



Bezpečný transfer

Tak ako pri štafetovom behu v atletike je veľmi dôležité správne odovzdanie štafetového kolíka, v prípade výrobcu automobilov je kľúčovým úspešné preloženie karosérie z plošiny na jednokoľajnicový dopravník, kde následne absolvuje celú cestu od lakovania až po finálnu montáž.

Volkswagen AG vo Wolfsburgu sa pri takomto premiestňovaní spolieha na meracie závesy a systém BL67 I/O od firmy Turck. Samotné preloženie sa realizuje pomocou štyroch zdvíhakov, ktoré karosériu zdvihnú do požadovanej pozície, aby ju bolo možné cez predné a zadné okná uchytiť na dopravník a bezpečne presunúť na ďalšie stanovište. V celom tomto procese je najkritickejším bodom moment, keď majú uchopovače uchýtiť karosériu na plošine. Skutočnosť, že medzi karosériou a dopravníkom je vzdialenosť len 20 až 50 mm, spolu s nestabilnou pozíciou karosérie viedli k častým chybám, ktoré si vyžadovali finančne nákladné riešenia. Pozície zdvíhakov a uchopovačov sledoval operátor pomocou vizuálneho monitorovacieho systému. Takýto systém však nedokázal zabezpečiť určenie správnej pozície karosérie.

Nový merací systém

Garancia, že sa karosérie preložia bezpečne a presne, sa ukázala ako nevyhnutná. Firma došla k záveru, že najefektívnejším riešením problému by boli meracie svetelné závesy. Po analýze dostupných modelov od rôznych výrobcov vybrali špecialisti z Volkswagenu svetelné závesy EZ Array, ktoré vyrába partner spoločnosti Turck špecializujúci sa na optiku – Banner Engineering.



Obr. Namerané údaje sa graficky zobrazujú na riadiacom paneli.

So vzdialenosťou až do 4 metrov medzi vysielačom a prijímačom a rozlíšením päť milimetrov poskytli meracie svetelné závesy Banner nevyhnutný rozsah požadovaný Volkswagenom. Ako rozhranie k nim sa vybral I/O systém BL67 od firmy Turck. Systém obsahuje programovateľnú gateway (pomocou softvéru CoDeSys), ktorá na výzvu z aplikácie posla dáta do riadiaceho systému cez Modbus-TCP.

Meranie v reálnom čase

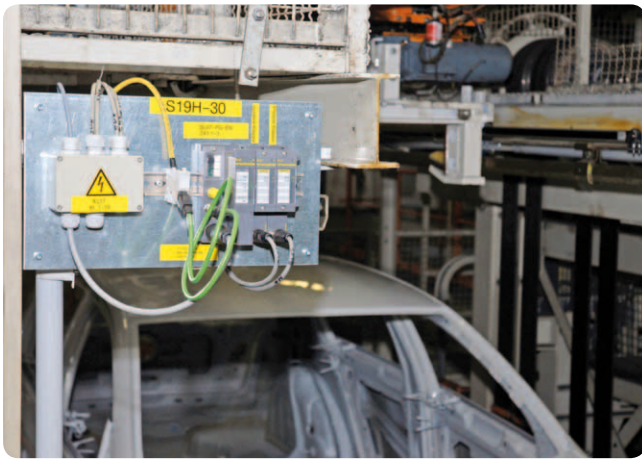
Volkswagen je schopný merať presnú pozíciu karosérie počas transferu, pretože meracie svetelné závesy sú umiestnené horizontálne na prenášaný bod na vrchných dopravníkoch. Koncern tak v tomto prípade vylúčil možnosť zlyhania ľudského faktora.

Merací svetelný záves v princípe obsahuje početné paralelné svetelné bariéry, čo znamená, že je schopný vyslať signál v momente prerušenia svetelného toku. Volkswagen používa dva páry EZ Array s dĺžkou 900 a 1 200 mm pri každom prekladacom výťahu. Svetelný záves meria presnú pozíciu hrany strechy karosérie a pozíciu predného a zadného uchopovača v reálnom čase.

Pozícia hrany strechy vozidla je presne identifikovaná, takže uchopovače môžu pracovať precíznejšie. Dokonca ak karoséria mení svoju polohu počas jednotlivých operácií, merací svetelný záves zaznamenáva tieto zmeny a následne sa koriguje poloha uchopovačov. Schopnosť precízneho merania a bezpečný transfer karosérie výrazne eliminuje možnosť jej poškodenia. Počas prvých mesiacov testovania tohto systému zaznamenal Volkswagen výrazné zlepšenie schopnosti riadenia a problémy pri prekladaní karosérie počas 4 týždňov sa zredukovali o 50 %. Odvtedy pracujú vo Wolfsburgu štyri transferové výťahy s novým meracím systémom bez akýchkoľvek problémov.

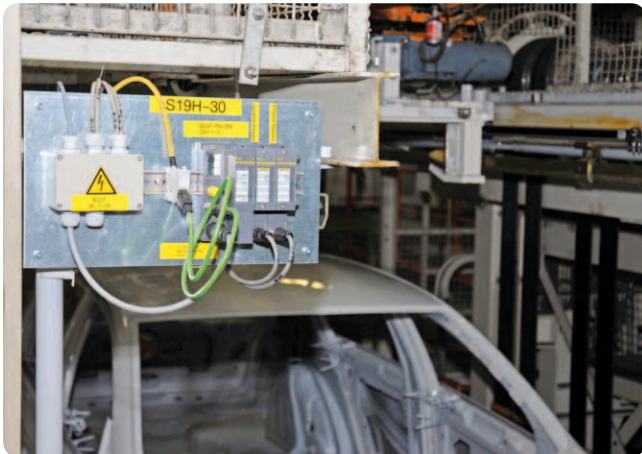
Merací svetelný záves EZ Array

Merací svetelný záves EZ Array má rozlíšenie 5 mm s dvoma PNP alebo NPN spínacími výstupmi a dvoma analógovými výstupmi 0 – 10 V alebo 4 – 20 mA. Vďaka kovovému telu ho možno používať aj v extrémnych podmienkach s teplotným rozsahom - 40 až 70 °C. Dve časti svetelných závesov umožňujú jednoduchý Startup. Telo prijímača obsahuje procesorovú jednotku na analýzu, ktorú možno



Obr. Namerané údaje sa pomocou protokolu Modbus-RTU posielajú do BL67, kde ich programovateľná gateway transformuje do formátu Modbus-TCP a zasiela do riadiacej jednotky.

konfigurovať pomocou šiestich prepínačov. Ďalší interfejs nie je potrebný. Trojmiestny displej a stĺpec LED diód ukazujú status a nastavenie prijímača aj vysielača. Konfiguráciu možno vykonať aj softvérovou s použitím komunikácie RS485 prostredníctvom gateway BL67. Tú možno používať aj na prenos dát z meracieho závěsu protokolem Modbus-RTU.



Obr. Meracie závěsy EZ Array zaznamenávajú pozíciu karosérie a uchopovačov v reálnom čase.

V skratke

Vo Volkswagene AG v nemeckom Wolfsburgu sa karosérie čerstvo po nalakovaní transferujú štyrmi výťahmi na vrchný závesný jednokoľajový dopravník. Vzhľadom na tolerancie spôsobujúce nepresnosť systému treba na bezchybnú prevádzku zabezpečiť meranie pozície jednotlivých karosérií. Nový merací záves EZ Array a systém BL67 I/O od firmy Turck robia transfer karosérií bezpečným a bezporuchovým.

MARPEX

Marpex, s. r. o.

Športovcov 672
018 41 Dubnica nad Váhom
Tel.: 042/442 69 86-87
Fax: 042/444 00 10-11
marpex@marpex.sk
www.marpex.sk

|atp|journal| Aplikácie