



UHF si razí cestu vpred

Čipy podľa normy EPCglobal dobývajú automobilový priemysel

Rádiofrekvenčná identifikácia (RFID) sa stala v produkcii nenahraditeľnou: všetky automobilové výrobné závody využívajú túto technológiu. Až doteraz používali viaceré výrobné stupne znovu použiteľné dátové nosiče. Odteraz však majú jednorazové dátové nosiče podľa normy EPCglobal zelenú.

Lakovací robot presne sleduje kontúry karosérie, pričom presne vynechá otvor na strešné okno a tiež nie je zmätený rôznymi typmi karosérie, ako kombi alebo sedan – vďaka RFID. Pomocou tejto technológie robot alebo akákoľvek iná výrobná sekcia vie, aký druh vozidla so špecifickými požiadavkami zákazníka pred ním stojí. Na tento účel sú skidy (nesúce karosériu) vybavené dátovými nosičmi, ktoré môžu byť tak isto ako skidy znova použité vo výrobnom procese takmer neobmedzene.

Použitie týchto dátových nosičov je limitované individuálnymi požiadavkami jednotlivých výrobných sekcií. Výhodou je možnosť nasadenia optimálnej RFID technológie pre jednotlivé prípady. Napríklad sa pri výrobe motorov a prevodoviek používa HF systém (13,56 MHz) s malým dosahom, ale vysokou odolnosťou proti rušeniu, RF300 alebo RF200. Pri výrobe karosérie a montáži sa však používa MOBY U (2,45 GHz) pre väčšiu aktívnu vzdialenosť. Dostupné sú dokonca teplotne odolné dátové nosiče používané v lakovni. Po kompletizácii vozidla zabezpečuje aktívny lokalizačný systém vyhľadanie vozidla na parkovisku a jeho expedíciu zákazníkovi. Veľkokapacitné dátové nosiče (až do 64 Kbytes) umožňujú uloženie nie len čísla vozidla, ale aj ďalšie údaje potrebné pre výrobu. Vzhľadom na rôzne typy RFID systémov v jednotlivých výrobných sekciách sa identifikuje najskôr číslo vozidla a zvyšné

aktuálne údaje sú zapísané do dátového nosiča z databázy. Táto operácia však zbytočne zdržuje a má negatívny vplyv na bezpečnosť výrobného konceptu.

Na druhej strane však chýba implementácia komplexného sledovania a trasovania vozidla a komponentov, nielen medzi dodávateľmi a výrobcom automobilov. Na to sa používa čiarový kód, ktorý má však malú dátovú kapacitu, nemožnosť prídania údajov a horšiu optickú čitateľnosť pri jeho znečistení alebo poškodení.

Zvýšenie spoľahlivosti procesov pomocou UHF RFID

Je to jeden z dôvodov, prečo sa automobilový priemysel čoraz viac spolieha na UHF RFID systémy podľa normy EPCglobal. Kombináciou sofistikovaných mechanizmov v čítacích zariadeniach, dátových nosičov s kapacitou (momentálne) 752 bitov a inteligentného softvérového konceptu je možné nasadenie vo vysoko spoľahlivej produkcii. Jednorazové inteligentné nálepky (smart labels) sú lacné, avšak nemajú dostatočnú odolnosť a možnosť umiestnenia priamo na kov. Napriek tomu môžu byť použité pri komponentoch z plastu, napr. palubnej doske. Pri montáži na motory a prevodovky sa používajú špeciálne vyvinuté dátové nosiče – skrutkovateľné Simatic RF630T. Tento dátový nosič môže robot automaticky pripievať alebo odňať z daného výrobku. Ponúka rovnakú dátovú štruktúru a podobné parametre vysielacieho poľa ako inteligentná

nálepka. Výhodou je možnosť čítania a zápisu údajov do oboch verzii dátových nosičov pomocou rovnakej infraštruktúry čítacích zariadení.

Jeden dátový nosič od zvarovne až po konečnú montáž

V lakovni nasadené špeciálne, teplotne odolné inteligentné nálepky Simatic RF680L vydržia trasu aj cez sušičky. To umožňuje prvýkrát implementáciu jedného dátového nosiča sprevádzajúceho auto od zvarovne až po konečnú montáž s možnosťou kontroly a riadenia celého výrobného cyklu. Siemens ponúka nielen čítacie zariadenia pre produkciu (spojenie s riadiacimi systémami, napr. Simatic S7, cez komunikačné zbernice Profibus a Profinet), ale aj pre logistiku (ethernetové spojenie a XML protokol). Rovnaká RFID technológia môže byť nasadená vo všetkých stupňoch dodávateľského reťazca a vo všetkých aplikáciách (produkcia, kontrola kvality, sledovanie, trasovanie atď.).

Táto nová identifikačná architektúra sa ujala vo viacerých projektoch. Napríklad firma Rehau, ktorá je špecialistom na plasty, nasadila UHF technológiu pri produkcii, sledovaní a trasovaní nárazníkov. Každý zo závodov vo Feuchtwangene (Nemecko) a Braku (Nemecko) implementoval viac ako 300 čítacích bodov so Simatic RF600 od firmy Siemens. Dátový nosič je pripevnený na nárazník ihneď po opustení vstrekolislu, pričom sprevádza nárazník všetkými výrobnými procesmi až po jeho expedíciu. Špecialista na prevodovky ZF (Saarbrücken, Nemecko) implementoval UHF technológiu do takej miery, že diely od jeho subdodávateľov už majú pevne upevnený dátový nosič UHF RFID. V blízkej budúcnosti budú všetci dodávateľia používať rovnaké štandardy RFID pre všetky komponenty. Cieľom je decentralizované prepojenie všetkých služieb výroby a logistiky pomocou RFID čipov.

Novinky v produktovom rade UHF Simatic RF600

Dve kompaktné antény UHF dopĺňajú existujúce portfólio. Anténa SIMATIC RF640A s rozmermi 185 x 185 x 45 mm využíva kruhovú polarizáciu, pričom model RF642A s rovnakými rozmermi využíva lineárnu polarizáciu. V závislosti od použitého čítacieho zariadenia je možný dosah antén až 4 m. Obe antény majú IP67 a pracovný teplotný rozsah od -25 °C do +75 °C, čo umožňuje aplikácie v interiéri aj v exteriéri. Ďalším inovatívnym produktom je Simatic RF680M, mobilné RFID čítacie zariadenie. Zariadenie má



Obr. 1 Nové UHF antény RF640A a RF642A

farebný displej s VGA rozlíšením 640 x 480 pixelov a ergonomickú klávesnicu. Vysielaný výkon RFID modulu sa zvýšil na 500 mW, pričom boli vylepšené aj ďalšie HW parametre zariadenia. Zariadenie obsahuje API knižnicu, ktorá umožňuje tvorbu vlastných RFID aplikácií. Operačný systém Windows CE umožňuje jednoduchú integráciu do existujúcej IT infraštruktúry.

Malé, kompaktné a spoľahlivé

Riešenia priemyselnej identifikácie sa čoraz častejšie nasadzujú všade tam, kde sú požiadavky na flexibilitu produkcie, trvalú transparentnosť v toku materiálu cez dodávateľský reťazec, funkčný asset management alebo sledovanie a trasovanie produktov. Simatic RF200 je identifikačný systém, ktorý otvára nové aplikačné možnosti.

Siemens rozširuje existujúce RFID HF portfólio (MOBY D, RF300) o nový rad Simatic RF200. Simatic RF200 je kompaktné riešenie v nízkom a strednom výkonovom rozsahu pracujúcom na 13,56 MHz s podporou štandardu ISO 15693. Je vhodné pre malé montážne linky na identifikáciu držiakov alebo podložiek súčiastok, v produkčnej logistike a intralogistike. Ďalším poľom aplikácií sú dopravníkové systémy so závesnými napájanými koľajnicami, autonómne transportné systémy, paletizačné systémy atď. Na výber sú tri čítacie zariadenia v závislosti od požadovaného dosahu signálu a dizajnu. Pre rozsah dosahu signálu od 20 do 30 mm sú vhodné dve kompaktné valcové čítacie zariadenia RF210R a RF220R. Pre rozsah až do 130 mm je vhodné čítacie zariadenie RF260R v tvare kocky.

Dátové nosiče sú bezúdržbové a lacné, vhodné do priemyselného prostredia. Kapacita pamäte je až do 992 bytov pri použití EEPROM čipov a 2 000 bytov pri pamäti FRAM.

RFID riešenie je ľahko a jednotne integrovateľné do automatizačnej úrovne pomocou hotových S7 funkcií FC45/FB45 a širokého výberu komunikačných modulov pre Profibus, Profinet, Ethernet TCP/IP a iné priemyselné zbernice. Tým sa výrazne zjednoduší uvádzanie do prevádzky, diagnostika a údržba.

Siemens, divízia priemyselnej automatizácie ponúka komplexné produktové portfólio na priemyselnú identifikáciu pod názvom Simatic Ident. Siemens vyvíja RFID systémy pre výrobu a logistiku viac ako 25 rokov a je lídrom trhu v Európe s viac ako 300 000 inštalovanými RFID čítacími zariadeniami. RFID portfólio obsahuje Simatic RF200, RF300 v rozsahu HF a RF600 v rozsahu UHF. Okrem RFID systémov ponúka Simatic Ident aj čítače 1D čiarových kódov a 2D tzv. data matrix codes (DMC) a OCR (optical character recognition). V prípade záujmu radi využijeme naše skúsenosti pri konzultáciách a návrhu RFID systému vhodného pre vašu aplikáciu. Radi vám zodpovieme aj vaše prípadné otázky.

SIEMENS

Siemens s.r.o.

Industry Automation/Drive Technologies
Stromová 9, 831 01 Bratislava

Ing. Juraj Belica
Tel: +421 (2) 5968 2425
Fax: +421 (2) 5968 5240
juraj.belica@siemens.com
www.siemens.sk/ad