

## GERKONLI ELEKTROMAGNIT RELE.FERRITLAR

**Arzikulov Xusnidin***Andijon Mashinasozlik instituti assistenti***Azizov Bahodirjon***Andijon Mashinasozlik instituti katta o'qituvchisi***Teshaboyev Rivojiddin***Andijon Mashinasozlik instituti assistenti*

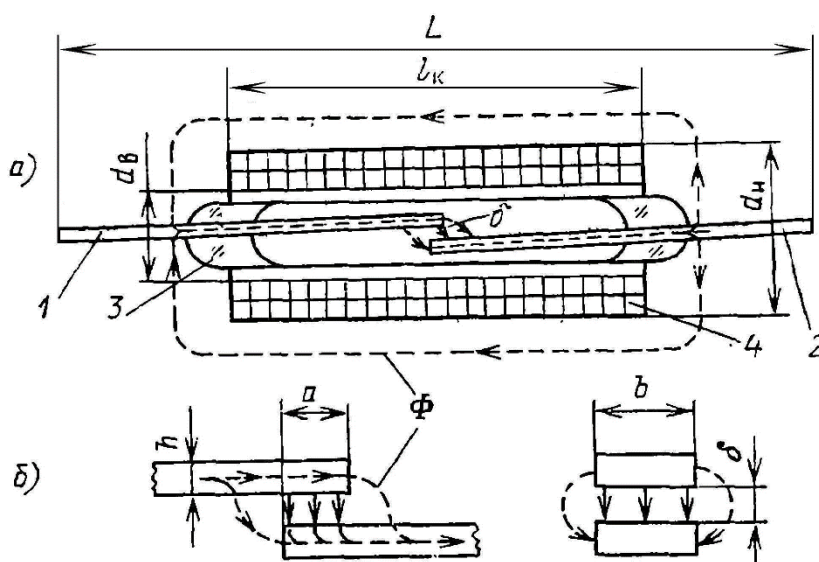
**Annotatsiya:** Ushbu maqola, gerkonli elektromagnit rele va uning ishlash tamoyillari, shuningdek, gerkonli yo'l uzgichlari va ferritlar haqida batafsil ma'lumot beradi. Gerkonli relelarning ishlashidagi eng katta muammo — kontaktlar va mexanik detallarning eskirishi, shuningdek, oksidlanish va ifloslanishning tezlashtiruvchi omillari sifatida kontaktlarning o'zaro ishlashiga bog'liq. Maqolada, kontaktlarning mexanik ishlashi, ularning o'xshash materiallardan tayyorlanishi, inerts gaz bilan himoyalaniishi va nozik metallardan qoplanishi kabi jihatlar ko'rib chiqilgan. Bundan tashqari, maqolada gerkonli releninng ishlashini boshqarishning turli usullari, masalan, magnit maydoni yordamida boshqarish va simobli kontakt tizimlari haqida ham so'z yuritiladi. Ushbu tavsiflar gerkonli relening texnik jihatlar va ularning ishonchliligi bo'yicha ko'plab ilmiy-texnik nuqtai nazarlarni o'z ichiga oladi.

**Kalit so'zlar:** Gerkonli elektromagnit rele, kontakt tizimlari, magnet maydoni, ferromagnit materiallar, oksidlanish, inert gaz, simobli kontaktlar, mexanik ishlash, vibration (vibratsiya), elektromagnit kuch

**Kirish**

*Gerkonli elektromagnit rele.* Elektromagnit relelarning eng kam ishonchli qismi — bu kontakt sistemasi. Kontaktlar uzilganda yoki ulanganda hosil bo'ladigan yoy yoki uchqun ularning tez yemirilishiga olib keladi. Bunga (yemirilishga) yana oksidlanish jarayonlari va kontaktlar sirtlarining chang, nam

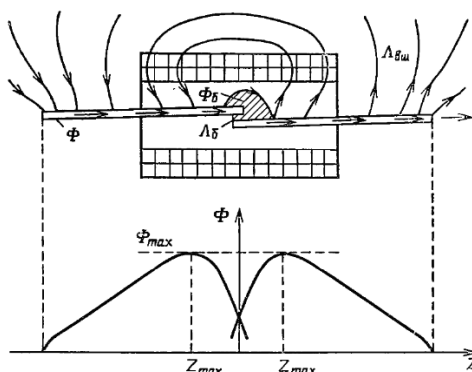
va iflosliklar bilan qoplanishi qo‘shimcha omil bo‘ladi. Elektromagnit relelarning muhim kamchiligi — bu o‘zaro ishqalanadigan mexanik detallarning borligidir. Ularning yeyilishi ham ishlash qobiliyatiga salbiy ta’sir qiladi. Kontaktlar va elektromagnit mexanizmni inert gazli germetik hajmga joylash bo‘yicha urinishlar katta texnologik va konstruktiv qiyinchiliklarga ko‘ra ijobiy natijalarga olib kelmaydi, hamda yana bir sabab — bu holda kontaktlar yeyilish (yemirilish) hosilalari va izolyatsion materiallarning eskirishi ta’siridan himoyalalanmaydi. Elektromagnit relelarning yana boshqa kamchiligi ular harakatchan detallari massasining birtalayligidan kelib chiqqan inertsionligi. Zarur ishlash tezligi olish uchun maxsus tezlatish sxemalarini qo‘llashga to‘g‘ri keladi, bu esa ishonchlilikning pasayishiga va iste’mol quvvatining ortishiga olib keladi. Elektromagnit relelarning sanab o‘tilgan kamchiliklari magnitli boshqariladigan germetik kontaktlar (gerkonlar)ning yaratilishiga olib keldi.



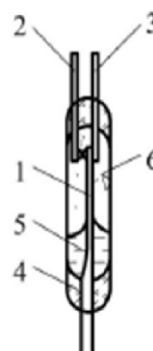
1-rasm

1-*a* rasmda kontaktlari (ulanadigan) tutashadigan eng sodda gerkonli rele ifodalangan. Kontakt o‘zaklari (1 va 2) magnit singdiruvchanligi yuqori bo‘lgan ferromagnit material (permalloy)dan tayyorlanadi va germetik shisha ballon (3)ga payvandlab qo‘yiladi. Ballon inert gaz — toza azot yoki biroz (3 % atrofida) vodorod qo‘shilgan azot bilan to‘ldiriladi. Ballon ichidagi gazning bosimi  $(0,4 \div 0,6) \cdot 10^5 \text{ Pa}$ -ni tashkil qiladi. Inert muhit kontakt o‘zaklari oksidlanishining

oldini oladi. Ballon boshqaruvchi chulg'am (4)ga o'rnatiladi. Chulg'amga tok berilganda  $\Phi$  magnit oqimi hosil bo'ladi, u kontakt o'zaklari (1 va 2), ishchi zazor (tirqish)  $\delta$  orqali havo bo'yicha chulg'am (4) atrofida tutashadi.



2-rasm



3-rasm

Magnit maydonining soddalashtirilgan kartinasi 2-rasmda ko'rsatilgan.  $\Phi$  oqimi ishchi zazor orqali o'tishda tortuvchi elektromagnit kuch  $P_{ye}$  ni hosil qiladi.  $P_{ye}$  kuch kontakt o'zaklarining tarangligini yengib o'tib ularni o'zaro birlashtiradi. Kontaktlanishni yaxshilash uchun teginish sirlari oltin, rodiiy, palladiy, reniy, kumush va boshqa metallarning yupqa qatlami (2 — 50 mkm) bilan qoplanadi.

Chulg'am o'chganda magnit oqimi va elektromagnit kuch pasayib o'chadi va taranglik kuchi ta'sirida kontakt o'zaklari bir-biridan ajraladi. Shunday qilib, gerkonli relelarda bir-biriga ishqalanuvchi detallar (yelektromagnit relelarda yakorni mahkamlanadigan joylar) yo'q, kontakt o'zaklari esa biro vaqtning o'zida magnit o'tkazgich, tok o'tkazgich va prujina vazifasini bajaradi.

Gerkonlarda kontaktlar magnit maydoni bilan boshqarilishiga bog'liqligi sababli uchun gerkonlarni magnitli boshqariluvchi kontaktlar deb ataydilar.

Gerkonli releni g'altakda yaratilgan magnit maydoni bilangina emas, balki o'zgarmas magnit maydoni bilan ham boshqarish mumkin. bu usul zamonaviy kichik tokli boshqaruv apparatlarida tarqalgan.

Kontakt o'zaklari qaytish prujinasi vazifasini bajargani sababli, ularga aniq xususiyatlar ham belgilangan. Kontakt o'zaklarining tarangligi ishlab ketish paytidagi zarbadan keyin ularning vibratsiyasiga sabab bo'ladi. Ulanish boshlanishidan tugashigacha 0,5 — 1 ms bo'lganda bunday vibratsiya davomlilik

0,25 ms ga yetadi. Vibratsiya ta'sirini bartaraf qilish usullaridan biri — suyuq metall kontaktlardan foydalanish. Almashlab ulovchi gerkonda harakatchan kontakt o'zagi (1)da kapillyar kanal bor, ballon (4)ning pastki qismidan kanal bo'yicha simob (5) ko'tariladi. Simob kontakt o'zagi (1)ni namlab turadi. Rele ishlab ketganda kontaktlarning o'zaro zarbasi momentida vibratsiya yuzaga keladi. Kontakt sirtidagi simob plyonkasi vibratsiya zanjirni uzishiga yo'l qo'ymaydi. 3-rasmda ko'rsatilgan kontakt sistemasidagi 2, 3 kontakt o'zaklari va simob (5) orasida ferromagnit izolyatsion suyuqlik (6) bor. Magnit maydoni hosil qilinganda ferromagnit suyuqlik (6) pastga magnit oqimi eng katta bo'ladigan holatga ko'chadi. Simob yuqoriga siqib chiqariladi va kontaktlar (2 va 3 kontakt o'zaklari)ni birlashtiradi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Teshaboyev R. I. O. G., O'Tanov A. A. O. G. ENERGIYA SAMARALI BOSHQARILUVCHI O'ZGARMAS TOK O'ZGARTGICHLAR VA ULARNING AVFZALLIKLARI //Science and Education. – 2021. – T. 2. – №. 3. – С. 119-122.
2. Yenikev A. A., Teshaboyev R. I. O. G. Ip yiguruv qurilmalarida energiya sarfi va o'lchash vositlari //Science and Education. – 2021. – T. 2. – №. 5. – С. 319-322.
3. Turatbekova, A., Masharipova, M., Umarova, F., Khalmuradova, E., Rustamova, R., Abdixoshimov, M., & Teshaboyev, R. (2024). Research into biologically active plant terpenoids and the mechanisms underlying on biological activity. In E3S Web of Conferences (Vol. 563, p. 03076). EDP Sciences.
4. Абдихошимов М. ВЫБОР СИЛОВОЙ СХЕМЫ КРАНОВОГО ТПН //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 99-102.
5. Абдихошимов М. ДОСТИЖЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В КРАНОВЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДАХ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 36. – №. 5. – С. 138-140.

6. Abdixoshimov M., Tojimurodov D. KRANLAR TO ‘G ‘RISIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 6. – С. 5-7.
7. Turatbekova, A., Masharipova, M., Umarova, F., Khalmuradova, E., Rustamova, R., Abdixoshimov, M., & Teshaboyev, R. (2024). Research into biologically active plant terpenoids and the mechanisms underlying on biological activity. In E3S Web of Conferences (Vol. 563, p. 03076). EDP Sciences.
8. Uktamovich A. S. et al. НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 1. – С. 338-341.
9. Yakubovich A. B. et al. ПРОВОДА ЛЭП ПОРА МЕНЯТЬ ИЗ ЗА НИЗКОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 144-148.
10. Arzikulov X. M. ugli SIQILGAN HAVO TIZIMLARIDA ENERGIYA TEJASH //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 14 SPECIAL. – С. 620-625.
11. Turatbekova A. et al. Study on the effect of organic fertilizers for enhancing the yield and quality of the white cabbage (*Brassica oleracea* var. *Capitata* f. *alba*) //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 563. – С. 03075.
12. Uktamovich A. S., Murodjon o‘g‘li A. X. ELEKTROTEXNIKANING NAZARIY ASOSLARI FANI OLIY TA’LIM YURLARINING ENERGETIKA YO‘NALISHIDA ASOSIY FANLARNI O‘ZLASHTIRISHNING ASOSIDIR //PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI. – 2024. – Т. 2. – №. 1. – С. 108-112.
13. Ходжиматов М. Б. Регулирование скорости электроприводов металлорежущих станков //Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2024. – Т. 36. – №. 2. – С. 184-188.

14. Siddiqov I. H. et al. KUCH TRANSFORMATORLARINING ZAMONAVIY MIKROPROTSESSORLI HIMOYASI //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 277-280.
15. Исмаилов А. И., Тухтамишев Б. К., Азизов Б. Я. Актуальные вопросы энергетики АПК Андижанской области Узбекистана //Российский электронный научный журнал. – 2014. – №. 7. – С. 13-18.
16. Uktamovich A. S. et al. НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 1. – С. 338-341.
17. Абдурахмонов С. У., Азизов Б. Ё. СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ //СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ Учредители: Международный научно-инновационный центр,(10).
18. Азизов Б. С., Салимова И. У., Аюпова Ш. Т. Вульгарная Пузырчатка И Ее Аспекты //ВЕСТНИК МАГИСТРАТУРЫ. – 2020. – №. 12-2. – С. 4.