

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Syprin, s r.o.	Evidenčné číslo projektu: APVV-99-045805
Názov projektu: Moderný sieťový riadiaci systém pre náročné priemyselné technológie	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Syprin, s.r.o
	Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta elektrotechniky a informatiky
	Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV
	PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a.s.
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače):	<p>Hypiusová, M., Veselý, V., Network Control System Design for Packet Dropping Margin, 8th International Scientific Technical Conference Process Control 2008, Kouty nad Desnou, Czech Republic 2008</p> <p>Murgaš, J., Murgaš, T., Fodrek, P., Farkas, L., Blaho, M., Poliačik, M., Ernek, M., Networked Control System for Industrial Applications, IFAC WORKSHOP on PROGRAMMABLE DEVICES and EMBEDDED SYSTEMS 2009, Rožnov pod Radhoštěm, February 10th - 12th, 2009</p> <p>Foltin, M., Blaho, M., Valigura, K., Model variabilného dopravného oneskorenia v sieťovej komunikácii, Sdelovací technika 6/2009, 10 – 11</p> <p>Dúbravský, J., Tesár, R., Kratochvíl, M.: Centralizované sieťové riadenie. EE – časopis pre elektrotechniku a energetiku, roč. 13, mimoriadne číslo Elektrotechnika a informatika, 2007, str. 288-291, ISSN 1335-2547.</p> <p>Murgaš, J., Foltin, M.: Uplatnenie metodiky adaptívneho riadenia v sieťovom riadení procesov. EE - časopis pre elektrotechniku a energetiku, roč. 13, mimoriadne číslo Elektrotechnika a informatika, 2007, str. 309-312, ISSN 1335-2547.</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Bol navrhnutý a implementovaný univerzálny sieťový riadiaci systém použiteľný pre náročné priemyselné prostredia s distribuovanou štruktúrou riadenia.

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Výstupom projektu je realizovaný sieťový riadiaci systém, ktorý bol implementovaný do CNC technologického komplexu na tepelné delenie kovových materiálov plazmovým oblúkom. Riadiaci systém pracuje na princípe distribuovaného riadenia. S jednotlivými funkčnými uzlami technologického komplexu komunikuje po priemyselnej komunikačnej zbernici CAN BUS. Konceptia zabezpečuje jednoduché základné pripojenie riadiaceho systému k rôznym typom technologických zariadení. Riadenie prebieha v reálnom čase s periódou vzorkovania 2 ms s využitím operačného systému RTAI (*real time application interface*). Vytvorené komunikačné ovládače zbernice CAN BUS pod operačným systémom RTAI zabezpečujú komunikáciu jednotlivých komponentov riadiaceho systému. Pre potreby polohovania technologického hlavice po želanej trajektórii bol vytvorený programový modul interpolátora v základnej rovine neskôr rozšírený a ďalšie osi v podobe naklápania a natáčania technologického hlavice. Sieťový riadiaci systém zabezpečuje manuálne ovládanie, automatické riadenie, diagnostiku a vizualizáciu technologického komplexu. Boli vykonané rozsiahle testy funkčnosti, spoľahlivosti, statických a dynamických vlastností počas opakovanej krátkodobej ako aj dlhodobej prevádzky plazmového rezacieho centra.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The project outcome is a networked control system implemented in the CNC technological complex for thermal metal cutting using plasma arc. The control system operates on distributed control principles. Communication with individual functional nodes of the technological complex is provided by CAN BUS. The conception supports a simple basic connection of the control system to various types of technological equipment. The control runs in real time with a sampling period 2ms under the operation system RTAI (real time application interface). CAN BUS communication drivers were build under the operation system RTAI provide communication of individual components of the control system. For tool head positioning along the desired trajectory, the developed program module of the interpolator in the basic plane was further extended with additional axes represented by inclination and displacement of the tool head. The networked control system operates in both manual and automatic modes, provides diagnostics and visualisation of the technological complex. Extensive tests for functionality, reliability and verification of static and dynamic characteristics were performed during a repeated short-term and long-term operation of the cutting centre.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum: 31.5.2009

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: