rele biror kattalikning oshishiga ta’sir javob bersa, bu rele maksimal rele deyiladi. Aksincha esa rele kattalikning kamayishiga ta’sir javob bersa, bu rele minimal rele deyiladi. Normal bo‘lmagan rejimlardan himoya qilish uchun ham tok va kuchlanish relelari ishlatiladi. Tok relelari o‘ta yuklanish sodir bo‘lgan hollarda, kuchlanish relelari esa, elektr tizimlarida kuchlanish xavfli darajada oshib yoki kamayib ketganda ishlab ketadi. Bulardan tashqari, maxsus relelardan bo‘lgan chastota relelari va issiqlik relelari normal bo‘lmagan rejimlarda ta’sir javob berish uchun ishlatiladilar. Yordamchi relelar qatoriga vaqt relelari, ko‘rsatkich relelar, oraliq relelari kiradi. Vaqt relelari himoyaning harakatini sekinlashtiradi, ko‘rsatkich relelari esa himoya elementlari harakatidan xabar beradi va qayd qiladi, oraliq relelar himoya elementlarini o‘zaro bog‘laydi va asosiy relening uzatayotgan xabarini o‘chirgichga etkazadi. Ushbu relelar mantiqiy relelar deb ham ataladi.



1-rasm. Relelarning chizmalaridagi shartli ko‘rinishi.

KA – tok relesi, KV – kuchlanish relesi, KT – vaqt relesi, KL – oraliq relesi,

KN – ko‘rsatkich relesi.

Oraliq relelari (KL) yordamchi relelar hisoblanadi. Ulardan bir vaqtda bir necha o‘zaro bog‘liq bo‘lmagan zanjirlarni qo‘shish yoki uzishda va shuningdek katta toklarni zanjirini baquvvat kontaktlar bilan qo‘shib uzuvchi relelar sifatida foydalaniladi. Oraliq relelarining kontaktlari himoya zanjirlarini qo‘shish uchun odatda 50-200 Vt va o‘chirgichlarning zanjirlarini qo‘shib uzish uchun 1500-2000 Vt quvvat iste’mol qiladi. O‘zgarmas tokda ishlaydigan RP-210, RP-232 oraliq relelar 24, 48, 110, 220 V kuchlanishlarga mo‘ljallangan bo‘ladilar, ularning beshta qo‘shib-uzishga mo‘ljallangan kontaktlari bor, iste’mol qiluvchi quvvati 6- 8 Vt. O‘zgaruvchan tokda

ishlash uchun RP-321 va RP-341 tipdagi 100, 127, 220 va 380 V kuchlanishlarga mo‘ljallangan oraliq relelar ishlab chiqariladi. Parallel ulangan oraliq relelarining ishonchliligini oshirish uchun ularning ishlash kuchlanishlari nominal qiymatning 60-70% ini tashkil etishi maqsadga muvofiq.

Ko‘rsatkich relelari (KN) tegishli himoyalarni ishlaganlari to‘g‘risida xabar berish uchun mo‘jallangan. Bu relelar boshqa rele va apparatlarning zanjirlariga kema-ket va parallel ulanadi. Ko‘rsatkich rele KH o‘chirgichning himoya ishlashi natijasida o‘chishi xaqida signal beradi. Ko‘rsatkich relelarining ishini ko‘rsatuvchi signal bayroqchasi (blinker) va kontaktlari xizmat ko‘rsatuvchi shaxs orqaga qaytarmagunicha ish holatida bo‘ladi. Ketmaket ulanuvchi ko‘rsatkich relelar qulay va shuning uchun ko‘p ishlatiladi. RU-21 turdagi ko‘rsatkich relelar o‘zgaruvchan va o‘zgarmas toklarda ham ishlatilishi mumkin.

Vaqt relelari (KT) releli himoya qurilmalari va avtomatik uskunalarini ulash va uzish harakatlarini sun’iy sekinlatish uchun xizmat qiladilar. Vaqt relesining chulg‘amiga kuchlanish berilgandan keyin to u o‘z kontaktlarini ulaguncha ketgan vaqt relening sabr vaqti deyiladi. Releli himoya sxemalarida ishlovchi vaqt relelariga bo‘ladigan asosiy talablardan biri bu ularning aniqligidir. Vaqt relelarining ishlash vaqtlaridagi xatolik 0,25 sek, ayrim holatlarda 0,06 sekunddan oshmasligi kerak. Ayrim xabar va avtomatika qurilmalarida vaqt relelaridagi xatolik kattaroq ham bo‘lishi mumkin. Vaqt relelari nominal kuchlanishining 80% qiymati berilganda ishonchli ishlashlari kerak. KT relelari qayta ulashga tezda tayyor bo‘lishlari uchun o‘zlarida operativ tok manbasi o‘chganda ishlaydigan va bir zumda qaytaradigan qismga ega bo‘lishi zarur.

Adabiyotlar.

1. H.F. Shamsutdinov, B.M. Pulatov, O.Y. Nurmatov, "Releli himoya va avtomatika"

2. Rojkova A.D, Kozulin V.S. "Stansiya va podstansiyalarning asbob uskunalari" darslik.

3. Allaev Q.R. "Elektromexanik o`tkinchi jarayonlar". O`quv qo`llanma.