



BINO VA INSHOATLARNI ISITISH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISHNING FUNKTSIONAL SXEMASI

Andijon mashinasozlik instituti talabasi
Ro'ziyev Asilbek O'tkirbek o'g'li
E-mail: ruzievasilbek800@gmail.com

Binolarni isitishni avtomatlashtirish ichki haroratni samarali va barqaror tartibga solish uchun mo'ljallangan komponentlar va jarayonlarning murakkab o'zaro ta'sirini o'z ichiga oladi. Ushbu bo'limda binolarni isitishni avtomatlashtirishning funksional sxemasi ko'rsatilgan, asosiy komponentlar va ularning tizimdagi rollari batafsil tavsiflangan.

Harorat sensorlari ichki iqlim sharoitlarini aniq kuzatish uchun bino bo'ylab strategik tarzda joylashtirilgan. Ushbu sensorlar turli zonalarda haroratning o'zgarishini aniqlaydi va boshqaruv tizimiga muhim ma'lumotlarni taqdim etadi. Bundan tashqari, xona ichidagi havo sifatini ta'minlash uchun namlik sensorlaridan foydalanish mumkin.

Aktuatorlar istalgan harorat darajasini saqlab turish uchun radiatorlar, yerdan isitish tizimlari yoki havoni boshqarish moslamalari kabi isitish elementlarini modulyatsiya qilish uchun javobgardir. Ular markaziy boshqaruv blokidan nazorat signallarini oladi va shunga mos ravishda isitish chiqishlarini moslashtiradi. Umumiy aktuatorlarga motorli klapanlar, amortizatorlar va o'zgaruvchan tezlikli haydovchilar kiradi.

Markaziy boshqaruv bloki sensorlar, aktuatorlar va boshqa komponentlarning ishlashini tartibga soluvchi isitishni avtomatlashtirish tizimining miyasi bo'lib xizmat qiladi. Odatda haroratni tartibga solish va energiyani optimallashtirish uchun maxsus dasturiy ta'minot algoritmlari bilan jihozlangan mikrokontroller yoki dasturlashtiriladigan mantiqiy boshqaruvchi (PLC) dan iborat.

Foydalanuvchi uchun qulay interfeys binoda yashovchilar yoki ob'ekt rahbarlariga isitish tizimi bilan o'zaro aloqada bo'lish va sozlamalarni o'z xohishlariga ko'ra sozlash imkonini beradi.

Ushbu interfeys devorga o'rnatilgan termostatlar, sensorli panellar yoki isitish parametrlarini masofadan nazorat qilish va boshqarish imkonini beruvchi mobil ilovalarni o'z ichiga olishi mumkin.

Energiya boshqaruvi tizimi (EMS) isitish jadvallarini oqilona boshqarish va energiya tejovchi ish rejimlariga ustuvorlik berish orqali energiyadan foydalanishni



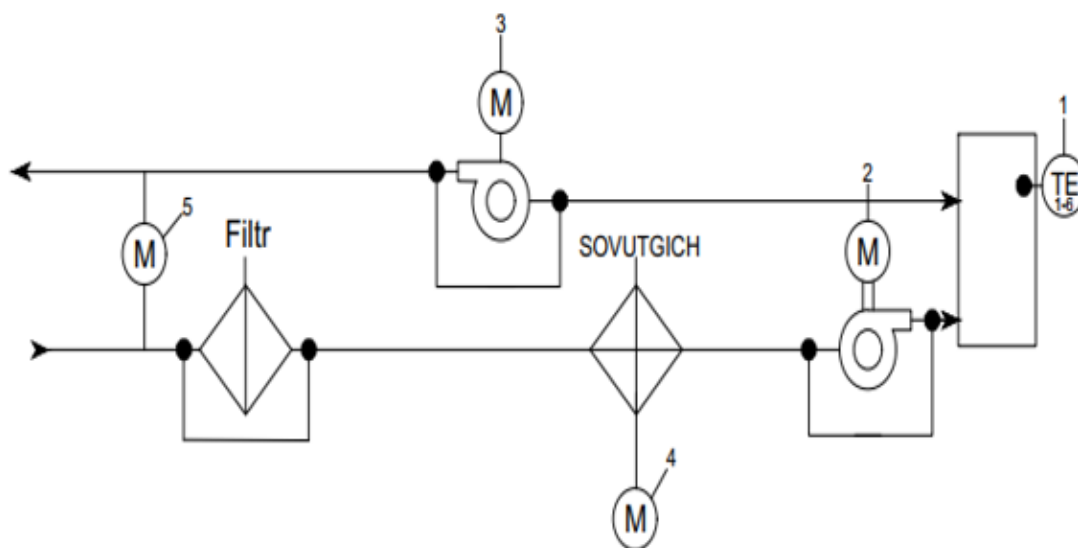
optimallashtiradi va operatsion xarajatlarni kamaytiradi. EMS energiya isrofgarchiligini minimallashtirish bilan birga isitish ish faoliyatini optimallashtirish uchun talabga javob berish, yukni yo'qotish va bashoratli tahlil kabi xususiyatlarni o'z ichiga olishi mumkin.

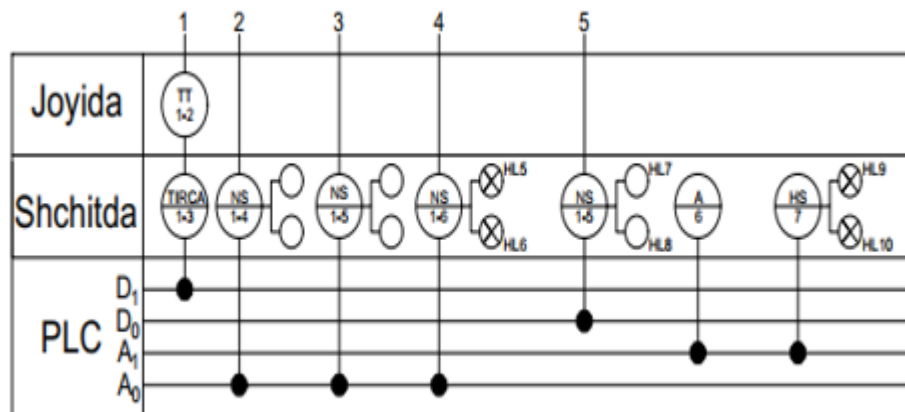
Kuchli aloqa tarmog'i isitishni avtomatlashtirish tizimining tarkibiy qismlari o'rtasida uzluksiz ulanishni osonlashtiradi. Ethernet, Modbus, BACnet yoki Zigbee kabi simli yoki simsiz protokollar sensorlar, aktuatorlar, markaziy boshqaruv bloki va tashqi monitoring tizimlari o'rtasida ma'lumot almashish imkonini beradi.

Ishonchli va xavfsiz ishlashni ta'minlash uchun xavfsizlik funktsiyalari va ortiqcha choralar isitish avtomatizatsiya tizimiga kiritilgan. Bularga harorat chegaralari, bosim sezgichlari va haddan tashqari issiqlik, uskunaning shikastlanishi yoki potentsial xavflarni oldini olish uchun favqulodda o'chirish tartib-qoidalari kiradi.

Tarqatish tizimi: isitiladigan havo yoki suv quvurlar, kanallar yoki radiatorlar tarmog'i orqali bino bo'ylab taqsimlanadi. Avtomatlashtirish tizimi kerak bo'lganda binoning turli joylariga isitiladigan havo yoki suv oqimini tartibga solish uchun klapanlar yoki amortizatorlarni boshqarishi mumkin.

Foydalanuvchi interfeysi: Ko'pincha binoda yashovchilar yoki ob'ekt rahbarlariga avtomatlashtirish tizimi bilan o'zaro aloqada bo'lish imkonini beruvchi foydalanuvchi interfeysi mavjud. Bu jismoniy boshqaruv paneli yoki kompyuter yoki smartfon orqali kirish mumkin bo'lgan raqamli interfeys bo'lishi mumkin. Foydalanuvchilar harorat jadvallarini o'rnatishi, sozlamalarni o'zgartirishi yoki tizim holati va ishlash ma'lumotlarini ko'rishi mumkin.





TIRCA ning yoyilmasi:

T- (temperatura) Harorat tizimga kiritilgan energiyani ifodalashi mumkin. Isitish yoki sovutish jarayonlari odatda sanoat ilovalarida material xususiyatlarini o'zgartirish yoki faza o'zgarishlarini (masalan, erish, bug'lanish) engillashtirish uchun ishlatiladi.

I – (ko`rsatish) vazifasi tezlik ma'lumotlarini aniq va intuitiv tarzda taqdim etish uchun samarali foydalanuvchi interfeysi (UI) yoki displeyni loyihalash. Bu raqamli ko'rsatkichlar, o'lchagich displeylari yoki tezlikning grafik tasvirlari kabi tegishli vizual elementlarni tanlashni o'z ichiga oladi.

R – (qayd etish yoki yozib olish) vazifasi yozuvining asosiy vazifasi vaqt o'tishi bilan doimiy yoki vaqti-vaqti bilan ma'lumotlarni jurnalga kiritish yoki yozib olishdir. Bu sensor o'qishlari, tizim parametrlari, foydalanuvchi kiritishlari yoki ishlash ko'rsatkichlari kabi turli xil ma'lumotlarni o'z ichiga olishi mumkin.

C – (boshqarish) vazifasi ko'pgina kontekstlarda "C kontroller" vazifasi tashkilot ichidagi moliyaviy nazorat funktsiyalarini nazorat qilishni o'z ichiga oladi. Bu moliyaviy rejalashtirish va tahlil qilish, byudjet tuzish, moliyaviy hisobot, ichki nazorat, buxgalteriya hisobi standartlari va qoidalariga rioya qilishni ta'minlash kabi vazifalarni o'z ichiga oladi.

A – (signalizatsiya) vazifasi signallarni tizim ichida bir nuqtadan ikkinchisiga uzatishni o'z ichiga oladi

NS –(magnit kalit) vazifasi NS magnit kalitining asosiy vazifasi magnit maydonning mavjudligi yoki yo'qligini aniqlashdir. Kalitga magnit maydon qo'llanilganda, u magnit maydonning mavjudligini ko'rsatadigan ichki holatidagi o'zgarishlarni keltirib chiqaradi.



HS – (qo`lda boshqarish) vazifasi "HS" "qo'l qurilmasi" degan ma'noni anglatadi va "qo'lda boshqarish" foydalanuvchilarning qo'l qurilmasidagi tugmalar,

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. K. Gill, S.-H. Yang, F. Yao and X. Lu, "A ZigBee-based home automation system", IEEE Transactions on Consumer Electronics, vol. 55, no. 2, pp. 422-430, 2009.
2. D Pavithra and Ranjith Balakrishnan, "IoT based Monitoring and Control System for Home Automation", Proc. IEEE Conf. Global Conference on Communication Technologies (GCCT), pp. 169-173, 2015. M. Kovatsch,
3. M. Weiss and D. Guinard, "Embedding internet technology for home automation", Proc. IEEE Conf. Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) 2010, pp. 1-8, 2010.
4. N. R. Yusupbekov, B.I. Muhammedov, Sh. M. G'ulomov "Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish" T O S H K E N T - 2011
5. R. Bhilare and S. Mali, "IoT based smart home with real time E-metering using E-controller", Proc. IEEEConf. Annual IEEE India Conference (INDICON), pp. 1-6, Dec 2015.
6. R. Piyare and M. Tazil, "Bluetooth based home automation system using cell phone", IEEE 15th International Symposium on Consumer Electronics (ISCE), 2011.
7. Smit, Jon A. va boshqalar. "Binolarni isitish tizimlarida avtomatlashtirish texnologiyalari integratsiyasi". Avtomatlashtirish muhandisligi jurnali, jild.