

Profinet přes průmyslovou bezdrátovou síť

Jako součást modernizace mostových jeřábů v kovárně společnosti Pilsen Steel s. r. o. byl rekonstruován jejich řídicí systém. Použité bezdrátové moduly řady Scalance W a další technika značky Siemens splňují veškeré současné i budoucí potřeby zákazníka.

Hlavním požadavkem společnosti Pilsen Steel při rekonstrukci systému řízení jejich dvou mostových jeřábů v provozu kovárny bylo dosáhnout spolehlivého a nepřetržitého chodu jeřábové techniky při minimální potřebě údržby. Současně byla požadována možnost ovládat jeřáby jak z kabiny jeřábníka, tak i z centrálního velínu kovárny.

Zařízení, o jejichž modernizaci šlo, fungují jako kovací jeřáby, které přemísťují kovové polotovary – budoucí výkovky – v prostoru kovárny a také s nimi umožňují manipulovat při vlastním kování. Oba jeřáby se pohybují po téže pojezdové dráze.

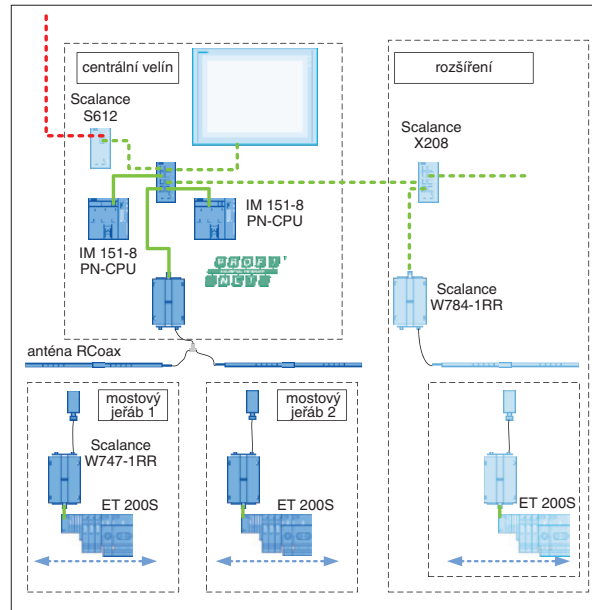
Napájení a řídicí signál původně přenášela soustava trolejí s měděnými sběrači. Zařízení však bylo z hlediska přenosu řídicí informace nespolehlivé a nadměrně se opotřebovávalo. Proto byla provedena dočasná rekonstrukce při použití rádiových modemů od třetího dodavatele. Ani tato technika však nebyla 100% spolehlivá. Zákazník se proto rozhodl pro techniku značky Siemens, jejíž vhodnost a spolehlivost již byly ověřeny při řešení mnoha podobných úloh v zahraničí. Projekt rekonstrukce, který dostala na starost firma Jork, spol. s r. o., byl realizován během roku 2010.

Možnost bezdrátového přenosu řídicí informace

K řízení je v rekonstruovaném řídicím systému použita periferní stanice ET 200S s modulem IM151-8 PN/DP CPU. Tato stanice komunikuje prostřednictvím bezdrátového kanálu s další stanicí vzdálených I/O řady ET 200S, která již neobsahuje procesorovou jednotku (CPU), ale pouze komunikační modul IM 151-3PN. Komunikace probíhá s použitím protokolu Profinet IO po ethernetové síti.

Základní předností uvedeného uspořádání je možnost přenášet řídicí informace v bezdrátové síti typu IWLAN, v daném případě vybudované s použitím průmyslových bezdrátových modulů Scalance W788-1RR (přístupový bod) a příslušných klientských modulů Scalance W747-1RR. Moduly typu RR (s funkcí *Rapid Roaming* – RR) se vyznačují natolik rychlým přechodem klientských modulů od jednoho přístupového bodu k druhému, že řídicí systém dokáže řídit jeřáby v reálném čase. Realizovat funkci RR umožňuje protokol iPCF (*Industrial Point Coordinated Function*) od společnosti Siemens, který podporuje také komunikaci v reálném čase, tedy komunikaci pomocí protokolu Profinet. Podpora protokolu iPCF, která je

rozhodující z hlediska zajištění dostatečně rychlé odezvy celého systému, odlišuje moduly Scalance W788-1RR od ostatních komponent kategorie WiFi.



Obr. 1. Základní schéma realizovaného systému pro řízení mostových jeřábů s naznačeným příkladem možného budoucího rozšíření



Obr. 2. Ukázka z nabídky přístrojů a komponent značky Siemens určených k realizaci mobilních datových sítí v průmyslu

V podobných případech bývá nejzávažnějším problémem způsob šíření a kvalita rádiového signálu v prostoru haly. Společnost Siemens pro tyto situace nabízí unikátní speciální anténní systém RCoax, jenž je určen k použití na jeřábtech, podvěsných dopravnících a podobných liniových strojních zařízeních. V principu jde o koaxiální kabel

ve funkci antény na stacionární části zařízení. Anténa přijímacího modulu se po celé dráze pojezdu jeřábu pohybuje pod anténou RCoax, takže je k dispozici stálý rádiový signál o specifikovatelné intenzitě (obr. 1).

Bezdrátový komunikační systém s moduly řady Scalance W lze použít i k přenosu protokolu Profinet s profilem Profisafe, což znamená, že bezdrátová komunikační technika značky Siemens je použitelná až do úrovně funkční bezpečnosti SIL 3 (nejvyšší stupeň pro bezpečnostní systémy). Ukázka nabídky společnosti Siemens pro tuto oblast je na obr. 2.

Spolehlivý a rozšiřitelný systém

„Systém založený na technice Siemens se ukázal jako naprosto spolehlivý a zcela naplnil naše očekávání. Navíc ho lze téměř libovolně rozšířit i do dalších hal a provozů,“ pochvaluje si nové řešení Václav Kryštůfek, vedoucí údržby jeřábů ve společnosti Pilsen Steel. Například je možné modernizovat na stejném technickém základě i další jeřáby v provozu či díky funkci *Rapid Roaming* (RR) dále prodlužovat délku pojezdové trasy jeřábů.

Prostor pro případné rozšíření se nabízí také díky snadné vizualizaci provozu jeřábů na displeji operátorského panelu, popř. PC. Díky použité ethernetové komunikaci není třeba do PC doplňovat speciální komunikační kartu, a postačí běžná integrovaná ethernetová karta. Samotné procesorové jednotky CPU navíc obsahují webový server, takže systém lze diagnostikovat při použití běžného webového prohlížeče.

Řídicí systém jeřábů vybudovaný při použití bezdrátových modulů řady Scalance W od společnosti Siemens (obr. 2) plní bez výjimek vše, co zákazník požadoval, a navíc nabízí inspirativní možnosti do budoucna.

Více informací naleznete na adrese www.siemens.cz/scalance.

(Siemens s. r. o.)