

Toshkent irrigatsiya va qishloq
xo'jaligini mexanizatsiyalash
muhandislari instituti
«Texnologik jarayonlar va ishlab
chiqarishni avtomatlashtirish va
boshqarish» kafedrası

Acc.D.A.Abdullaeva

Avtomatlashtirishning texnik vositalari va raqamli avtomatika fanidan

Mavzu: Dasturli boshqaruv jihozlari va usullari bilan texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish

2-TAJRIBA IShI

1. Ishning maqsadi

Boshqaruv jarayonlarida kechikish vaqtiga ega bo`lgan va dastur bo`yicha ishlash texnologik vazifasini bajaruvchi namunaviy elementlarning ishini tekshirish .

2. Avtomatlashtirishning texnologik asoslari

- ▶ Boshqaruv jarayonlarida kechikish vaqtiga ega bo`lgan va dastur bo`yicha ishlash texnologik vazifasini bajaruvchi namunaviy elementlar sifatida vaqt relelari va dasturli qurilmalar keng tarkalgan. Masalan, sugorish jarayonida suvdan foydalanish grafigini bajarish uchun sugorish maydonlariga suvni uzatishdvi to`sqichni boshqarish ma`lum vaqt oraligida amalga oshiriladi; oldindan to`ldiriluvchi nasos uskunalari ishga tushirish, shu jumladan nasos stansiyasi ish unumlorligini rostdlash va h.k. Bunday jarayonlarni boshqaruvi masalalari kechikishga ega bo`lgan va dasturli qurilmalar yordamida bajariladi. Hozirgi kunda elektron va elektromexaniq qurilmalardan foydalanib kelinyapti. Ushbu ishda talabalar elektromagnitli vaqt relesi va dasturli relening ish prinsipi bilan tanishadilar.
- ▶ Quyida bir necha xil vaqt relelarining tuzilishi va ish prinsipini ko`rib chiqamiz.

VS-10-33U4 dasturli vaqt rele si

VS 10- 33U4 dasturli vaqt rele si qurilmalarni ma`lum vaqt davomida ishga tushirish va to`xtatish uchun xizmat qiladi. Rele bir-biriga bog`liq bo`lmagan uch juft vaqt bo`yicha ishlovchi kontaktlarga ega bo`lib, ularning har birida bitta ajraluvchi (ma`lum oralik vaqt davomida ajratuvchi) va bitta qo`shiluvchi (ma`lum oralik vaqt davomida qo`shiluvchi) kontakt mavjud. Kontaktlar tizimiga disklarga maxkamlangan maxsus qurilma ta`sir qiladi. Disklar esa o`z navbatida mufta va shesryerekalar tizimi orqali sinxron elektr yuritma bilan bog`langan. Kechikish vaqti disklarning aylanish tezligining kichikligi hisobiga bo`ladi. ($j_{red} \approx 72000$) va u old tomondagi paneldagi ko`rsatuvchi asbobga asbobga nisbatan o`rnatiladi. Bu holda kontaktlar juftligi hisobga olinmaydi va harakat disklarni aylantirish orqali hosil bo`ladi. Disklarni ma`lum bir holatda ushlab turish uchun maxsus qisuvchi gayka o`rnatilgan. Kechikish vaqtini hisoblash boshqaruvchi elektromagnit muftasi yordamida disklarning valini reduktor bilan ulanish vaqtidan boshlanadi. Elektromagnit ~ 220 V kuchlanishli elektr tarmog`i orqali ishga tushiriladi. Byerilgan dastur bajarilgach disklar o`zining boshlang`ich holatiga qaytadi. Kechikish vaqti oraligi relening old panelida ko`rsatiladi. Relening barcha elementlari oynali himoya qopqog`i ostiga joylashtirilgan. Kechikish vaqti diapazoni 15...540 s.

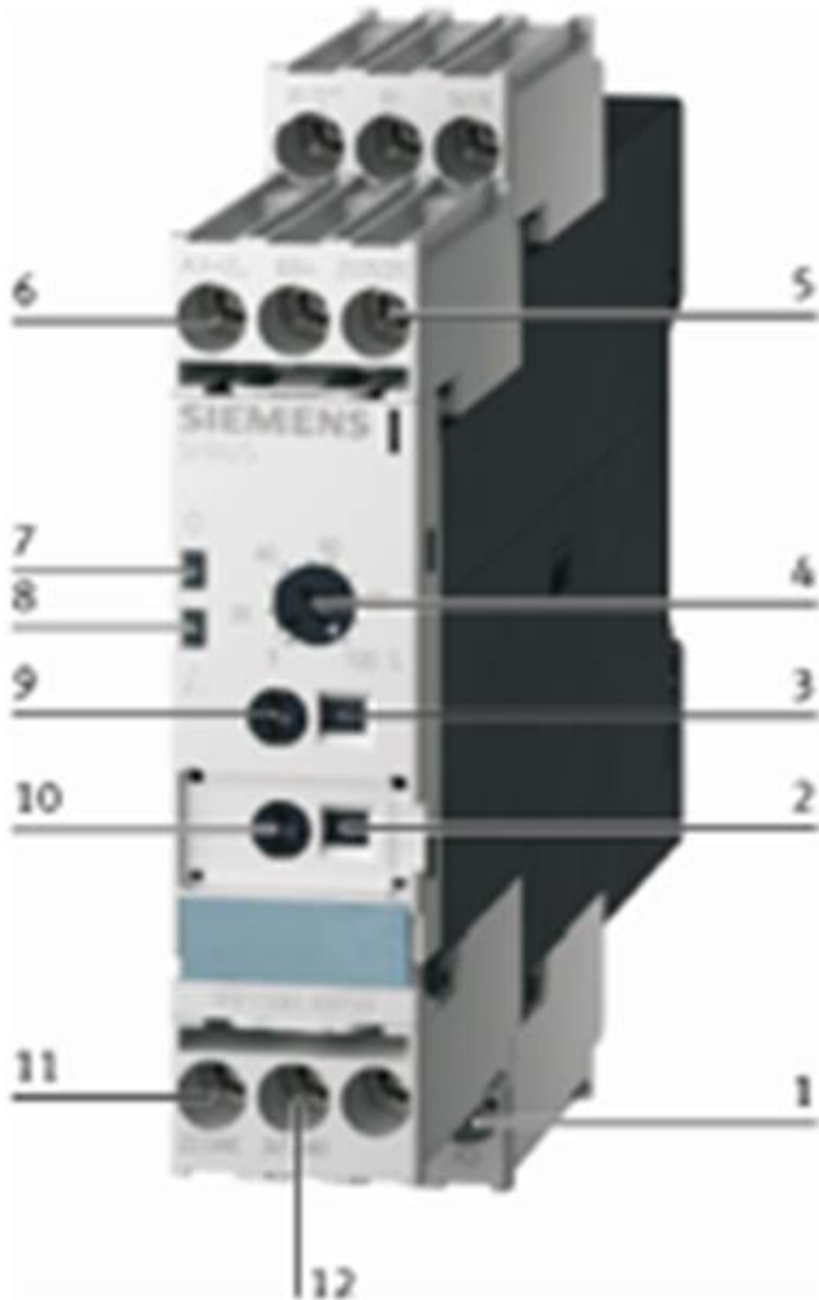
VS -43- 31-UXL4 dasturli vaqt rele si

VS -43- 31-UXL4 motorli vaqt rele si VS tipidagi relelari turkumiga kiradi . Bu relelar 1990 yildan boshlab ishlab chiqilgan bo`lib, ularning ish prinsipi yuqoridagi rele ga o`xshaydi. Sxemadan ko`rinadiki, relening korpusida uch juft qo`shish uchun xizmat qiluvchi vaqt davomida qo`shiluvchi kontaktlar bor. Ushlab turish diapazoni 0...60 sekundgacha.

EV-235 tipidagi elektromexaniq rele











Bu rele elektromagnit yordamida boshqariluvchi soat mexanizmidan iborat bo`lib, kontakt tizimi rele o`rtasidagi sifyerblatga mahkamlangan va u vaqt shkalasi ko`rsatkichi bo`yicha urnatilishi mumkin. Elektromagnit ishga tushganda soat mexanizmining prujinasi tortiladi, ishdan to`xtaganda esa relening kontaktiga ulangan dastak ma`lum vaqt oralig`ida o`zining oldingi holatiga qaytadi. Kechikish vaqti diapazoni 0,5... 10 sek.

Dasturli vaqt releasi

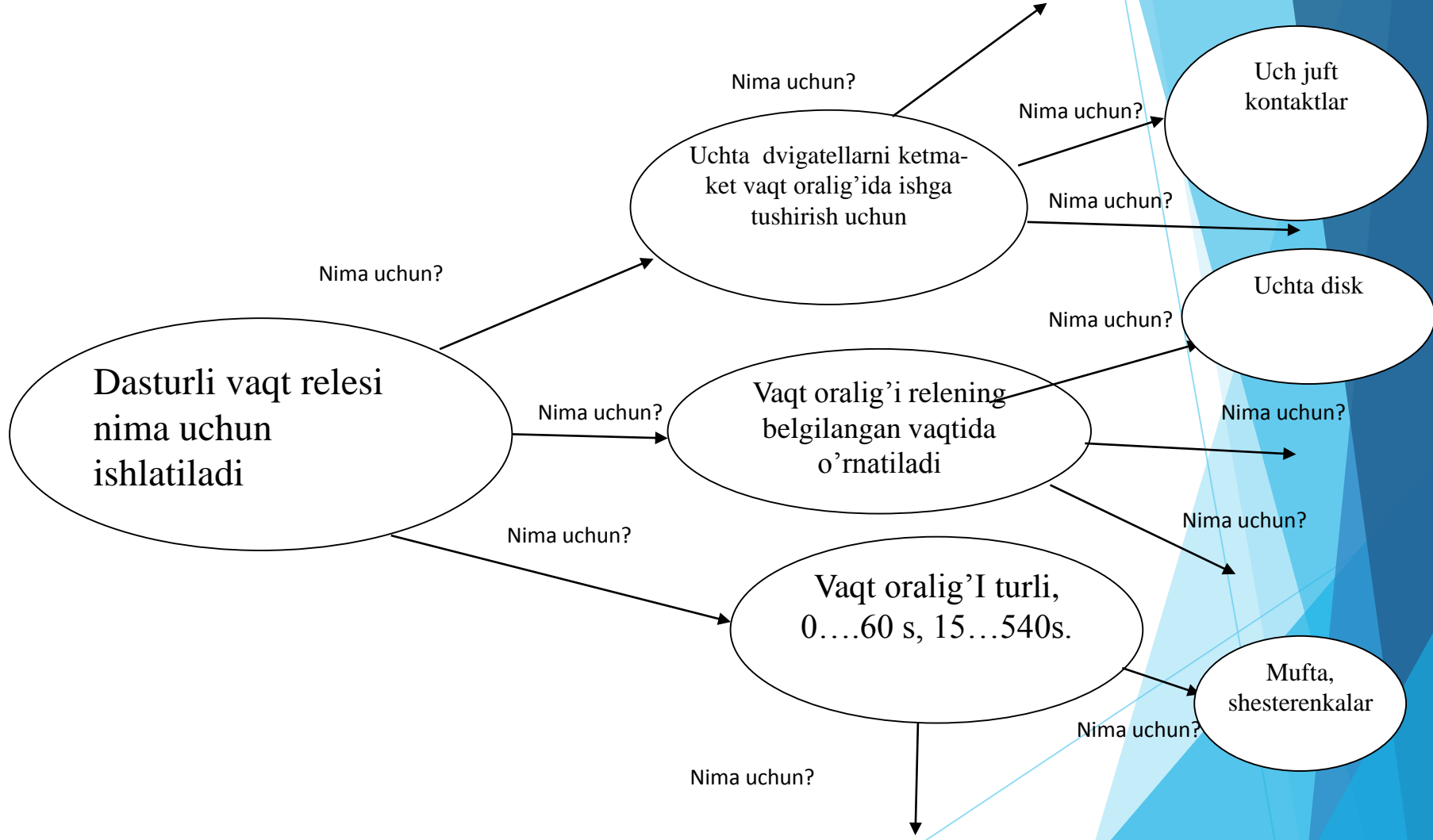


1. H0 va H3 kontaktlari uchun oddiy ulanish;
2. Tanlangan funktsiya uchun qarash oynasi;
3. Tanlangan vaqt uchun qarash oynasi;
4. Protsentdagi vaqt o'rnatilishi;
5. Klemma cho'lg'ami, 0 V;
6. Klemma cho'lg'ami; +24 V
7. Cho'lg'am kuchlanishi;
8. Releni yoqish;
9. Daqiqada vaqtni o'rnatish;
10. Diapazonlarni qayta o'chirish;
11. H3 kontaktlari uchun o'chirish vaqtini ushlab turish uchun ulanish;
12. H0 kontaktlari uchun qo'chish vaqtini ushlab turish uchun ulanish;

“Dasturli vaqt relesi ishini o`rganish” ga qo`llanilgan “Aqliy xujum” metodi

<p> Dasturli vaqt relesi nimalardan iborat?</p>	<p> Uch juft kontaktlardan;  disklar;  mufta;  shesterenkalar.</p>
<p> Dasturli vaqt relesini ishga tushirishda nimalardan foydalaniladi?</p>	<p> - 220 V, taminlash manbasi;</p>
<p> Dasturli vaqt relesi bajarish tartibi qanday?</p>	<p> 1. Ta'minlash manbasi 220 V li tarmoqqa ulanish lozim.  2. Releni 15s,60 va 120 s. kechikish vaqtlarini uchta diskga o'rnatin.</p>

«Nima uchun?» sxemasi «Dasturli vaqt relesidan foydalanish masalasi»



3. Tajriba qurilmasining Qisqacha ta`rifi

- ▶ Ushbu qurilma old devori oynavandli metall quticha ichiga joylashtirilgan bo`lib, rele apparatlarini ochib ko`rish imkonini byeradi. Vaqt relesini tekshirish sxemasi 1-rasmda keltirilgan. S1 almashlab ulagich yordamida vaqt relesi manbaga navbat bilan ulanadi. Vaqtni hisobga olishni boshqarish SB tugmasi yordamida bajariladi.

4 *Ishni bajarish tartibi*

- ▶ 1. Stendni tarmoqdan o`chirilganiga ishonch hosil qilgandan so`ng qurilmaning oldingi oynavandli devorini ochib tekshirilayotgan relelarni sozlang, relening konstruktiv elementlarini va prinsipial sxemaning ishini o`rganing.
- ▶ 2. O`qituvchining topshirig`iga binoan tekshirilayotgan releni ma`lum oraliq kechikish vaqtini o`rnating.
- ▶ 3. Qurilmaning oldingi devorini yopib, ~ 220 V li elektr tarmog`iga ulang.
- ▶ 4. Vaqt relesining ishini tartib bilan tekshirib ko`ring. Buning uchun **VS- 10- 33U4** relesida 15s, 60 s, 120 s kechikish vaqtlarini mos holatda uchta diskda o`rnating. Tekshirilayotgan vaqt sekundomyer orqali belgilanadi, olingan qiymatlar 1-jadvalga yozilib, matematik ravishda nisbiy xatoliklar aniqlanadi.

- ▶ 5. Q...

Jadval №1

Tajriba ning qaytarilishi - n.	1	2	3	4	5	O`rtacha \bar{a}	O`rta kv. δ
Kechikish vaqti, s	Nazorat sekundomyeri bo`yicha o`tgan vaqt						
15							
60							
120							

5. Hisobot mazmuni

- ▶ 1. Ishning nomi, tartib raqami, ishning maqsadi.
- ▶ 2. Qisqacha nazariy ma`lumot.
- ▶ 3. Tajriba qurilmasining sxemasi

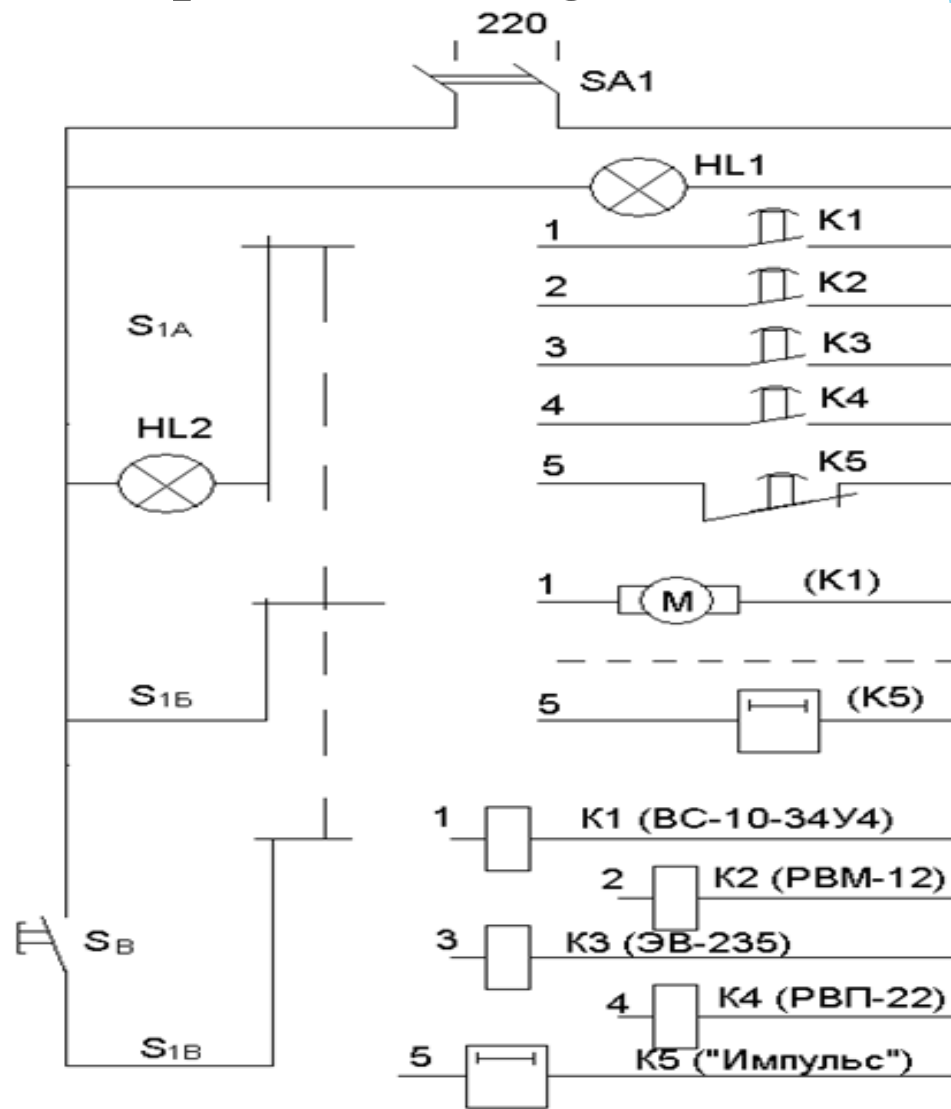
6.Nazorat savollari

- ▶ 1.VS-10 tipidagi relening tuzilishi?
- ▶ 2.VS-10 relesidagi yuritmaning vazifasi?
- ▶ 3.VS -43- 31-UXL4 relesining tuzilishi?
- ▶ 4. EV-235 tipidagi relening tuzilishi va ish prinsipi?
- ▶ 5. Dasturli rele yordamida sugorish jarayonini qanday avtomatlashtirish mumkin?

Foydalanilgah adabiyotlar:

- ▶ 1. Бородин И.Ф. Технические средства автоматизации. - М.: Агропромиздат, 1982, 303 с
- ▶ 2. Gazieva R.T., D. Abdullaeva, va b. Avtomatikaning texnik vositalari va raqamli avtomatika, T., TIMI, 2014y., 160b.
- ▶ 3. Gazieva R.T. va boshq. Avtomatika asoslari va vositalari. - T.: O`qituvchi, 2003y, 128 b.

rasm. Dasturli vaqt relelerini ishga tushirish sxemasi



1- rasm. Tajriba qurilmasining prinsipial sxemasi.

▶ ЭЪТИБОРЛАРИНГИЗ
УЧУН РАХЪМАТ