

Priemyselné bezdrôtové technológie od spoločnosti Banner Engineering

Vo väčšine priemyselných aplikácií sú bezdrôtové technológie používané najmä ako náhrada klasických káblov, keďže môžu byť použité aj tam, kde nemožno použiť káble alebo kde by ich použitie predstavovalo vysoko nákladné riešenie. Zvyčajne sa bezdrôtové technológie používajú v priemysle, vo vede a v medicíne. Tieto sektory sú odsúhlasené väčšinou regulačných úradov vo svete.

Celkové frekvenčné spektrum pozostáva z rôznych frekvenčných pásiem od 6,7 MHz do 246 GHz. V rámci tohto rozsahu možno nájsť takmer všetko, čo pracuje bez káblov, napr. radar, WLAN, Bluetooth alebo RFID.

Pochopiteľne dôležitou oblasťou je spoľahlivosť takéhoto bezdrôtového riešenia, ktoré musí odolať rušeniu, prípadne inému možnému zlyhaniu. Práve tu čelia výrobcovia výzve, ako maximalizovať vhodnosť ich bezdrôtového riešenia. Vyvinulo sa niekoľko technológií, ktoré spĺňajú priemyselné požiadavky, a to FHSS (frequency hopping spread spectrum) a TDMA (time division multiple access). Obe sa tiež používajú v mobilnej komunikácii. Technológia FHSS pomáha prenášať signál v rozsahu frekvenčného pásma tak, aby bola zabezpečená priechodnosť údajov. Pásmo 2,4 GHz je rozdelené do 25 kanálov a vďaka FHSS je premiestňovanie medzi kanálmi náhodné.



Preto je veľmi náročné napodobenie, resp. odpočúvanie prenášaných dát.

TDMA posiela signály z rôznych vysielateľov do komunikačného kanála v určitých intervaloch. Pri použití týchto technológií dokážu blízko seba pracovať viaceré bezdrôtové systémy bez vzájomného rušenia.

Kľúčovou požiadavkou na bezdrôtové riešenie je kvalita posielaných údajov, ktorá závisí od sily prenosu (v Európe má prenosová frekvencia 2,4 GHz 100 mW) a okolitých podmienok, akými sú najmä výčnievajúce objekty umiestnené medzi vysielateľom a prijímačom. Bezdrôtové systémy od spoločnosti Banner Engineering majú integrovaný displej, ktorý zobrazuje kvalitu prenosu.

Viac ako len náhrada káblov

Bezdrôtová technológia je viac ako len náhrada káblov, čo dokumentujú aj príklady z prepravných systémov pri balení tovaru, prípadne zo vzdalenej kontroly plnenia na otočnom stole. Bezdrôtová komunikácia medzi PLC a automaticky riadeným dopravným prostriedkom (AGV) pracuje tak, že okamžite po tom, čo pracovník naložil paletu, posiela signál AGV na jej vyzdvihnutie. Systém tak umožňuje optimalizovať, resp. zvýšiť prepravnú výkonnosť, ak sa používa viacero dopravných systémov. Rovnako aj v prípade vyššej úrovne automatizácie je možná synchronizácia pohybujúcich sa vozidiel so stacionárnymi materiálovými pracoviskami využitím signalizačných svetiel, optických závesov alebo výťahov.

V druhom príklade (kontrola úrovne plnenia) sleduje optický snímač plnenie nádoby tekutinou na otočnom stole, pričom signály sa posielajú zo štyroch rôznych pozícií. Napájanie riadiacej jednotky je z batérie, ktorá je pripevnená k stolu. Aby bola batéria využívaná efektívne, možno prispôsobiť časové cykly aj nastavenie snímača. Pri použití bezdrôtového riešenia tak viac netreba inštalovať drahé komutátorové krúžky.

Komplexné portfólio bezdrôtovej technológie

Spoločnosť Banner Engineering ponúka štyri základné riešenia na bezdrôtový prenos signálov v automatizácii výrobných liniek alebo v procesnej automatizácii:

DX70 – topológia „point to point“

V systéme DX70 je možný prenos údajov len v páre medzi nadriadeným a podriadeným prvkom, pričom v jednej oblasti môže byť maximálne 32 párov. DX70 zabezpečuje obojsmernú komunikáciu a funkciu Fall Back. Odolné vyhotovenie s rozmermi 80 x 80 mm a so stupňom krytia IP67 umožňuje nasadenie v priemyselnom prostredí. DX70 možno využiť najmä v nasledujúcich aplikáciách: kontrola teploty motora (4 – 20 mA), meranie hladiny a následná aktivácia/deaktivácia čerpadla, náhrada za spojenie komutátorovými krúžkami vo vodnom hospodárstve, riadenie dopravy, kúrenie a ventilácia.

DX80 – hviezdicová topológia

Systém DX80 ponúka v porovnaní s DX70 možnosť batériového napájania, signálovú rozmanitosť (okrem analógových a diskretných signálov aj pripojenie senzorov PT100, RTD, frekvencia, a. i.), možnosť komunikácie po zbernici Modbus RTU alebo Modbus TCP/IP a zobrazovanie hodnôt na displeji. V hviezdicovej topológii možno k jednej nadriadenej jednotke (gateway) pripojiť až 15 podriadených (node). V tom istom priestore môže byť najviac 16 sietí.

DX99 – iskrovbepečný prenos

Séria podriadených uzlov DX99 bola špeciálne navrhnutá pre oblasti s nebezpečenstvom výbuchu. Rozlišujeme dva modely: model A má puzdro z plastu a napájaný je externým napájacím boxom, model B má kovové puzdro a napájanie internou batériou.

Data Radio MULTIHOP

Data Radio Multihop zabezpečuje prenos protokolu RS232 a RS485 medzi jednotlivými prvkami siete. Novinkou je možnosť pripájať rôzne diskretné a analógové vstupy alebo výstupy na slave alebo repeater. Použitie funkcie repeater výrazne rozširuje možnosti dosahu siete aj v ťažkých podmienkach. Každá jednotka siete obsahuje trojpólový DIP switch, ktorý umožňuje jej nastavenie ako master, slave alebo repeater. Systému bola pridaná funkcia Mesh, ktorá umožňuje zariadeniam v sieti komunikovať viacerými možnými cestami, ak bol pôvodný komunikačný kanál zablokovaný.



MARPEX

Marpex, s.r.o.

Športovcov 672
018 41 Dubnica nad Váhom
Tel.: 042/444 00 10 – 11
Fax: 042/444 00 10 – 11
marpex@marpex.sk
www.marpex.sk