

PŘÍPADOVÁ STUDIE

System sběru dat xTrace zvyšuje kvalitu a efektivitu výroby

Mít k dispozici výrobní data v reálném čase je jednou z hlavních priorit moderních výrobních společností. Následující článek popisuje zavedení systému sledování výroby v závodě na výrobu komponent pro regulační techniku. Řešení je ale možno aplikovat na téměř kterékoliv průmyslové odvětví zabývající se sériovou výrobou.



Datové kolektory Sembox, výrobek firmy Bartech, s. r. o., jsou klíčovým zařízením systému xTrace při sběru dat a řízení jednotlivých výrobních procesů

Aby byla zajištěna 100% funkčnost výrobků, je nutno přísně dodržovat všechny pracovní postupy. Proto byl vznesen požadavek na zavedení automatického systému sledování a kontroly výroby včetně zpětné vysledovatelnosti výrobních údajů v jednom ze závodů světového výrobce regulačních a řídicích systémů.

Zadání ze strany odběratele: Rychlé nasazení celého systému, finanční nenáročnost, možná provázanost s ostatními vnitřními systémy (skladové hospodářství, docházka, apod.) a hlavně stoprocentní funkčnost a zajištění bezproblémového nonstop chodu celého systému. Ve výběrovém řízení bylo vybráno řešení xTrace od firmy Bartech, s.r.o., která má s nasazováním podobných systémů mnohaleté zkušenosti, mimo jiné v automobilovém průmyslu.

Proč xTrace?

xTrace Traceability je systém patřící do rodiny skupiny MES (Manufacturing Execution Systems). Systémy kategorie MES jsou spojovacím článkem mezi ERP (ekonomickými) informačními systémy na úrovni podniku a systémy pro automatizaci technologických procesů výroby. MES pracují s aktuálními výrobními daty v reálném čase, což umožňuje pružně reagovat na nestandardní události ve výrobě i na okamžité požadavky obchodu a přizpůsobovat výrobní proces tak, aby byl co nejefektivnější.

Sledovatelnost

Trasování a genealogie výrobků (Product tracking and genealogy) je jedním z pilířů systému xTrace. Označení výrobku kódem, identifikace během výrobních operací a následné uložení dat do databáze systému umožňuje:

- zdokumentování jednotlivých výrobních kroků a fází
- dlouhodobé uchování kompletní historie výroby jednotlivých produktů, sérií a šarží
- vytvoření tzv. „rodného listu“ výrobku s kompletními záznamy údajů výroby včetně technologických dat a měření
- okamžité doložení informací o daném výrobku (stačí znát sériové číslo)

„Pokud máte po ruce veškerá data o výrobku, je možné okamžitě reagovat na případné reklamace a identifikovat vadné série. Ihned víte, kde je problém a můžete zajistit nápravu.“

– Petr Jahoda,

projektový manažer Bartech, s.r.o.

PŘÍPADOVÁ STUDIE

Řízení kvality

Kvalita výrobků je závislá na použitých surovinách a dodržování správného výrobního postupu. xTrace zaručuje, že na výrobku jsou:

- použity správné suroviny, ve správné fázi a ve správném množství
- provedeny všechny potřebné operace, a to ve správném pořadí
- dodrženy předepsané procesní parametry

System xTrace nedovolí zpracování dílu, který nebyl v předchozí operaci vyhodnocen jako shodně vyrobený.

Alarmy a upozornění

xTrace je vybavený modulem, který automaticky vyhodnocuje stavy ve výrobě a zasílá upozornění předem definovaným skupinám uživatelů. Tato funkčnost slouží zejména k potřebnému informování o zvolených situacích, například pokud bylo na určitém pracovišti vyrobeno více neshod po sobě nebo několik neshod během časového intervalu. Nasnímáním jednoho čárového kódu může operátor odeslat SMS zprávu technikovi, který je ihned informován o zjištěné závadě. Stejně tak může modul automaticky informovat oddělení zajišťující kvalitu v případě nestandardních stavů nebo nedodržování pracovních postupů. xTrace automaticky vyrozumí příslušné osoby o vzniku tzv. prostoje (časové prodlevy) a jeho příčině.

Řízení pracovních sil

V mnoha podnicích končí elektronizace řízení pracovních sil u systému pro sledování docházky. xTrace využívá elektronické identifikace pracovníků pro sledování účasti na jednotlivých operacích, kontroly oprávnění pracovat na daném pracovišti, měnit výrobní režimy, ukončovat odstavky atd. V modulech pro dílenskou zpracování a hlášení výroby se navíc data ve spojení s operátory využívají pro měření výkonu a odměňování.

Zařízení

Klíčovým zařízením systému xTrace při sběru dat a řízení jednotlivých výrobních procesů jsou datové kolekory Sembox, výrobek firmy Bartech, s.r.o. Pomocí rozhraní Ethernet, několika RS232 por-

tům a digitálním vstupům a výstupům je možno k Semboxu připojit libovolné periferie jako např. tiskárnu čárových kódů, ruční nebo stacionární snímač, váhu, PLC, maják a přes relé výstup řídit např. spouštění stroje.

Přínosy řešení

Po ročním provozu systému xTrace shrnul zadavatel hlavní přínosy celého řešení:

- zvýšení kvality výroby (snížení zmetkovosti)
- zkrácení času jednotlivých výrobních operací
- 100% odstranění chybovosti při přípravě výrobků zákazníkovi
- eliminaci reklamací

Směnoví vedoucí kladně hodnotí monitorování časových průběhů jednotlivých pracovních operací. Veškerá data lze využít k vytváření statistik, které pomáhají při strategickém řízení podniku a jsou k dispozici pro export do podnikového systému.

System xTrace je otevřený z hlediska hardware a způsobu identifikace jednotlivých dílů. Pokud tedy bude v budoucnu požadavek přejít ze současného značení etiketou na přímé značení laserem, mikroúderem nebo implementaci RFID technologie, je společnost Bartech, s. r. o. připravena i na tuto alternativu.

Přímé značení (Direct Part Marking)

I když existují velmi odolné samolepící etikety, některé výrobky mohou být po dobu výrobního procesu nebo během užívání vystavovány náročnému prostředí a nemusí být zaručena čitelnost kódu po dobu životnosti výrobku. Technologie DPM představuje trvalé řešení pro označování a splňuje všechny požadavky na neustálé sledování. Tato metoda umožňuje výrobcům identifikovat díl nebo zařízení např. pomocí 2D kódu DataMatrix, který zůstává čitelný po celou dobu životnosti produktu. Nejběžnějšími metodami označování je vyražení značek mikroúderem, InkJet, často se používá vypalování laserovým paprskem, popřípadě vlisování a vyleptávání. Každá metoda má své jedinečné vlastnosti závislé na typu materiálu, metodě čtení, době životnosti produktu a ekonomických nákladech.

Díky nízkému kontrastu mezi kódem a podkladem je pro čtení DPM kódů nutno použít speciální zařízení. Špičkou v oblasti snímání DPM kódů je firma Cognex, která nabízí kompletní škálu snímačů a verifikátorů v ručním i stacionárním provedení.

*Martin Kočařík
Bartech, s. r. o.
www.bartech.cz*



Metoda přímého značení (DPM) se mezi uživateli nástrojů automatické identifikace těší stále většímu zájmu. Řešení v tomto směru nabízí také společnost Bartech, s. r. o.