

Kruh bezdrôtového riadenia sa uzavrel

Úplne zálohovaný PID algoritmus spolupracujúci s bezdrôtovými technológiami zabezpečuje kritické riadenie bez káblov.

Bezdrôtové siete prepájajúce prevádzkové prístroje sú pravdepodobne technológiou, ktorá sa v celej histórii automatizácie procesov dokázala najrýchlejšie presadiť v každej oblasti. Bezdrôtové technológie už dokázali, že môžu jednoducho a rýchlo priniesť významné obchodné prínosy relatívne bez veľkých nákladov a s malými alebo žiadnymi rizikami pri nasadení.

„Bezdrôtové technológie si už osvojili tisícky zákazníkov na celom svete,” skonštatoval Bob Karschnia, viceprezident spoločnosti Emerson Process Management pre túto oblasť. „Podniky, ktoré bezdrôtové technológie využívajú, už zaznamenali úspory a vďaka jednoduchšiemu inžinieringu a architektúre, prispôbitelnému nábehu, rýchlejšiemu nasadeniu a ukončeniu projektu sú skúsenejší a schopní odpovedať na meniace sa potreby súčasnej automatizácie.”



Obr. Výskumníci z Texaskej univerzity v Austine (USA) predviedli riadenie destilačnej kolóny v uzavretej slučke s použitím bezdrôtových technológií s výkonom porovnateľným s riešením s pevne nakáblowanými vysielacími.

Napriek tomu sa až doteraz využitie bezdrôtových vysieláčov obmedzovalo len na monitorovanie nekritických procesov v otvorenej slučke. Avšak technológia sa za posledné obdobie výrazne zlepšila a na základe požiadaviek zákazníkov sú už k dispozícii – a ponúka ich aj Emerson – bezdrôtové technológie vhodné na riadenie mnohých procesov v uzavretej slučke a aplikácie monitorovania kritických dejov a veličín.

To, že riadenie cez bezdrôtové technológie sa stalo realitou, je dôsledkom dvoch kľúčových zlepšení – kompletne zálohovanej komunikačnej cesty a nového PID algoritmu, ktorý vyvinula spoločnosť Emerson Process Management. Tie umožňujú vybaviť regulačné slučky „výnimočným hlášením” prevádzkových premenných, ktoré sú riadené – je to vlastnosť komunikačného protokolu WirelessHART vytvorená na predĺženie život-

nosti batérií prevádzkových bezdrôtových prístrojov.

Zálohovaná komunikácia

„Kompletne zálohovaná komunikácia, ktorá je dostupná ako súčasť digitálneho automatizačného systému DeltaV série S, chráni bezdrôtovú sieť od akýchkoľvek zlyhaní komunikačných bodov, čím sa zabezpečí doručenie údajov aj v prípade chybného spojenia,” uviedol Karschnia.

K najnovším prírastkom do rodiny zariadení s označením Smart Wireless patria zálohované bezdrôtové vstupno/výstupné jednotky, zálohované napájanie a komunikácie a zálohované vzdialené linky Smart Wireless Remote Link. Tieto vzdialené linky sú zariadenia Triedy I/Oddielu 2 umožňujúce zálohované bezdrôtové spojenie z prevádzkových sietí do V/V modulov riadiaceho systému DeltaV. „Novinka v podobe zálohovania posilňuje technológiu Smart Wireless, pričom tá tvorí v investičných projektoch veľmi efektívny doplnok ku káblovým riešeniam a sieťam,” uviedol Karschnia.

Používatelia potrebujú dôkaz, že riadenie využívajúce bezdrôtové technológie je realizovateľné. „Technológiu Wireless Smart reagujeme na aplikácie a potreby reálneho sveta, pričom tie sú charakterizované krátkodobými aktualizáciami, vylepšeným PID algoritmom a správou batérií prostredníctvom protokolu WirelessHART,” skonštatoval Karschnia.

Novinka v podobe zálohovania a komunikačnej odolnosti prináša koncovým používateľom istotu, že technológiu Smart Wireless možno teraz využívať už aj v aplikáciách kritického riadenia a monitorovania – bez obetovania flexibility a jednoduchosti použitia.

Funkčnosť dokázaná v reálnom svete

Dôkazom účinnosti technológie Smart Wireless pri riadení prostredníctvom sietí s protokolom WirelessHART sú dve aktuálne aplikácie. V biotechnologickej prevádzke, ktorej dodávateľom bola spoločnosť Broadley James, riadia bezdrôtové vysieláče pH a teploty jednoúčelový bioreaktor. „V reaktore sa vykonávajú vsádzky s použitím bunkových kultúr cicavcov,” vysvetľuje Scott Broadley, prezident spoločnosti James Broadley. „Výsledky riadenia pH a teploty s využitím bezdrôtového merania boli rovnako dobré ako pri použití pevne nakáblowaných vysieláčov.”

K podobným záverom sa dospelo aj pri ďalšej aplikácii na Texaskej univerzite v Austine (USA), kde sa riadenie čistiaceho zariadenia a pohlcovača realizuje prostredníctvom vysie-

lačov s bezdrôtovým komunikačným protokolom WirelessHART. „Riadenie tlaku a riadenie prietoku v ohrievači prinieslo rovnakú dynamickú reakciu a porovnateľný výkon ako riadenie s pevne nakáblowanými vysielacími,” uviedol Frank Siebert, technický manažér výskumného programu separácie na Texaskej univerzite v Austine.



Obr. K najnovším prírastkom úplne zálohovanej komunikačnej trasy s protokolom WirelessHART v architektúre Smart Wireless od spoločnosti Emerson patria zálohované bezdrôtové V/V, zálohované napájanie a komunikácie a zálohované zariadenia Smart Wireless Remote Link.

„Umožňuje to upravený PID algoritmus,” vysvetľuje Randy Balantine, marketingový manažér pre produkty DeltaV v spoločnosti Emerson Process Management. „Pochopili sme, ako zariadenia s protokolom WirelessHART poskytujú neperiodické aktualizácie prevádzkových hodnôt a ako túto skutočnosť môžeme zahrnúť do PID algoritmu,” uviedol Balantine. V súčasnosti je už táto technológia schopná pokryť potreby väčšiny aplikácií riadenia s periódou vzorkovania jedna sekunda, pričom podporuje zariadenia s protokolom WirelessHART, zariadenia Remote Link a digitálny automatizačný systém DeltaV. „Včera ste PID nedokázali realizovať bezdrôtovo,” hovorí Balantine. „Dnes to už nie je žiaden problém.”

Zdroj: *Closing the Loop on Wireless Control, Wireless Now, február 2010, Putman Media*

Celý článok si môžete prečítať v on-line vydaní tohto čísla na www.atpjurnal.sk



Emerson Process Management, spol. s r. o.

Železničarska 13
811 04 Bratislava
Tel.: 02/52 45 11 96
Fax: 02/52 44 21 94
<http://www.emersonprocess.sk>