

Kia Motors Slovakia znižuje vďaka PLC Allen-Bradley prestojové až o 70 %

Bezpečnostné PLC Allen-Bradley s označením GuardLogix s V/V modulmi s technológiou EtherNet/IP od Rockwell Automation pomáha maximalizovať efektivitu na kompletizačnej linke v karosárni znížením prestojov spôsobených bezpečnostnými prerušeniami a zavedením vizualizácie.

Úloha

Optimalizácia výrobného procesu sa podobne ako v iných spoločnostiach automobilového priemyslu stáva čoraz dôležitejšou a smeruje k maximalizácii efektivity a produktivity. Kia Motors Slovakia, s. r. o., (KMS) vyžadovala integrované riešenie, v ktorom sú vzájomne prepojené zariadenia aj informácie. Výroba karosérií KMS pracovala so systémom CompactLogix prepojeným so systémom ControlLogix. Kompletizačná linka karosérií (BC) zostavovala všetky pohyblivé diely s ručnou manipuláciou prostredníctvom 20 pracovníkov. Avšak časté výpadky nielenže znižovali produktivitu, ale občas spôsobovali zastavenie celej výroby v KMS.



Linka BC bola vybavená bezpečnostným relé od spoločnosti SICK a chránená bezpečnostnými skenermi a relé SICK. Bezpečnostné relé mali zložité zapojenie a bezpečnostné prvky boli pripojené dlhým vodičom do hlavného rozvádzača, a to bez možnosti premostenia zo skenerov. Bezpečnostné obvody alebo zariadenia spôsobovali veľa krátkych zastavení linky a často bolo zložité zistiť príčinu alebo miesto poruchy. Preto trvalo odstránenie poruchy príliš dlho. Dalo sa predpokladať, že pre dlhé a zložité zapojenie bezpečnostných obvodov bude dochádzať k zastaveniu linky pomerne často.

Vzhľadom na kritickosť situácie požadovala KMS bezpečnostné riešenie ponúkajúce vizualizáciu stavov, vyššiu spoľahlivosť a prispôbitelnosť. Čiže niečo, čo nemohol dovtedy nasadený reléový systém ponúknuť.

Riešenie

Hľadanie riešenia, ktoré by spĺňalo požiadavky na integráciu bezpečnosti vrátane vizualizácie a vyššej spoľahlivosti, priviedlo KMS k spoločnosti Rockwell Automation – preverenému dodávateľovi pre viacero aplikácií už od začatia výroby v tomto závode. Spoločnosť Rockwell Automation navrhla bezpečnostný systém, ktorý sa skladal z bezpečnostných programovateľných riadiacich systémov a počítačovej siete. Na rozdiel od tradičných bezpečnostných relé umožňuje bezpečnostný riadiaci systém jeho používateľom vytvárať jednoduché a výnimočne prispôbitelné výrobné procesy, ktoré pomáhajú chrániť bezpečnosť pracovníkov.

Rockwell Automation ponúka bezpečnostný riadiaci systém Allen-Bradley GuardLogix, ktorý rozširuje možnosti štandardných procesorov ControlLogix o bezpečnostný firmware a bezpečnostný procesor. Vzdialené bezpečnostné V/V moduly boli prepojené prostredníctvom siete EtherNet/IP, zrealizovala sa vizualizácia bezpečnostných stavov, alarmov, núdzových udalostí, bol naprogramovaný riadiaci systém a bola vyvinutá aj vizualizácia pre existujúci panel Allen-Bradley PanelView Plus. Všetky práce

vrátane programovania a inštalácie vykonal tím zákazníckej podpory a údržby (CSM) spoločnosti Rockwell Automation.

Allen-Bradley GuardLogix spája výhody platformy Logix – jednotné programovacie prostredie, spoločné siete a riadiace jadro – s integrovaným bezpečnostným riadením v ľahko použiteľnom prostredí, a to pri dodržaní Safety Integrity Level (SIL) 3. S procesormi ControlLogix od Allen-Bradley môžu používatelia GuardLogix ťažiť z výhod jednotného programovacieho softvéru, riadiaceho systému a V/V. To všetko výrazne prispieva k skráteniu času potrebného na vývoj a zníženie aplikačných nákladov.

Ak v pôvodnom riešení bezpečnosti vstúpila nejaká osoba do priestoru výrobnéj bunky alebo pokiaľ v priebehu výroby niektoré zariadenie zlyhalo, zastavila sa celá linka. KMS musela vykonať kontrolu celej oblasti a v nej sa nachádzajúcich zariadení, aby zistila, kde je problém. Bolo náročné rozpoznať konkrétnu chybu a KMS nebola schopná zistiť, ktorý bezpečnostný vypínač bol stlačený. Celá linka bola zastavená do chvíle, kým nebola zistená a vyriešená porucha.

Nové riešenie rozdelilo linku do piatich zón. V každej zóne je rozvádzač s bezpečnostnými V/V Safety Point I/O a len 2 – 3 m káblov. Všetky bezpečnostné V/V sú prepojené s Allen-Bradley GuardLogix pomocou EtherNet/IP a RSLogix 5000. Skenery mali prepájaciu funkciu s možnosťou svetelnej signalizácie a prepínania. Teraz sa v prípade prerušenia linky zastaví len príslušná zóna a zároveň sa signalizuje miesto výskytu poruchy. Obsluha môže s jednotlivými zónami ľahko komunikovať vďaka vizualizácii a komunikačnej zbernici EtherNet/IP. Poruchu možno ľahko identifikovať a rýchlo odstrániť, pričom ostatné zóny môžu pracovať ďalej.

Výsledok

KMS považuje riešenie od spoločnosti Rockwell Automation jednoznačne za úspech. Výmenou riešenia postaveného na bezpečnostných relé za riešenie s bezpečnostnými PLC získala KMS prispôbitelnú linku s vynikajúcou spoľahlivosťou. Táto prispôbitelná platforma znižuje počet údržbárskych zásahov a náklady na odstraňovanie porúch a pritom zaručuje požadovanú bezpečnosť. KMS teraz plánuje rozšíriť aplikovanú koncepciu integrovanej bezpečnosti aj na ostatné linky v karosárni a lisovni. „Vďaka schopnosti identifikovať poruchu a rýchlo vyriešiť problémy sa nám dramaticky zvýšila produktivita a bezpečnostné prestojové sa skrátili o 70 %,“ hovorí Ondřej Vašek, vedúci údržby v karosárni KMS. „Navyše sa výrazne zjednodušila údržba linky, čo nám uľahčilo prácu.“

Jedným z cieľov v KMS je zlepšenie účinnosti existujúcich bezpečnostných liniek. KMS zvažuje ako súčasť ďalšieho kroku použitie podobných riešení aj na ostatné linky.

Rockwell Automation



Rockwell Automation Slovakia s.r.o.

Autorizovaný distribútor produktu Rockwell Automation

Priemyselná 1/A
821 09 Bratislava
Tel.: 02/50 206 507
Mobil: 0905 554 213
raskcontact@ra.rockwell.com
www.rockwellautomation.sk