

Zavedení systému pro sledování výroby elektronických zařízení

Podnětem k zavedení nového systému sledování a řízení výroby ve společnosti Poll, s. r. o., byl požadavek na monitorování pohybu jednotlivých dílů, které procházejí výrobním procesem, tak, aby to vyhovovalo systému managementu jakosti podle ISO 9001:2008. Díky nově implementovanému systému sledování a řízení výroby AROP je nyní velmi snadné zpětně dohledat použité výrobní šarže a operace prováděné na každém výrobku či polotovaru. Dalším požadavkem byla rychlá, snadná a bezchybná evidence práce v jednotlivých výrobních dílnách a skladech.

Společnost Poll působí na trhu od roku 1996 a jejími hlavními aktivitami jsou vývoj a výroba elektronických systémů pro použití ve výkonové elektronice a ostatních oblastech silnoproudé elektrotechniky. Společnost dodává regulátory pro výkonové měniče trakčních pohonů včetně aplikačně specifického softwaru.

Sledování dílů bylo zavedeno ve skladu nakupovaných materiálů, v mezikladu některých vyráběných dílů a v evidenci dokončené výroby ve výrobních střediscích. Byl specifikován poměrně malý počet sledovaných bodů – tři až pět. Proto bylo upřednostněno co nejjednodušší řešení bez vývoje složitějšího systému s datovým propojením *on-line* mezi snímači dat a databází systému AROP.

Již před použitím systému sledování výroby AROP byly ve firmě Poll štítky s čárovými kódy označovány důležité elektronické součástky (nakupovaný materiál), dohotovené desky osazené elektronickými součástkami (meziskladové díly) i celé řídicí jednotky. Toto značení bylo využito při vývoji popisovaného systému sledování.

Sběr dat

Jako snímače čárových kódů byly vybrány mobilní terminály Psion Workabout (WA PRO), do kterých byl implementován aplikační program pro správný, uživatelsky co nejjednodušší a nejpohodlnější způsob ovládání. Tyto mobilní terminály (*obr. 1*) se vyznačují značnou odolností proti škodlivým vlivům okolního prostředí i pádům přístroje na zem. Dalšími výhodami WA PRO jsou výrazně nadstandardní flexibilita a modulárnost: kdykoliv lze kromě požadované-



Obr. 1. Mobilní terminál Psion Workabout pracuje jako snímač čárových kódů a prostřednictvím dokovací stanice přenáší načtená data do podnikové sítě

ho snímače čárového kódu přidat i bezdrátovou komunikaci Bluetooth, GPRS, Wi-Fi (dokonce i všechny současně), připojit tiskárnu, modem, dále snímač čárových kódů (*imager*) a snímač RFID. Tím jsou poměrně dosti chráněny investice do budoucna – pro případ, že by se firma rozhodla rozšířit využití uvedených ručních přístrojů i pro jiné operace. Požadavek na snadné ovládání je splněn i použitím poměrně velkého dotykového displeje.

Přenos dat

Terminály pracují *off-line*. S podnikovou sítí mohou být spojeny prostřednictvím dokovacích stanic přes ethernetový konektor.

Jakmile je terminál uložen do dokovací stanice, začne vysílat data pomocí protokolu FTP. Data jsou dále přenášena do importní složky na datovém serveru. Na tomto serveru je rezidentně spuštěn importní program, který v požadovaných intervalech prohledává obsah importní složky, nalezené soubory zpracovává a data ukládá do databáze systému AROP, kde jsou připravena k případnému dalšímu zpracování či k prosté kontrole pohybu ve výrobě.

Přínosy nového systému

V současné době jsou mobilní terminály pro sběr a přenos dat používány při těchto činnostech:

- výdej nakupovaných materiálů do výroby,
- výdej vyráběných dílů z mezikladu do výroby,
- hromadný výdej nakupovaných materiálů a dílů vyráběných pro tzv. kooperované operace,
- zahájení technologické operace (výrobního úkolu),
- přerušení (dokončení) technologické operace (výrobního úkolu), a to bez uvedení nebo s uvedením výrobních čísel, s nimiž operace probíhala,
- evidence neshod nastalých při provádění operací na dílech identifikovaných výrobními čísly,
- evidence dobrých a neshodných dílů (mezioperačních součástí), které se vracejí z kooperovaných operací,
- začátek řešení neshody – opravy dílů s výrobními čísly,
- ukončení řešení neshody – opravy dílů s výrobními čísly s uvedeným výsledkem opravy,
- upřesnění spotřeby materiálu (díly s výrobními čísly vstupujícími do dílů také s výrobními čísly).

Zavedení nového systému sledování dílů vedlo především k podstatně přesnější evidenci, větší rychlosti dohledávání chyb a jejich následného řešení a v konečném důsledku i ke snížení vlastní chybovosti. Na řešení popsaného systému se podílely dvě firmy: Arsiqa system, s. r. o., dodavatel systému plánování a řízení výroby AROP, a firma Point.X, spol. s r. o., dodavatel mobilního řešení pro podnikové informační systémy.

*Magda Pryclová,
Point.X, spol. s r. o.*