

OPERATIVNÍ ŘÍZENÍ VÝROBY

Výrobní informační systémy, nazývané též systémy pro operativní plánování a řízení výroby (MES, Manufacturing Execution Systems) poskytují podnikům mnoho užitečných funkcí, které je možné využít pro optimalizaci mnoha aktivit podniku. I když výrobní informační systémy využívají stejné technologické platformy pokrokových IT technologií jako podnikové systémy ERP (Enterprise Resource Planning), jsou koncepčně značně odlišné a v hierarchii podniku patří k výrobě jako nadstavba systémů MCS (Manufacturing Control Systems). Účelem výrobních informačních systémů je poskytovat operativní informace pro okamžité řízení a optimalizaci výrobních procesů.

Výrobní informační systém COMES® vznikl na základě potřeb zákazníků s šaržově nebo sériově orientovanými výrobními procesy. Operativní plánování a optimální řízení těchto procesů je velmi náročné a k dosažení optima jsou nutné věrohodné a okamžitě získávané informace sloužící k rozhodování. Tyto informace poskytuje systém COMES, který tím pomáhá dále zefektivňovat řízení podniku za spolupráce s celopodnikovým informačním systémem (ERP) a který je v aplikacích integrován s nasazenou automatizací technologických zařízení a procesů.

Systém COMES® poskytuje zákazníkům jednoduchý, flexibilní a cenově efektivní nástroj, který řeší nejčastěji požadované funkčnosti úrovně MES.

- Jednoduchý znamená u COMES® jednoduše ovladatelný, instalovatelný a administrativně.
- Flexibilní znamená dostatečně rychle přizpůsobitelný jak konkrétním požadavkům daného zákazníka, tak i v dalším rozvoji jeho výrobních

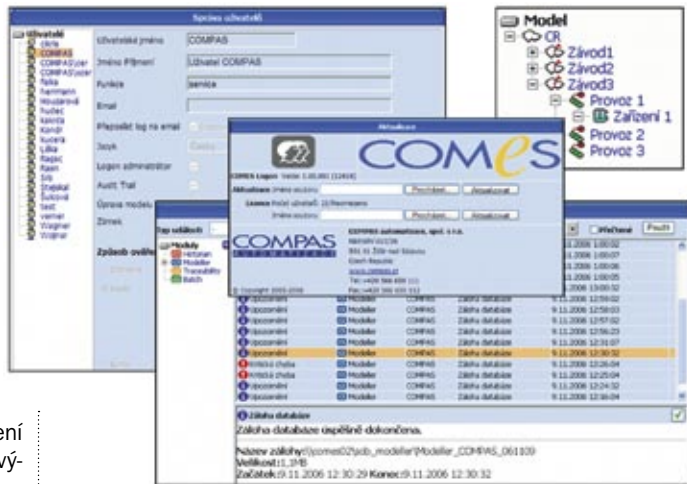
technologí, změn organizace a výrobní strategie.

- Cenově efektivní znamená získat COMES® za přijatelnou cenu a její rychlou návratnost využitím informací, které poskytuje pro zvýšení jakosti, optimalizaci výroby a úspory nákladů.

Systém COMES® nabízí jak komplexní funkčnost, tak i realizaci individuálních funkcí úrovně MES, jako jsou:

- Operativní plánování a optimalizace výrobních sérií / šarží
 - Pružné recepturové řízení a elektronický záznam o výrobě
 - Sběr technologických dat a jejich historizace
 - Analýzy dat, bilancování, KPI a protokolování a kompletní zpracování dokladů o výrobě
 - Sledování výroby a historie výrobních operací, traceability
 - Sledování materiálů ve výrobě, operativní inventura
- Systém je vytvořen v souladu s mezinárodními standardy ANSI/ISA-95 a ANSI/ISA-88 a požadavky regulačních orgánů FDA

jako je 21 CFR part 11. Architektura systému využívá technologické platformy firmy Microsoft



Obr. 1: Ovládací okna modulu COMES Logon v Internet Explorer.

(SQL server, ASP.NET, webové služby, integrace s MS Office, operační systémy Windows server), webové technologie a architekturu klient-server s uživatelským rozhraním Internet Explorer. Na uživatelská PC není třeba instalovat žádný software, čímž jsou minimalizovány požadavky na správu systému.

Moduly systému

Jednotlivé moduly systému je možno využívat samostatně nebo libovolně kombinovat a v současné době obsahuje moduly COMES Logon, COMES Historian, COMES Modeller, COMES Traceability a COMES Batch.

COMES Logon – modul COMES Logon zajišťuje správu a přihlašování uživatelů (přes lokální i doménové účty) a konfiguraci modelu zařízení. Model zařízení je uživatelsky definovaná stromová struktura vycházející z mezinárodního standardu ANSI/ISA-95, která je využívána jednak při konfiguraci modulů systému COMES®, jednak ho může uživatel využít pro možnost přiřazení a strukturování výrobních informací k logicky definovaným zařízením a tím i lepší orientaci uživatele ve výrobních datech (Obr. 1).

COMES Logon slouží také tiskový server pro vytváření protokolů a tiskových sestav a další systémové funkce jako je zálohování a obnova konfigurace, licencování a aktualizace modulu.

COMES Historian – funkčnosti sběru, analýzy a archivace dat zajišťuje modul COMES Historian. Tento modul ukládá historická a online data z technologických procesů. Uložená data prezentuje uživateli prostřednictvím webového klienta Internet Explorer (IE) formou grafických výstupů (trendů

analogových a digitálních veličin) a tabulek hlášení z řídicích systémů.

COMES Modeller – modul slouží k modelování vztahů mezi daty a jejich přetváření na informace použitelné managementem podniků k optimalizaci a efektivnějšímu řízení výrobních procesů.

COMES Traceability – modul slouží pro sledování výroby z hlediska použitých surovin a obalů a to včetně jejich šarží. Vytváří genealogii neboli jeho „rodokmen“ výrobku. Systém v reálném čase sleduje veškeré operace s materiály a jejich přetváření do meziproductů s využitím technologií pro označování materiálů a jejich množství např. systémem čárových kódů. V případě podezření na vadu v jakosti výrobku umožňuje systém zpětné trasování v informacích výrobní historie a tak usnadňuje nalezení příčiny nekvality

COMES Batch – modul slouží k řízení nespojitých výrobních procesů podle uživatelem definovaných výrobních postupů. Tento způsob řízení umožňuje v COMES Batch systému definovat výrobní předpis (postup). Posloupnost výrobních kroků umožňuje spolu s parametry receptury úkolovat a synchronizovat jednak výrobní týmy a jednak volat automatizované výrobní kroky v řídicích systémech technologických zařízení (PLC). Batch systém umožňuje technologům samostatně vytvářet a měnit výrobní postupy v přehledném technologicky srozumitelném prostředí bez nutnosti zásahu do řídicích systémů.

Systém COMES® umožňuje synchronizovat pracovní týmy a procesy a nabízí podnikům cestu k plně elektronicky řízené výrobě s vertikální integrací automatizace technologií s podnikovým řízením úrovně ERP. Systém je otevřený jak z hlediska doplňování dalších funkcí, tak i z hlediska výměny dat s ostatními systémy a je často nasazován v odvětvích s vysokými požadavky na jakost výroby.

Ing. Roman Brázda,

Ing. Vlastimil Braun