

---

# BEŽIČNE KOMUNIKACIJE U INDUSTRIJI

Edina Tanović

---

*Možete li zamisliti fabriku ili postrojenje bez „šume“ kablova koji se motaju po zidovima i podu? Pokušajte! Fabrike na kakve smo navikli mogle bi uskoro postati prošlost. Razlog tome su bežične komunikacije. Bežične mreže su već podobro i istinski ušle u industrijsku arenu, a sada se čine značajni napori na integraciji i pravljenju standarda.*

Bežične komunikacije u industrijskom okruženju postale su stvarnost. Nova tehnologija sada nudi praktična rješenja za povezivanje industrijske automatike. Ključne koristi novih rješenja su manja cijena instaliranja, minimalni troškovi rada, te visoka pouzdanost, koja je sigurno najznačajnija za krajnjeg korisnika.

Bežične komunikacije su jeftinije za instalaciju od tradicionalnih ožičenih sistema jer, prosto, nema kablova! Kad nema kablova, nema ni kablovskih cijevi, ožičenih stalaka ili kopanja za podzemne kablovske vodove, što su sve skupe stavke u ukupnoj cijeni koštanja automatike, posebno ako se instalacija vrši unutar postojećeg postrojenja ili fabrike.

Troškovi rada i održavanja također se značajno smanjuju, jer nema kablova koje treba zamijeniti zbog slučajnog oštećenja ili preopterećenja. Udari groma, udari napajanja ili kontakt sa industrijskim vozilima, kao što su kopači ili teretni kamioni koji prelaze preko njih, mogu uništiti kablove. Kada se kontrolni signali prenose kao radiosignali, nijedan od ovih fizičkih problema nije prisutan.

Jednom kada se instalira bežična mreža, cijena dodavanja uređaja je minimalna, što čini instalaciju vrlo fleksibilnom. Korisnik može zahtijevati dodatni senzor ili aktuator na drugoj strani postrojenja. Njihovo povezivanje na tradicionalni ožičeni sistem tražilo bi stotine metara dodatnog kabla. Bežičnim povezivanjem, cijena se dramatično smanjuje.

Kao i svaku novu tehnologiju, i ovu prate određene smetnje i nizbrdice. Tehnike bežičnih veza su nove za industrijsko okruženje te stoga nisu dobro shvaćene u dosta sektora. Kada manjka iskustva kod korisnika, uvijek postoji rizik za implementaciju sistema. Najveću muku za bežičnu instalaciju, možda, predstavljaju konfliktni standardi, jer, ne samo da postoje raspoložive sasvim različite tehnologije iz iste oblasti, nego, također, postoje različite organizacije koje rade na standardima, a koji će možda biti korišteni za buduću neophodnu integraciju.

Tehnički komitet (TC) Međunarodne komisije za elektrotehniku IEC, koji je odgovoran za donošenje standarda za bežične mreže je TC 65, *Mjerenje, upravljanje i automatizacija u industrijskim procesima*. Ovaj TC je osnovan još 1968. godine i izrađuje standarde za industrijsku automatiku i specifične standarde za industriju. Sa svojim potkomitetima (SC), posebno SC 65C, *Industrijske mreže*, i radnim grupama (WG), TC 65 priprema međunarodne standarde za sisteme i elemente koji se koriste za mjerenja u industrijskim procesima i upravljanje kontinuiranim i „batch“ procesima i integraciju elemenata u takve sisteme.



SC 65C priprema međunarodne standarde o ožičenim, optičkim i bežičnim industrijskim mrežama za mjerenja u industrijskim procesima i upravljanje tim procesima, automatizaciju proizvodnje, kao i za sisteme instrumenata koji se koriste u istraživanju, razvoju i ispitivanju. Područje rada ovog SC obuhvata kabliranje, interoperabilnost (mogućnost međusobnog rada), koegzistenciju, te što je najvažnije, ocjenu karakteristika.

Sve veće širenje globalnog tržišta za opremu industrijske automatike zahtijeva dalju međunarodnu harmonizaciju sigurnosnih aspekata, kao i interoperabilnosti i jednostavnije integracije sistema i uređaja u okruženjima sa više isporučilaca/proizvođača opreme.

Interfejsi za međusobno povezivanje i generički (općeniti) modeli postaju najvažniji za standardizaciju zbog povećanog usvajanja već široko rasprostranjenih rješenja koja pruža informaciona tehnologija i *de facto* standarda u primjenama u automatici. Promjena sa proizvođačkih interfejsa na „otvorene“ interfejse za automatizaciju ima podršku širom svijeta, kako od velikih tako i od malih proizvođača.

Korisnici i proizvođači industrijske automatike suočeni su sa ekstremno brzim inovacijama i tržišnom konkurencijom, za koju je tradicionalni proces harmonizacije na bazi sveukupnog konsenzusa često vrlo spor. Ovo se dalje komplicira time što je za opremu automatike očekivani životni vijek relativno dug (10-15, pa i više godina), te zahtijeva koegzistenciju više generacija opreme.

Međunarodne IEC standarde koje je izdao TC 65 sa svojim potkomitetima koriste proizvođači uređaja i sistema automatike, integratori sistema i proizvođači uređaja za krajnjeg korisnika. Vrlo je teško privoljeti krajnje korisnike na aktivno učešće u standardizacijskom radu, i

to je bitna poteškoća za rad komiteta. Publikacije (standardi, specifikacije, izvještaji) se naširoko primjenjuju na regionalnom i nacionalnom nivou, ali postoji rizik od preklapanja standardizacijskog rada između IEC-a i Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO), čiji se tehnički komiteti bave općenitim aspektima industrijske automatizacije.

Današnja tehnologija automatike također uzima u obzir pitanja kao što su zaštita okoline i ušteda energije i resursa, pored izvornih ciljeva upravljanja proizvodnim procesima na najekonomičniji način, vodeći računa posebno o sigurnosti i kvalitetu.

Standardi se dalje kompliciraju postojanjem već ukorijenjenih protokola za djelovanje hardvera i komunikacije putem radiotalasa.

Niz novih tehničkih rješenja za bežično umrežavanje u automatici razvijen je u laboratorijama, institutima i fabrikama širom svijeta. Predstoji ogroman rad na standardizaciji. Treba, međutim, imati povjerenja u impresivnu listu od preko 100 eksperata iz 19 različitih zemalja (Austrija, Belgija, Danska, Finska, Francuska, Italija, Holandija, Japan, Južna Afrika, Južna Koreja, Kanada, Kina, Norveška, Njemačka, Ruska Federacija, SAD, Švedska, Švicarska i Velika Britanija). Pored toga, SC 65 ima saradnju sa nekih petnaest različitih institucija.

Bazirano na članku:

*IEC e-tech Industry Spotlight,*

*September 2009: Industrial communications can keep costs down,*

*by Paul Gay*