

ELEKTR YURITMALAR. BOSHQARISH VA HIMOYA APPARATLARI.

*Adijon Davlat Texnika instituti
ETEA yo'nalishi k-95-21 gurux talabasi
Bahodirov Sherdor
Adijon Davlat Texnika instituti
MEM kafedrası katta o'qituvchisi
Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li*

Boshqaruv apparatlari.

Boshqaruv apparatlari asosan quyidagi elementlarni o'z tarkibiga oladi:

- 1. Boshqarilayotgan koordinatalar darajasi va o'zgarish xarakterlarini aniqlovchi dasturiy qurilmalar.*
- 2. Elektr yuritmaning o'zini ishlashi va texnologik jarayonning borishi haqida ma'lumot beruvchi texnologik parametrlar va rostlanuvchi koordinatalar datchiklari.*
- 3. Koordinata va parametrlar datchiklari va dasturiy qurilmalar signallari asosida boshqaruv signallarini ishlab chiquvchi rostdlgichlar va funktsional o'zgartkichlar.*
- 4. Signallar turi va darajasi, tok turi bo'yicha kirish va chiqish signallarini uyg'unlashtirish hisobiga barcha parametrlarni bir tizimga bog'lash imkonini beruvchi kelishtiruvchi elementlar.*

Boshqaruv apparatlariga rubilnik, o'chirgichlar, qaytaulagichlar, knopka stantsiyalari, magnitli ishga tushirgichlar, boshqaruv relelari, turli datchiklar, chegaralovchi o'chirgichlar, reostatlar va boshqa apparatlar kirishi mumkin.

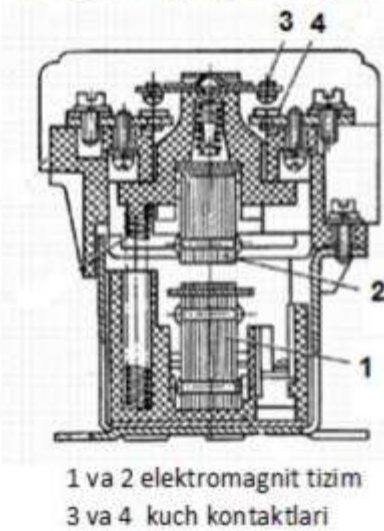
Magnitli ishga tushirgich – asosan uch fazali iste'molchilarni (xususan elektr dvigatellarni tarmoqqa ulash yoki uzish, o'ta qizishdan himoyalash) boshqarishga mo'ljallangan kompleks apparatdir.

Magnitli ishga tushirgichning asosiy elementlari.

PME rusumli magnitli ishga tushirgichning umumiy ko'rinishi 14.1-rasmda keltirilgan.

Magnitli ishga tushirgichlar iste'molchilarni nol himoyasini ta'minlaydi. Agar tarmoqda birdan kuchlanish yo'qolsa, dvigatel tarmoqdan uzilib, uni qayta ulash faqat operator tomonidan tegishli tekshiruvdan so'ng amalga oshiriladi.

PME rusumli magnitli ishga tushirgichning umumiy ko'rinishi



PKL – qo'shimcha kontaktli qurilma.

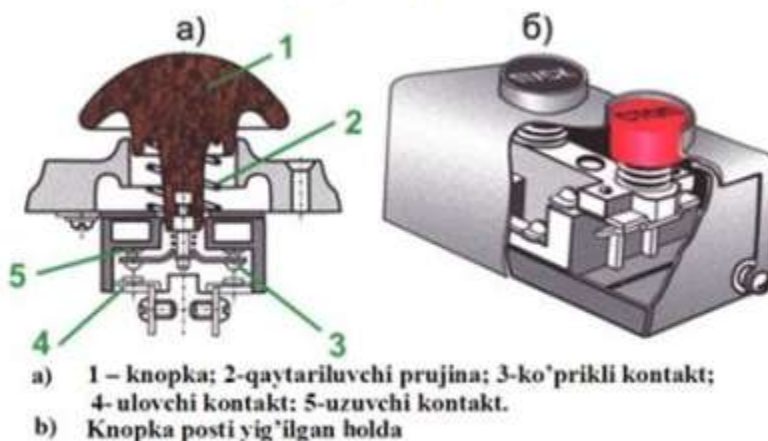


Extiyojga qarab magnitli ishga tushirgichning qo'shimcha kontaktlar sonini oshirish imkonini beradi

14.1-rasm. PME rusumli magnitli ishga tushirgichning umumiy ko'rinishi.

Magnitli ishga tushirgichlar - bu odatda, uch qutbli kontaktordan, o'rnatilgan issiqlik relelaridan va yordamchi kontaktlardan tashkil topgan qurilmadir. Ular quvvati 75 kVt gacha bo'lgan uch fazali elektr dvigatellarni boshqarish uchun xizmat qiladi. Amortizatsiyalaydigan prujina ulash vaqtida qo'zg'aluvchan qismni keskin zarblardan saqlaydi. Ishga tushirgichning hamma detallari metall asosga mahkamlanadi. Odatda barcha magnitli ishga tushirgichlar boshqarish knopkalari bilan birga ishlatiladi (14.2-rasm).

Boshqaryv knopkalari



14.2-rasm. Boshqarish knopkalari.

Elektromagnit kontaktorlar – 50-60 Gts chastotali 660 V gacha kuchlanishli uch fazali asinxron qisqa tutashgan rotorli dvigatellarni masofadan ishga tushirish, to'xtatish va reverslash uchun mo'ljallangan. KM-103 elektromagnit kontaktorlarning farqli tomoni 9A li rusumlilaridan boshlab normal

yopiq kontaktlarning hamda 32A li rusumlilaridan boshlab esa kuch o'tkazgichlari (kabellar) jilalarini ikkilangan qisish qurilmalarining mavjudligidir(14.3-rasm (a)). KM – modul seriyali kontaktor yoritish, konditsioner, ventilyatsiya, isitish tizimlarini masofadan boshqarishga mo'ljallangan. Kontaktor 35-mm li DIN reykgaga mahkamlanuvchi modul korpusida tayyorlangan bo'lib, standart tarqatish shchitlarida modul konstruksiyali boshqa apparaturalar (masalan avtomatik o'chirgichlar) bilan o'rnatilishi mumkin(14.3-rasm (b)).



14.3-rasm. Elektromagnit kontaktorlar.

Kontaktorlar - bu uzoqdan ta'sir etadigan apparatlar bo'lib, normal ish rejimidagi elektr zanjirlarni ko'p ulash, va uzish uchun xizmat qiladi. Kontaktorlar 3-4000 A tokka kuchlanishining o'zgarmas tokida 220, 440, 650, 750 V va o'zgaruvchan tokida 380, 500 va 660 V ga mo'ljallab ishlab chiqariladi va soatiga 600-1500 marta ulash imkonini beradi. Kontaktorlarning ayrim maxsus seriyalari soatiga 14000 martagacha ulash imkoniyatini beradi.

Kontakt tizimi elektromagnit yordamida ulanadigan elektromagnit kontaktorlar eng ko'p qo'llaniladi.

Kontaktorlar bosh kontaktlar tizimi, yoy so'ndiruvchi qurilma, elektromagnit tizim va yordamchi kontaktlardan tashkil topgan. Boshqarish zanjiridagi kuchlanish ancha kamayganda, shuningdek, u yo'qolganda kontaktor avtomatik ravishda uziladi.

Zamonaviy kontaktorlar yopiq plastmassa korpusda (KTU seriyasi) ishlab chiqariladi.

Kontaktorlar qurilmani normal bo'lmagan rejimlar (o'tayuklanish, q.t. toklari) dan muhofazalay olmaydi, shuning uchun ular avtomatik boshqarish sxemasida normal bo'lmagan rejimni sezadigan va elektromagnit g'altakning zanjirini uzadigan maxsus rele bilan birgalikda qo'llaniladi.

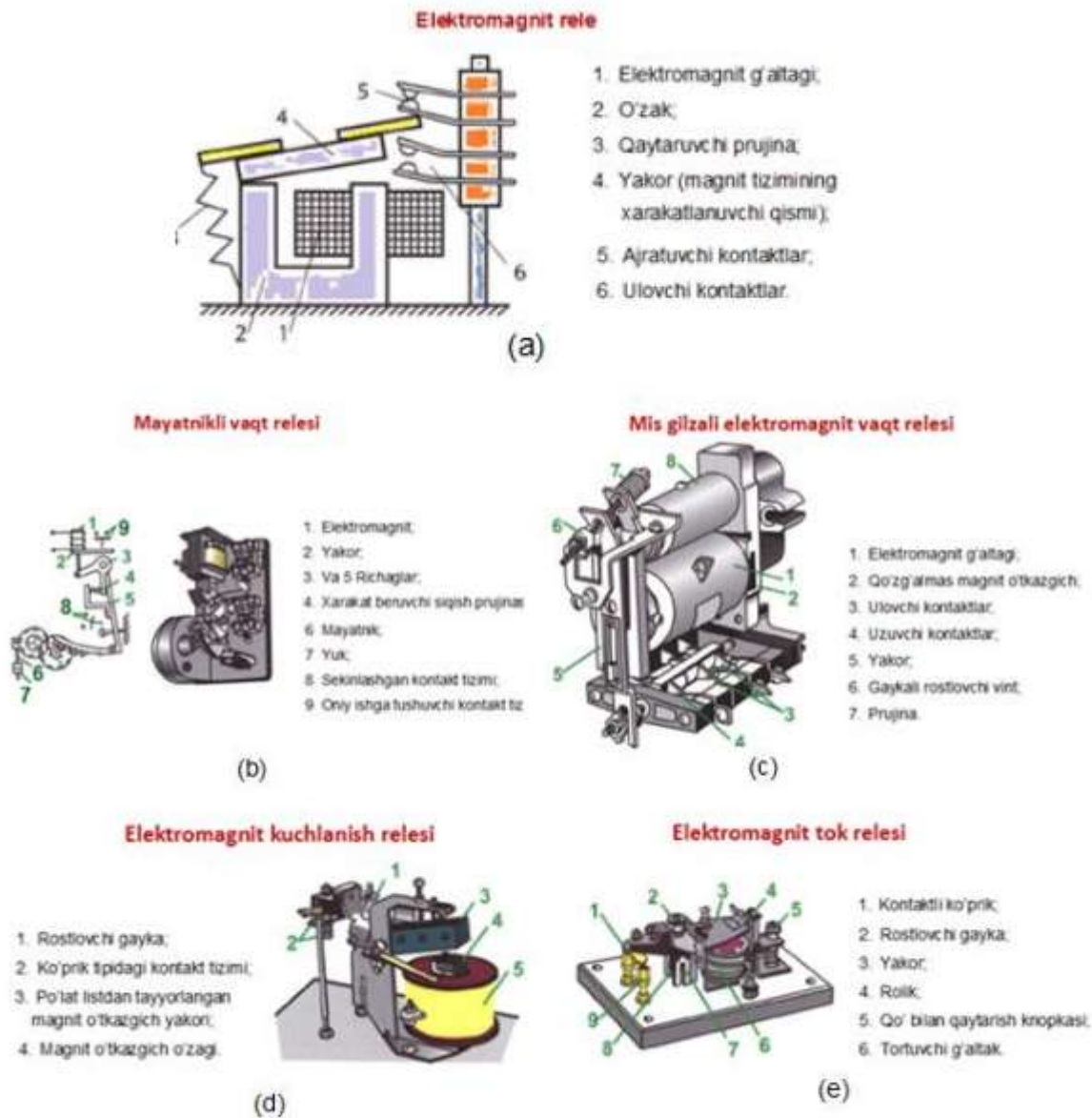
Boshqaruv relelari - Relelar kichik oqimli zanjirlar kommutatsiyasida qo'llanilib, kontaktorlarga o'xshab ishlaydi. Relelar tok va kuchlanish datchiklari, vaqt datchiklari, ishchi mashina va mexanizmlarning texnologik parametrlari datchiklari sifatida qo'llaniladi.

Vaqt relelari – elektromagnit, pnevmatik sekinlashtiruvchi, motorli, elektron, mexanik va h.k. bo'lishi mumkin.

Elektromagnit vaqt relesi – oddiy elektromagnit rele kabi ishga tushadi, ammo magnit o'tkazgichdagi mis halqalar vaqt relesini manbadaga ulash yoki uzishda ma'lum vaqtni ushlab turishni ta'minlaydi. Quyida turli rusumdagi elektromagnit vaqt relelari namunalari keltirilgan(14.4-rasm.).

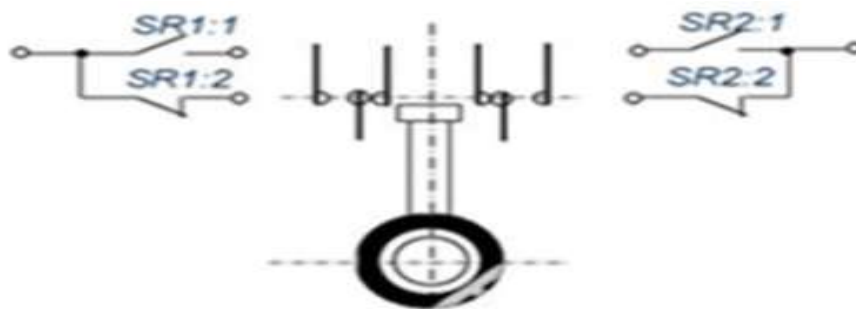
Pnevmatik sekinlashtiruvchi releda - vaqtni ushlab turish kamerani havo bilan to'ldirish vaqti hisobiga ta'minlanadi. Elektron vaqt relelarida yarim o'tkazgich elementlari (tranzistorlar) va kondensatorlardan foydalaniladi. Kondensatorning zaryadlanish va razryadlanish vaqtlari tranzistorlarni yopiq holatidan ochiq holatiga qayta ulab vaqtni ushlab turishni ta'minlaydi.

Tezlik datchiklari - O'zgaruvchan va o'zgarmas tok dvigatellarining tezliklari ularning harakatlantiruvchi kuchini belgilaydi. Unda dvigatelning EYuK sidan o'lchanayotgan yoki nazorat qilinayotgan o'zgaruvchi sifatida foydalanib elektr yuritmaning tezligi to'g'risida ma'lumot olish mumkin. Ular analogli yoki raqamli bo'lishi mumkin.



14.4-rasm. Turli rusumdagi elektromagnit vaqt relelari.

Tezlik nazoratining elektromexanik rele - Asinxron dvigatel ish tamoyili bo'yicha ishlab, dvigatelning tezligi nolgacha pasayganda uni tarmoqdan uzib qo'yish talab etilganda yani tormozlashni avtomatlashtirishda qo'llaniladi(14.5-rasm.)



14.5 - rasm. Tezlik nazorati releining sxematik chizmasi.

Adabiyotlar.

1. D.D.Alijanov, D.A.Egamov, O.B.Parpiyev. Nazariy elektrotexnika nomli o`quv qo`llanmasi.
2. V. Sopyanin. d.t.n. katta ilmiy xodim. Minsk. O`lchov tok transformatorlarini xatoliklari
3. Raskulov R.F. Tok transformatorlari ikkilamchi zanjirida yuklamani ortishi ta'sirida xatolikni ortishi.
4. Shabad.M.A. Transformatori toka v sxemax releynix zashiti. NTF "Energoprogress" 1998.g
5. D.Egamov. M. Nuryog'diyev. Elektr energiya istemolini hisoblashda, tok transformatori xatoliklarining xisoblagich ko'rsatkichiga ta'siri.63-66 betlar.