

# Společnost Merck modularizuje vývoj procesů

Životní cykly produktů se v chemickém a farmaceutickém průmyslu neustále zkracují. Společnost Merck KGaA hledala nové řešení, které by jí usnadnilo vytváření a aktualizaci konfigurací systémů a rychlý přechod z laboratoře do výroby. Díky platformě zenon se jí podařilo zavést modularizaci podle standardů MTP v řídicí vrstvě vyšší úrovně (POL). Flexibilní použití modulů výrazně zkracuje dobu uvedení nových produktů na trh.

Jak lze na trh uvádět nové produkty co nejrychleji? Tato otázka v oblasti vývoje technologických procesů je pro společnost Merck velmi důležitá. Ve snaze optimalizovat vývoj

neuvažovali, protože tento standard byl teprve v plenkách. Společnost Copa-Data nás přesvědčila otestovat standard MTP na úrovni POL (*Process Orchestration Layer*) v pilot-



Obr. 1. Společnost Merck využívá ve vývojových laboratořích v rámci softwaru zenon koncept MTP

procesů a zkrátit doby uvedení na trh se společnost Merck rozhodla pro zcela nový přístup: modularizaci založenou na standardech sady typizovaných modulů (MTP – *Module Type Package*). „Zpočátku jsme o MTP ani

ním projektu. Po půl roce jsme již byli o přínosech MTP přesvědčeni a uplatnili jsme prvotní zkušenosti v hlavním projektu,“ říká Manfred Eckert, zástupce vedoucího oddělení vývoje procesů ve společnosti Merck.

## Hlavní výhody:

- rychlejší uvedení na trh,
- úspora nákladů díky rychlejšímu vývoji procesů,
- flexibilní konfigurace systému,
- vysoká míra reprodukovatelnosti pro nastavení testů,
- rychlý přechod z laboratoře do výroby,
- laboratorní technici nepotřebují programátorské dovednosti.

## Dynamická řešení vyžadují velkou flexibilitu

Laboratorní prostory společnosti Merck mají asi 120 pracovišť s digestroři a s laboratorními zařízeními, jako jsou čerpadla, míchadla a dávkovací moduly. V minulosti se testy s různými moduly konfigurovaly buď manuálně, nebo pomocí běžného systému pro správu laboratoře. Časté změny konfigurace laboratorního uspořádání vyžadovaly značnou časovou investici a s tím spojené vysoké náklady. „Nikde jinde nenajdeme natolik dynamické prostředí jako v laboratoři. Uspořádání testů se zde mění skoro každý den. Modulární automatizace má zejména v tomto sektoru nesmírný potenciál,“ vysvětluje Christof Franke, vedoucí technický poradce a key account manager ve společnosti Copa-Data.

Po úspěšném dokončení pilotního projektu začaly společnosti

# Zvyšte efektivitu a snižte náklady

se softwarovou platformou zenon



Optimalizujte svou výrobu pomocí softwaru zenon: identifikujte největší spotřebiče energie, automaticky vyrovnejte špičkové zatížení a snižte náklady. Včetně vizualizace zaměřené na uživatele, automatického vytváření reportů a jednoduchého inženýrství.

Se systémem zenon zvládnete všechny výzvy digitalizace a posunete udržitelné automatizační projekty kupředu.

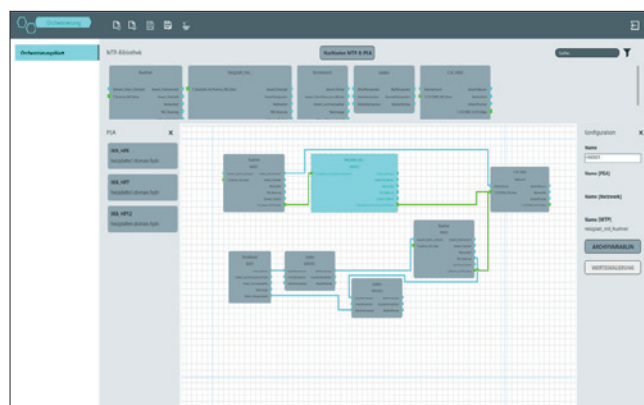
Management energií se systémem zenon

[www.copadata.com/edms](http://www.copadata.com/edms)



**zenon**

by COPA-DATA



Obr. 2. Řídicí list je využíván k plánování činnosti a vizualizaci sítě individuálních strojů a služeb

Merck a Copa-Data s automatizací 60 pracovišť s digestoři a souvisejícími procesními moduly v novém laboratorním zařízení. Pro jednotlivá zařízení byla vytvořena rozhraní MTP. To je předpoklad následné automatizace a řízení modulů na úrovni orchestrační vrstvy POL. Velmi výhodné je MTP v laboratorních provozech proto, že se zde používají řídicí systémy různých velikostí, s různým hardwarem a od různých výrobců. Rozhraní podle standardu MTP umožňuje, že ne každý modul musí být vybaven drahým PLC.

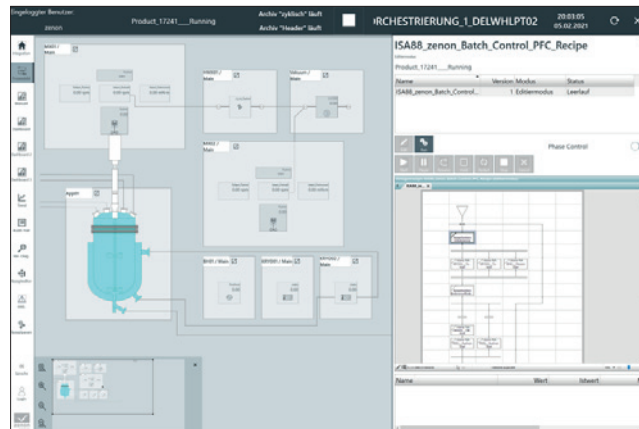
### Model „plug and produce“ pro laboratorní personál

Cílem bylo zajistit, aby laboratorní technici nemuseli mít žádné programátorské znalosti k tomu, aby mohli do testů podle požadavků přidávat potřebné moduly. Tento přístup nabízí maximální možnou flexibilitu a významně šetří čas při přípravě testů. Funkce a princip MTP lze přirovnat k ovladači tiskárny. Software ovladače je součástí dodávky tiskárny. To umožňuje její připojení k libovolnému počítači a ovládání bez dalšího programování. Služby jako tisk nebo skenování lze díky přístupu „plug-and-play“ používat bezprostředně po připojení. Přístup „plug and produce“ v procesním průmyslu vychází přímo z této myšlenky. Koncept MTP uživateli umožňuje velmi snadno a rychle sestavit, řídit a ovládat výrobní systém složený z několika procesních modulů. Moduly mají vlastní „inteligenci“, takže je stačí pouze připojit ke komunikační síti, aby mohly být ovládány z POL (pozn. red.: v podobnosti s tiskárnou je POL na úrovni jádra operačního systému). Není zapotřebí žádné další programování. Konfiguraci systému lze kdykoliv rychle změnit a přizpůsobit danému procesu. Komunikace je podporována otevřeným komunikačním protokolem OPC UA.

### Vysoká míra reprodukovatelnosti pro nastavení testů

Kromě snadného používání, flexibility a zkrácení doby uvedení na trh nabízí

modulární automatizace pro vývoj procesů i další výhody: velkou reprodukovatelnost jednotlivých nastavení testů. To je dáno tím, že POL toho umí víc než jen spravovat moduly a vizualizovat nastavení testu na základě receptur. Data z testu mohou



Obr. 3. Jednotlivé moduly pro receptury jsou řízeny a spravovány pomocí zenon Batch Control

být zaznamenávána a zpráva o nich podávána pomocí modulu zenon Report Engine. Poté, co jsou definovány proces vývoje a konkrétní receptura, lze výrobní proces opakovat s využitím stejných rámcových parametrů. Laboratorní technici proto nemusí manuálně dokumentovat definované parametry, tudíž toto řešení usnadňuje dokumentaci a zajištění kvality.

### Agilní řízení projektu pro vývoj POL

Modulární automatizace a integrace v POL byly zaváděny po dobu pouze dvou let. „Pro projekt tohoto typu je to výjimečně krátká doba,“ uvádí Manfred Eckert. „Naše spolupráce se vyznačovala vysokým stupněm agility. Až do té doby konec konců žádný orchestrační systém nespĺnil požadavky společnosti Merck. Vyvinuli jsme toto řešení teprve v průběhu projektu.“

Velkou výzvou nebyl pro účastníky projektu pouze krátký termín. Souběžně se zavá-

děním MTP byla totiž ve společnosti Merck také implementována nová IT infrastruktura, přičemž záměrem bylo přiblížit informační systémy výrobě. To mělo za cíl splnit požadavky výroby z hlediska zabezpečení a přitom zaručit nepřetržitou dostupnost. Vrstva POL byla začleněna přímo do nové IT infrastruktury. Dále byly ve stejnou dobu provedeny aktualizace podle normy VDI/VDE NAMUR 2658 *Automation engineering of modular systems in the process industry*, což bylo nutné vzít při implementaci projektu v potaz.

Další zavedení MTP je nyní plánováno pro americkou pobočku společnosti Merck. Nově automatizované procesy mohou navíc zaručit natolik vysokou úroveň spolehlivosti, že zařízení provádějící zpracování mohou běžet bez údržby nepřetržitě, dokonce i přes noc. To je důležitá výhoda, protože zejména při manipulaci s chemikáliemi je nutné eliminovat bezpečnostní rizika.

### Cesta do budoucnosti

„Zenon POL je jedním z prvních systémů pro procesní orchestrační vrstvu na trhu s kompletními funkcemi, které jsou k orchestraci třeba. Jsme rádi, že jsme se mohli podílet na vývoji systému a že jej od teď můžeme používat pro vývoj procesů. Byla to společná cesta plná neustálých úprav, změn a optimalizací. Zároveň máme v plánu pokračovat v budoucnu spolu se společností Copa-Data v optimalizaci POL,“ doplňuje Manfred Eckert.

(COPA-DATA GmbH)

### ► Společnost VCHD Cargo získala certifikaci GDP Pharma

Mezinárodní přepravní společnost VCHD Cargo úspěšně završila certifikační proces a získala oprávnění pro přepravu farmaceutických výrobků podle GDP Pharma. Správná distribuční praxe (GDP – *Good Distribution Praxis*) pro tento segment zahrnuje spoustu opatření pro zachování integrity a kvality výrobků a stanovuje i pravidla pro přepravu. VCHD Cargo tým rozšířila svoji nabídku

služeb i pro vysoce specifický a náročný segment trhu.

Standard GDP Pharma, *Správná distribuční praxe pro výroby farmaceutického průmyslu*, obsahuje minimální standardy, které by měl přepravce splňovat, aby zajistil zachování kvality a neporušenosti léčiv po celou dobu přepravy, aby bylo zabráněno jejich kontaminaci a zajištěno, že se správné přípravky dostanou ke správnému příjemci v daném časovém rámci.

Pro tento typ vysoce pokročilých přeprav je zapotřebí speciální vozová technika, která

mimo jiné umožňuje vzdálené otevírání a zavírání návěsu i jeho zastavení, kdyby řidič ztratil nad vozidlem kontrolu. Vozidlo také musí umožňovat řízení teplotního režimu. Značné požadavky jsou kladeny i na administraci celého přepravního procesu. Veškeré informace o zásilkách včetně např. záznamu o průběhu teplotního režimu během přepravy musí společnost nejen poskytovat zákazníkovi, ale i uchovávat po dobu pěti let od realizace přepravy. (ed)