

Kehittyvä välineviestintä IIoT-aikana

Kirjoittaja: Peter Sherwin, Global Marketing Manager, Eurotherm by Schneider Electric

Ohjaus- ja tiedontallennusvälineistö

Viimeisen 15 vuoden aikana laatuvaatimukset ovat alkaneet kehittyä ja vaikuttaa instrumentoinnin suunnitteluun ja soveltamiseen. Nykyään digitaalinen tieto tulee kerätä turvallisesti ja tarkkuusmääritysten vuoksi niiltä vaaditaan toistettavalta prosessinohjaukselta vaadittavaa parempaa tasoa. Nämä määräykset ja laatuvaatimukset vaikuttivat ensin lento- ja autoteollisuuksiin, lääketeollisuuteen ja bioteollisuuteen (FDA), ja nyt se alkaa vaikuttamaan ruoka- ja virvoitusjuomateollisuuden Food Safety Modernization Actin (FSMA) kautta.

Ensimmäiset tallennuslaitteet oli kytketty web-palvelimiin, ja Ethernet oli käytössä jokaisessa PC:ssä tuotantolaitoksissa. Lisäksi tallennuslaitteisiin oli lisätty turvaominaisuuksia turvahallinnan ja jäljitysketjun mahdollistamiseksi. Älykkäät tallentimet kehittyivät minuuttavuusasemiksi mahdollistaen avaintietojen keräämisen termoparin käytöstä, kalibrointitesteistä ja koneen huollosta.

Tavanomaisten uudelleenlähetystapojen luomien virheiden eliminoimiseksi, laatustandardit määräävät, että ohjauslaitteen ja tallennusvälineen on luotava suorat viestintäyhteydet. Ethernet-pohjaista Modbus TCP:ää on käytetty tarkassa device-to-device-viestinnässä ohjaustiedon lähettämiseksi prosessin tallenteeseen.

Välinevalmistajat ovat jo monien vuosien ajan käyttöönnottaneet DIN-standardia paneeliasenteisille instrumenteille, joiden paneeleissa on standardoidut aukot ohjaimille, tallentimille ja muille koteloituille mekaanisille laitteille. Laitteet, joissa on monipiiriohjaus, turvallinen tiedontallennus, integroitu Ethernet ja sisäänrakennettu web-palvelin, muodostavat yhtenäisen laadukkaan IIoT-miniaseman, joka tarjoaa edullisesti tarvittavat linkitykset anturien ja internetin välillä.

Tämäntyyppisten älylaitteiden kehitys mahdollistaa laajemman käytön sekä säänneltyillä että ei säänneltyillä teollisuudenaloilla. Tällaiset ratkaisut tarjoavat kustannustehokkaan tavan kehittyneiden laskemien tuottamiseen (mukaan lukien yleinen laitetehokkuus) sekä turvallisen datayhteyden internetiin.

Virtalaitteet

Piitasasuuntaaja (SCR) tehonohjaimet (tai tyristorit) kehitettiin tarjoamaan tarkka tapa sähkökytkennän valvontaan virtapiirissä. Niiden oli myös tarkoitus korjata mekaanisten kontaktoreiden puutteet ja käyttöikäongelmat.

SCR-laitteita saattaa käynnistyä sattumanvaraisesti useita ja monta kertaa sekunnissa. Jos yksiköt käynnistyvät samanaikaisesti, kuormitus kasvaa. Käyttämällä tehosekvensointia Ethernetin läpi on mahdollista määritellä käynnistysuunnitelma ja tasata lopullista huippukuormitusta. Laitteita voidaan käyttää yksi- tai monikaavoitetussa laitteessa ja niitä voidaan hyödyntää monilaitteiden soluissa. Kommunikointi Ethernetin välityksellä mahdollistaa kyvykkyyden toimittajan ja tehtaan välisen linkin automatisoimiseksi.

Prosessimallit

Instrument-to-instrument-viestintä on ollut osa IIoT-kehitystä jo kuluneiden 10 vuoden ajan. On todettu, että automaatioprojektien arvon nostamiseksi laitteiston, käyttäjän ja toimituksen välisiä linkkejä tulee kehittää. Workflow-tyyppiset sovellukset ovat johtavassa asemassa tällä alalla. Esimerkiksi:

- **Tuotantosovellukset** luovat koneen ja päättäjän välille reaaliaikaisen linkin. Tämä takaa, että sääntelyvaatimukset on jatkuvasti täytetty ja automaattiset hälytykset käynnistyy, jos standardeja rikotaan.
- **Meijerissä käytettävä sovellukset** luovat linkin käyttämiinsä etätoimitusketjuun käyttäen pilviteknologiaa ja sääntelyparametreja ja tarjoavat ohjauksen ja tiedon prosessoinnin jokaiselle toimistusketjun pisteelle lehmästä pöytään.
- **Kalibrointisovellukset** helpottavat säännöllisiä laitteiston kalibrointitarkastuksia. Tämä on avainvaatimus monille säännellyille teollisuuden aloille. Tämä voidaan hyödyntää ottamalla käyttöön online-palveluja käyttäen kalibrointitalenteiden pilvivarastoa. Sisäänmenot sisältävät tabletin tulon ja linkin turvallisiin tiedostoihin QR-koodien läpi instrumentin tarrasta (voidaan käyttää älypuhelin tai tabletti QR-lukijaa).

