**MATERIALLARNING MAGNIT XOSSALARI**

Materiallarning magnit xossalarini xarakterlovchi kattalik *nisbiy magnit kirituvchanlik* deyiladi va u *n* harfi bilan belgilanadi. Vakuum muhitning absolut magnit kirituvchanligi *magnit doimiysi* deyiladi. Istalgan muhit yoki materiallarning nisbiy magnit kirituvchanligi |aa bilan solishtiriladi va quyidagicha aniqlanadi:



Atrofimizdagi barcha materiallar o‘zlarining magnit xossalari bo‘yicha uch guruhga bo‘linadi. Agar moddalarning (materiallarning) nisbiy magnit kirituvchanligi birdan kichik (H<1) bo‘lsa, bunday materiallar *diamagnit materiallar* deyiladi. Mis diamagnit material, uning magnit kirituvchanligi H = 0,999. Agar materiallarning magnit kirituvchanligi birdan katta (x>1) bo‘lsa, bunday materiallar *paramagnit materiallar* deyiladi. Havo paramagnit materialga misol bo‘ladi, uning magnit kirituvchanligi p = 1,003.

Elektrotexnikada asbob, uskuna va tuzilmalarda ferromagnit materiallardan keng foydalaniladi. Ular kuchli magnitlash xususiyatiga ega, ularning magnit kirituvchanligi p '' 1 bo‘lib, milliongacha yetadi.

Ferromagnit materiallar paramagnit materiallardan muhim xossalari bilan farq qiladi. Bu xossalardan biri ferromagnit materiallarda molekular tok hosil qiluvchi zarrachalarning borligidir. Molekular tok magnit momentini hosil qiladi. Mikroskopik hajmlarda hosil bo‘ladigan magnit momentlari *domen* deb ataladi. Tashqi magnit maydon bo‘lmaganda domenlarning natijaviy magnit maydoni nolga tengdir. Ferromagnit materialni tashqi magnit maydonga kiritganimizda domenlar magnit momentlarining yo‘nalishi tashqi magnit maydon qutblari tomon buriladi. Natijada tashqi magnit maydon domenlar magnit momentlari hisobiga kuchayadi. Bu jarayon *ferromagnit materiallarning magnitlanishi* deyiladi.

Demak, ferromagnit materiallarda tashqi magnit maydon domenlar magnit maydoni hisobiga kuchayar ekan. Shu sababli barcha elektr uskuna va apparatlarning turli shakldagi o‘zaklari ferromagnit materiallardan yasaladi. Masalan, keltirilgan misolda magnit maydon kuch chiziqlarining asosiy qismi ferromagnit o‘zak orqali tutashtirilgan. Chunki ferromagnit o‘zakning magnit kirituvchanligi havoning magnit kirituvchanligiga nisbatan ancha katta bo‘lgani uchun uning magnit maydoni havodagi magnit maydondan bir necha marta ortiqdir. Demak, chulg‘am atrofidagi fazoviy muhitning magnit maydonini nazarga olmasdan, magnit maydon faqat ferromagnit o‘zakning geometrik o‘lchamlari bilan cheklangan, desak bo‘ladi.

Yuqorida qo‘zg‘almas zaryadlangan zarracha elektr maydonini hosil qiladi, deb ta’kidlab o‘tdik. Lekin biror-bir zarracha muhit temperaturasi faqat 0° K bo‘lganda qo‘zg‘almas holatda bo‘lishi mumkin. Bu qiymat selsiy shkalasida 273 °C demakdir. Demak, muqarrar sharoitda hech bir zarracha tinch holatda turishi mumkin emas. Hamma zaryadlangan zarrachalar doim harakatda bo‘ladi va elektr maydon bilan birga magnit maydonni ham hosil qiladi. Elektr va magnit maydonlar orasida chuqur ichki bog‘lanish mavjud bo‘lib, bu bog‘lanish bu maydonlarning bir-biriga aylana olishida namoyon bo‘ladi. Elektr maydonning har qanday o‘zgarishi doimo magnit maydon paydo bo‘lishi bilan yuz beradi va aksincha, magnit maydonning har qanday o‘zgarishi elektr toki paydo bo‘lishiga olib keladi. Bu mulohazalarga asoslanib, mantiqan fikr yuritadigan bo‘lsak, elektr va magnit maydonlar bir-biridan ajralmas bo‘lib, ular bir jarayonning ikki tomonini anglatar ekan. Bunday maydon *elektromagnit maydon* deb ataladi.

**ELEKTROMAGNIT INDUKSIYA QONUNI**

Elektromagnit induksiya qonuni tabiatning muhim qonunlaridan biri. Ko‘pchilik elektr asboblarning ishlash prinsipi mana shu qonunga asoslangan. Masalan, o‘zgaruvchan tok generatorlari, sinxron generatorlar, asinxron dvigatellar, transformatorlar, radio-teleapparaturalar shular jumlasidandir.

Agar o‘tkazgichli konturni o‘zgaruvchan elektromagnit maydonga kiritsak, bu konturda elektromagnit induksiya elektr yurituvchi kuchi *e* (EYK) hosil bo‘ladi. Bu EYKning kattaligi elektromagnit maydonning o‘zgarish tezligiga proporsional:

 – bitta o‘ram uchun,

 – o‘ramlar soni *w* ga teng bo‘lganda.

Bu tenglamada

 magnit oqimidan vaqt bo‘yicha olingan *dt* hosila bo‘lib, bu ifoda magnit oqimining o‘zgarish tezligini anglatadi.

Elektromagnit induksiya elektr yurituvchi kuchining ishorasiga to‘xtalib o‘tamiz (yuqorida keltirilgan formulada magnit oqimining hosilasiga manfiy ishora berdik). Bu ishora Lens qonuniga asosan aniqlanadi. Bu qonun quyidagicha ta’riflanadi: EYKning yo‘nalishi ishorasi uni hosil qiluvchi kuchga qaramaqarshidir.

Faraz qilaylik, fazoviy to‘rtburchak bilan cheklangan o‘zgarmas elektromagnit maydon bo‘lsin, bu elektromagnit maydon kuch chiziqlari to‘rtburchak yuzasiga perpendikular ravishda yo‘nalgan. 3-rasmda kuch chizig‘i yo‘nalishini ko‘rsatuvchi strelkani bir-birini kesuvchi chiziqlar bilan belgilaymiz. Shu maydonning kuch chiziqlarini l uzunlikdagi o‘tkazgich (yoki chulg‘am) v tezlik bilan kesib o‘tyapti. Shunda bu o‘tkazgich (chulg‘am)da elektromagnit induksiya EYK hosil bo‘ladi va u quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

**3-rasm**.

bu yerda *B –* magnit induksiyasi, vektor kattalik; *v* – o‘tkazgichning tezligi, vektor kattalik; *l* – o‘tkazgichning magnit maydonga kiritilgan qismining uzunligi.

Bu formula ikkita vektor kattaliklar *B* va *v* bir-biriga perpendikular yo‘nalgan hol uchun mos keladi. Agar *B* va *v* perpendikular bo‘lmasa, o‘zgarmas magnit maydon kuch chiziqlarini kesib o‘tuvchi kontur bitta o‘tkazgichdan emas, balki *w* o‘ramli g‘altakdan iborat bo‘lsa, u holda yuqoridagi formula quyidagi ko‘rinishni oladi.

 *E = B* • v •w • sin a.

**Elektr o’tkazuvchi materiallar**

Ushbu turdagi simlar, turli ma'lumotlarni uzatish uchun ishlatiladi. Xususan, chiziqlar televizion signal, telefon aloqasini va raqamli ma'lumotlarni aloqa efirga lozim. Shunga ko'ra, u erda ko'lami jihatidan bir xil maqsad bo'ladi va Shlangi joylashtirish mumkin. uzoq masofa, mintaqalararo va mintaqaviy bosqichlari mavjud. kommunikatsiya tizimlarini rivojlantirish kabi shahar ichida tasnifi tarmoqlari alohida va qishloq ham yo'q edi. Lines havo va yer usti kanallari shakllantirish emas, balki faqat ochiq havoda qo'ydi, lekin, shuningdek, binolarning apparat bilan to'g'ridan-to'g'ri muloqot qilish. ko'p telefon kabeliga tanish, masalan, suv osti va devor bo'lishi mumkin. Muayyan sinfga mansub qanday o'rnatish belgilaydi.



Kabel tuzilishi bir necha qismlarga foydalanish mumkin. Asoslari, odatda, Supero'tkazuvchilar bir "asosiy", va bu orqali signal uzatiladi. oddiy qurilma juda Shu twisted juft hosil Shu simlar ikki foydalanish muvozanatli simi, bor. Bundan tashqari, shuningdek izolyatsiya materiallari. Ular turli qoplamalar bilan tasvirlab, lekin eng keng tarqalgan va tashqi izolyatsiya qin kabellarni himoya qilinadi. Aloqa liniyalari operatsion sharoitlariga va taxta usuli qarab Bolalar uchun himoya turli darajalarini ta'minlash mumkin. Tizimli Bolalar tizimi samarali o'rnatilishini amalga oshirish uchun ruxsat, aksessuarlar va yordamchi qurilmalar uchun mos yozuvlar holda ko'rib bo'lmaydi.

elementlarning Bu guruhda turli terminallar, ulanish, patch panel va muhafazalarını o'z ichiga oladi.

 **CHIG'ANOQLARI TURLARI**

allaqachon ta'kidlanganidek, qobiq bir himoya vazifasini, shuning uchun bu moddiy ortadi ko'cha qiymati bo'yicha foydalanish shartlari bor. Bu qoplama o'tkazgichlari, lekin bezovta va hatto yo'l bo'limiga shikastlanishiga olib kelishi mumkin qoplamali namlik aloqada bo'lib izolyatsiya qatlamlari nafaqat himoya qiladi. Shunday qilib, qobiq mustahkamlash va qatlamlar muhr iborat. metall, plastmassa, rezina va qog'oz ham ular uchun material sifatida foydalanish mumkin. Bu ekran vazifasini bajarishi mumkin, chunki qurilma alohida o'rin, bir metall o'ynaydi. koaksiyel va simmetrik, shu jumladan, aloqa kabellari, an'anaviy turlari, metall tabaqaga ekranda taqdim etilishi mumkin, to'r yoki folga. PVXdan pardalarida bir guruh ham bor. Bu holda bir qismi va jismoniy himoya qilish, va yarimo'tkazgichli va izolyatsiya bir qatlam bo'lishi mumkin juda foydali va funktsional materiallar, deb.



kabel asosi o'qi hizalidir turli diametrdagi bilan ikki ballonlari hosil bo'ladi. Shu bilan birga, bu elementlar biri deb uzluksiz ichki dirijyor konfiguratsiya hosil, boshqa joylashtirilgan bo'ladi. Bunday qurilmalar keng chastota spektri orqali efir uchun ishlatiladi. elektr xususiyatlari faol aloqa kabeli jihatidan eng yuqori barqarorlik 4 GGs gacha bilan ajralib turadi. Shuning uchun, koaksial simlar Kabel televizor ta'minlash infratuzilmasi, shuningdek, radio va mikroto'lqinli tizimlari, kompyuter lokal tarmog'ida foydalaniladigan. Bundan tashqari, telefon xizmat ko'rsatuvchi provayderlar o'z-o'zidan mahsulot yuqori ishonchliligi dalolat magistral tarmoqlarini uzatishning, bu kabelidan foydalaning. uskunalar himoya qobig'i kelsak, keyin bu hidoyat zirhli po'lat lenta tashkil o'rash qog'oz tomonidan ishbilarmon yechimlari to'liq qator foydalaning. Ba'zi hollarda, kabel yotqizildi va himoya qilmaydi - yalang'och yilda.



 **SIMMETRIK KABEL**

Bu holda bog'laydi xavfsiz holatga guruhlar, masalan, o'ralgan juftlik ham to'qish uslubi qilinadi. Ushbu tartibga solish, bir-biriga simlar ta'sir kamaytirish ipliklerini sharoitlar teng, ham zanjir hosil qiladi. nisbiy harakati ham egri bilan joylarda yashagan man etiladi va davra shakli saqlanib qoladi. mumtoz Bükülü Bundan tashqari, chetverochnaya konfiguratsiya, shuningdek, ikki va gibrid tartibi, bor.

Shu bilan rang, har bir guruh yorliq to'g'ri simmetrik kabel montaj ishlab chiqaruvchilar osonlashtirish maqsadida. odatda juft ishlatiladi asosiy ko'lanka, qizil va ko'k. Nima bo'lishidan qat'iy nazar qobiq sifatini, bir aloqa kabel taqdim va ichki o'rash simlari bo'ladi. Buning uchun, rangli sintetik yoki paxta ip qo'llaniladi.

 **FIBER OPTIK KABELLAR**



Optik kabellar ko'p qismi shisha yoki kvars tashkil topgan ikki qatlamlik bir qadah hosil qiladi. Aytgancha, bunday tola diametri 100-150 mikrondan. ishlatiladigan izolyatsiya va mustahkamlash plastik bog'laydi. himoya qoplama operatsion sharoitlariga qarab tanlanadi, lekin spektri an'anaviy sim munosabati bilan holda bir xil bo'ladi. Bu Multimode va singlemode bunday kabel ajratish muhim ahamiyatga ega. ikki o'rtasidagi asosiy farq bir yoki bir necha ingichka tolalar vakili mumkin yadro, hajmini belgilab beradi. Misol uchun, bir xil kabel ila modal dispersiyasi bartaraf 8-10 mikron haqida qalinligi. O'z navbatida, Ko'p tolalari asosiy 60 mikron qadar. yuqori ma'lumotlarni uzatish tezligi va ishonchliligi qaramay, bunday kanallar buzib tufayli bitta-xil dispersiyasi yo'qotmoqda.

**MAXSUS MAQSADLAR UCHUN KABEllar**

Ushbu turkumda tashqi ta'sirlardan poydevor himoya zirhli qoplam bilan kabellarni o'z ichiga oladi. tashqi qoplama, qattiq po'lat sim elementlar orqali ifodalash mumkin. Odatda, tashqi muhofaza bunday yuqori darajadagi tarmoq uchun zarur bo'lgan, qo'yish, suv ostida amalga oshirilishi kerak. Shu nuqtai nazardan dengizga va daryo haqida tel bo'lingan bo'lishi kerak. Birinchi holda dizayn tosh ostida harakat, zarba to'lqini qarshi himoya qobiliyati hisoblanadi, qarshilik ta'sir va shuning uchun muz ustida uchun. G., bunday himoya kimning diametri 4-6 mm bo'lgan ikki qatlam sim zirh simlar amalga oshirilmoqda.

River kabel aloqasi Ushbu turdagi er osti yo'nalish aloqa kelgan tizimli ravishda har xil bo'ladi. Biroq, bu holda u po'lat yoki qo'rg'oshin g'ilofga ortdi qalinligini beradi. qirg'oq simi ustida emas, balki, shuning uchun yuqori talablar. Bunday tarmoqlar dumaloq po'lat sim diametri 6 mm yasalgan qurollardan biri qatlami bilan taqdim etiladi.

 **KABEL ULANISH**



Odatda ishoratlar maxsus kanalizatsiya osti qo'ydi etiladi. Muhandislar nishabini minimal sonini hosil qilish uchun shunday bir tarzda yig'ilgan bo'lishi moyil. ekstremal holatlarda, quduq yaratilgan - navbat ta'minlash uchun individual simi uzunligi bir to'plami bor bo'lgan nuqtaga.

optik tolali liniyalari uzatishning ba'zi xususiyatlari mavjud. Bunday elektr aloqasi bilan ishlashda asosiy qiyinchilik optimal tanglikni erishish uchun talab qilinadi. er liniyasi tugatish qotirish va ulanish amalga bino, chiziladi keyin. Misol uchun, bir telefon kabeli, chunki uning hajmi, maxsus videokliplar yoki mix bilan aniqlash bilan o'rnatish mumkin. Lekin, tashqi idrok nuqtai nazaridan, eng yaxshi yechim plintus yoki underceiling tokcha ostida kanali orqali bir chiziq chizib bo'ladi.

Bugungi kunda, xususiy uy har qanday egasi biron-bir texnik muammolar holda uyingizga zamonaviy ko'z ruchkasi kabel aloqasi tashkil mumkin. amaliyot shuni ko'rsatadiki, tadbir to'g'ri original hisoblash ancha bardoshli, tarmoq shakllantirish ehtimolini oshiradi. Bu holda, ichki foydalanish uchun kabel aloqasi narxi 100 va 200 rubl o'rtasida o'rtacha o'zgarib turadi. Agar sifatli materiallardan kam emas imkonini beradi 1 metr. Bugungi kunda eng qimmat echimlar eng samarali va samarali tarjimon signali sifatida optik tola taqdim etdi. Bu an'anaviy yechimlari ko'proq turadi, ammo bu saylov bir o'rnatish uchun oqlanadi. Bu keng ko'lamli loyihani amalga oshirish ko'zda tutilgan bo'lsa, koaksiyal simi yoki simmetrik foydalanishni cheklab mumkin.



CLEM Vago yordamida alyuminiy va mis simlar bog'lovchi Tezkor varyantlarBrazing 60-100 vatt soldering salohiyatini talab. Siz birinchi simlar izolyatsiya olib tashlash kerak (4-5 sm), [nozik zımpara bilan ularni tozalash](https://sdelalremont.ru/uz/zatochka-instrumentov.html) va konservalangan, ya'ni. lehim bir yupqa qatlam bilan qoplangan.

1. mis sim uchun an'anaviy qatron foydalanish mumkin (bir qattiq yoki hal qilib) maxsus yelim yoki suyuq oqim yoki. Yelim va neytral bezotmyvochnye oqimi keyingi olib tashlash talab qilmaydigan, tk. korozyona olib bo'lmaydi.
2. Kislota lehim oqimi va boshqa faol foydalanish kiruvchi - ularning qoldiqlari, hatto simlar chirishga va qisqa oraga olib kelishi mumkin.
3. U erda Lehimleme uslubi va alyuminiy, lekin ulardan foydalanish tavsiya etilmaydi.

Konservalangan simlar o'ralgan, затем тщательно пропаиваются. Pike tabiiyki sovishini kutib kerak, majbur sovutish holda, aralash ichida yoriqlar olib kelishi mumkin bo'lgan. tegishli hajmi issiqlik-cho'qqiga naychani izolyatsiya qilish qulay MREs, qaysi, isitiladi qachon, mahkam chorrahadan ichiga. Bu ulanish uchun eng ishonchli yo'lidir [elektr](https://sdelalremont.ru/uz/montazh-elektricheskogo-teplogo-pola-svoimi-rukami-s-foto.html) bir mis kabi simlar va kabellar, va alyuminiy.Yana bir variant - bir oddiy qog'oz tarmoqli, dan afzal kam bo'lmagan 3 qatlamlari.



keyinchalik birlashtirish uchun Ckrutka simlar.

Junction qutisiga elektr ulanishlar uchun bukib simlar.

**bog'lovchi qisqich izolyatsiyalash** Bu ichakchasidagi eski simlar zamonaviy versiyasi sifatida qaraladi mumkin. Bu - bir plastik uy-joy, bir ichki konusning shakl anodize bahor ega. Joylashtirish simlar 10-15 mm uzunligi kesilgan, ularning PPE'nin bo'yicha bulochka to'plangan va shamol - soat mili, stop qarshi. umumiy aloqa maydoni, hajmiga qarab - dan 2,5 uchun 20 mm2. aloqa sifati juda yuqori, lekin bir oz kamroq, vida, vodoprovod ortiq.



bog'lovchi qisqich izolyatsiyalash (SIZ BO'LGAN) *– современные способы соединения двух – трех и более жил медных проводов*.

## terminallar bilan alyuminiy va mis simlar aralashma

eng keng tarqalgan vida, vodoprovod, Ular tez-tez tarqatish qutilarga ishlatiladi. Har ikki kichik mavjud, va juda yuqori oqimlari da. Agar alyuminiy yo'nalish foydalanayotgan bo'lsangiz, Vida siqish qachon saqlash olinishi kerak, Bu yumshoq, chunki (va ba'zan - va sinuvchanligi) va osonlik bilan zarar.



*Клеммное соединение – старый и надежный способ*.

##

##  Murakkab Kabellar vintlar

Bu bir oz eski versiyasi, Agar mos vida, vodoprovod mos hajmi yo'qligida, Bu o'xshash sifatini beradi, Bu mis bilan alyuminiy tel ulash uchun foydalanish mumkin.



 Murakkab Vida Bog'lanish, yuvgich orqali.

## Filial klip U-733

Bu aslida vint terminal bloklar, bir kuraylik, Agar tanasiga bir filiali olish imkonini beradi, uni kesib bo'lmaydi.



kelepçeyi yordamida Çatallaşma 733.

## Murakkab bir necha ezilgan halqa

Ushbu tartibga solishga, socket aslida vida, vodoprovod sifatida foydalanish mumkin, lekin aloqa simlari katta ishonchliligi uchun kavshar bo'lishi kerak.



Murakkab bir necha ezilgan halqa.

## O'z-o'zini tejamkorlik terminallari WAGO

O'z-o'zini tejamkorlik terminallari imkon [elektr tolasi ulash uchun](https://sdelalremont.ru/uz/montazh-elektricheskogo-shhitka.html) uchun qism 2,5 kvadrat millimetr, ruxsat etilgan joriy gacha bo'lishi mumkin 24 A. Bu juda tez ulanish uchun yo'l va texnologik bo'ladi. Talash 10-12 mm, uzunligi amalga oshiriladi, Bu har qanday buralib talab qilmaydi, hech izolyatsiya, yoki hatto Vida siqish. simlar shunchaki terminallari tiqiladi,. Bas, faqat moslashuvchan torli tolasi ulash olish qilmang.

Yana bir nuqson - bir kam aloqa sohasida munosabati bilan, bu aralashma hali biroz kamroq ishonchli, Vida terminali yoki, a fortiori, soldering yoki payvandlash.



terminallar WAGO. *Самые распространенные виды соединения двух жил как алюминиевых*, va mis.

## payvandlashda ikki kabel bosqichlari ulanadi

Bu ulanish uchun eng ishonchli yo'lidir, Bu Perfect Touch va juda uzoq muddatli avariyasiz ishlashini ta'minlaydi. Elektr simlarini uzunligi ilinadi kamida 50 mm, payvandlash mis simlar misdan bilan qoplangan maxsus uglerod elektrod ishlab chiqarilgan. Bu inverter manba mashinasini ishlatish uchun eng yaxshi bo'lgan, Boshqa variantlar mumkin bo'lsa-da,. simlar payvandlash qachon, boshqa har qanday payvandlash bilan, xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya bo'lishi kerak.