



## ИНДУКТИВ ДАТЧИКЛАРНИНГ ҚО'ЛЛАНИЛИШИ, ИШЛАШ ПРИНЦИПИ, СХЕМАЛАРИ ВА МУНИМ ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ

---

*B.U.G'ainazarov*

*Toshkent Davlat Texnika universiteti magistranti*

*E-mail: [boburjonboburjon22@gmail.com](mailto:boburjonboburjon22@gmail.com)*

*+998-97-790-93-69*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada, induktiv datchiklarning qo'llanilishi, sxemalari, qanday ishlashi va albatta boshqa datchiklardan nimasi bilan farqlanishi haqida so'z yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** datchik, induktivlik, printsip, sxema, radioelektronika, trigger, o'lchov obyekti, generator.

**Annotation:** This article talks about the use of inductive sensors, their schemes, how they work and, of course, how they differ from other sensors.

**Keywords:** sensor, inductance, principle, circuit, radio electronics, object of measurement, generator.

**Аннотация:** В данной статье рассказывается о применении индуктивных датчиков, их схемах, о том, как они работают и, конечно же, чем они отличаются от других датчиков.

**Ключевые слова:** датчик, индуктивность, принцип, схема, радиоэлектроника, объект измерения, генератор.

Bizga ma'lumki, zamonamizda turli-tuman datchik(sensor)lar mavjud bo'lib ularni qo'llanilish soxalari turlicha hisoblanadi. Misol uchun, yorug'likka ishlovchi sensorlardan hozirda mamlakatimiz ko'chalarida quyosh batareyalari bilan ishlovchi ulkan lampalarni keltirsak adashmagan bo'lamiz, ular kunduz kunlari quyoshdan quvvat olib, quyosh botganidan so'ng, tashqi nur kamayishni boshlaganida sensor ishga tushadi va lampalarni avtomatik tarzda yoqadi. Yoki, inson soyasi yoki undan keluvchi turli axbrotlar bilan ishlovchi datchiklar ham majud. Biz keltirib o'tadigan datchik esa – induktiv datchik hisoblanib, u tarmoqsiz qurilmalar uchun qo'llanilish imkoniga ega. Demak, datchik turgan qurilma, koinotda turgan tarmoqsiz qurilmaga jismonan yaqin bo'lishi shart emas. Bu turdagi datchik qattiq metall yoki oddiy metallar bilan ishlash uchun ishlab chiqilgan.



**Индуктив датчик** - bu metall buyumlarning xolatini kuzatish uchun mo'ljallangan tarmoqsiz datchikdir (u boshqa materiallarga nisbatan sezuvchi emas).

Индуктив датчикlar jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlaridagi muammolarni hal qilish uchun keng qo'llaniladigan mikro jism hisoblanadi. Odatda ochiq, yoki yopiq tarmoq bilan amalga oshiriladi.

Ishlash printsipi datchik ichidagi induktor tomonidan tashkil etilgan magnit maydonning parametrlarini o'zgartirishga asoslangan.

Индуктив датчик magnit va elektr mexanik siljish zanjiri parametrlarining o'zgarishini anglatadi. Harakatlanuvchi elementlarning holatini nazorat qilish va maxsulot sifatini qat'iy ravishda ular orasidagi masofaga bog'liq bo'lsa, bu holda yuqori aniqlikdagi induktiv датчик o'rnatiladi. Ushbu qurilmaning qanday turlari mavjud, ulanish usullari va u qanday ishlaydi mana shular to'g'risida biz ushbu maqolada ko'rib chiqamiz. Induktiv датчик ishchi elementning harakatini u bilan bevosita tarmoq xosil qilmasdan boshqarish uchun mo'ljallangan. Uning asosiy maydoni dastgohlar, mikro qurilmalar, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish tizimlari, mahsulot shaklini o'lchash va nazorat qilish uchun mo'ljallangan. Induktiv



датчик sezuvchanlik zonasida elektromagnit maydon hosil qiluvchi va yarimo'tkazgichli kalitga ega bo'lgan датчикdir. Induktiv датчикlarni qo'llash doirasi asosan ularning yuqori ishonchliligi va tashqi omillarga chidamliligi bilan belgilanadi. Ularning ishlashiga ko'plab ekologik omillar ta'sir qilmaydi: namlik, kondensatsiya, changning to'planishi, qattiq zarrachalarning kirib qolishi. Induktiv датчикlarning sifatini aniq bayon etishni uni ishlab chiqqan firmalar o'z zimmalariga olishadi.

Индуктив tarmoqsiz датчикlari quyidagi asosiy komponentlardan iborat bo'lishi mumkin:

- Generator- ob'ekt bilan o'zaro ta'sir qilishning elektromagnit maydonini yaratadi.
- Shmitt - triggeri kommutatsiya paytida gisterezisni ta'minlaydi.
- Kuchaytirgich - signal amplitudasini kerakli qiymatga oshiradi.
- LED indikator - датчикning holatini ko'rsatadi, ishlash monitoringini va tezkor sozlashni ta'minlaydi.
- Kompaund - zarralar va suvning kirib ketishidan zarur himoya darajasini ta'minlaydi.



- Korpus – mikroqurulma o'rnatilishini ta'minlaydi va uni mexanik ta'sirlardan himoya qiladi. Latun yoki poliamiddan tayyorlangan(1-jadval), mahkamlagichlar bilan ta'minlangan.

<b>Materiallar koeffitsienti</b>
Po'lat - 40 1,00
Quyma temir - 0,93...1,05
Zanglamaydigan po'latdan - 0,60...1,00
Alyuminiy - 0,30...0,45
Latun - 0,35...0,50
Mis - 0,25...0,45

1-jadval. **Materiallar koeffitsienti.**

Induktiv sensorning ishlash tamoyillari ma'lum hisoblanib, bir tebranish amplitudasini ishlab chiqaradigan generator ishlatiladi. Metall yoki ferragmagnit qurilma datchikning ta'sir doirasi qatorida bo'lganda paydo bo'lgan tebranishlar o'zgarishni va qurilma orqali o'qilishni boshlaydi.

Ishni boshlash uchun qurilmani quvvat bilan ta'minlanadi, ta'minlangan quvvat qurilmada magnit maydonini hosil bo'lishida yordamchi bo'ladi, magnit maydon o'z navbatida, ishlaydigan generatordagi tebranishlar amplitudasini o'zgartiruvchi oqimlarni hosil qiladi. Ushbu konversiyalarni yakunida induktiv datchik va o'qilayotgan qurilma orasidagi masofaqa qarab o'zgarishi mumkin bo'lgan chiqish signallari paydo bo'ladi.

Dastlab datchikdan keluvchi signal analog hisoblanib, uni trigger deb nomlangan qurilma raqamliga o'girib beradi. Shunday jarayon davomida induktiv datchik to'liq xolda ish yuritadi.

### **Xulosa.**

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki, turli datchiklarnig ishlash printsiipi va qo'llanilgan materiallari turli xil bo'ladi, bundan muhim sabab shundaki induktiv datchikda mustahkam materiallarni qo'llanilgani ham uning og'ir sharoitda qo'llanilishi va uni turli sharoitlarda o'ta chidamli bo'lishidir. Shunday ekan,



sensorlar insonlarning hayot tarzini davomiyligida qulayliklar yaratishi uchun, inson omili tomonidan yasalgan qurilmalardir.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Туричин А. М., Электрические измерения неэлектрических величин, 4 изд., М.—Л., 1966.
2. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.I., Gulomov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. –Toshkent: O’qituvchi, 2011.
3. Abdullaev M.M., Nazarov X.N., Abdullaeva S.B., Tolipov A.R., Matyoqubov N.R. “Hisoblash texnikasi va boshqarish sistemalarining elementlari va qurilmalari”. Ma’ruzalar matni. Toshkent 2011.
4. O’ljaev E.U. Mikroprotessorlar, mikro EHM asoslari. O’quv qo’llanma. Toshkent. 2011. 404 b.
5. Vaxidov A.X., Abdullaev D.A. Avtomatikaning texnik vositalari. [Toshkent](#), 2012.
6. Aripov N.M. “Avtomatik boshqarish nazariyasi va avtomatika elementlari” ma’ruzalar matni. Toshkent, 2010.
7. Ismoilov A.I., Nazarov O.K. “Avtomatika va avtomatlashtirish asoslari” fanidan ma’ruzalar matni. Andijon, 2006.