

# System pro řízení dávkové výroby podle ISA88

Regály kteréhokoliv supermarketu jsou plné mycích prostředků a čistících přípravků pro domácnost. Tyto produkty obvykle vznikají jako výsledek dlouhodobého vývoje, který stanovuje nejen jejich přesné složení, ale také detailní postup výroby a jeho řízení.

Při výrobě mycích i čistících přípravků je nutné vzhledem k jejich charakteru dodržovat přesný postup výroby. Kdyby se chemické látky smíchaly ve špatném pořadí nebo poměru, mohlo by dojít i k bouřlivé, nekontrolovatelné chemické reakci. Dodržování přesných receptur je velmi choulostivý úkol, který je navíc komplikován potřebou přidávat odoranty a barviva. Jde o problémy, kterých si je Antonio Campri, vedoucí výroby čistících prostředků u společnosti Deco Industrie, velmi dobře vědom, zejména díky svým dvacetiletým zkušenostem v oboru. Společnost Deco Industrie, sídlící v Itálii, vyrábí mycí a čistící prostředky pro domácnosti i profesionální použití a neustále se rozrůstá: za posledních deset let její obrat vzrostl o 70 %. Jen v jejím výrobním závodě ve městě Bagnacavallo (obr. 1) se ročně vyrobit více než 35 milionů balení čistících a kosmetických prostředků, nemluví o výrobcích produkovaných pod značkou Scala v závodě ve městě Castrocielo. V průměru každých pět minut otevře jeden italský spotřebitel balení produktu vyrobeného v některé z továren společnosti Deco Industrie.

Takového nárůstu objemu výroby nemůže být dosaženo bez změny systému řízení. Proto se společnost Deco Industrie rozhodla výrobní proces automatizovat za pomoci softwarového systému vyvinutého na zakázku. Přestože toto rozhodnutí vedlo ke zvýšení produktivity společnosti, postupně vyšla najevo i jeho omezení. Proto bylo nakonec přijato rozhodnutí opustit cestu zakázkového softwaru a zavést systém respektující standardy pro dávkovou výrobu, který umožňuje omezit zásahy obsluhy a sledovat produkt v celém procesu výroby, skladování a distribuce.

Jako realizátor nového systému byla vybrána společnost Rockwell Automation. Antonio Campri vysvětluje, že toto rozhodnutí vycházelo z uvážení několika faktorů, mezi nimiž má významné místo vztah vzájemné spolupráce a důvěry se společností Sapi – systémovým integrátorem, který se již mnoho let podílí na automatizaci výrobních provozů společnosti Deco Industrie. Společnost

Deco přijala návrh spočívající ve využití řešení FactoryTalk View, FactoryTalk Batch a Archiver.

Hlavním cílem projektu bylo zjednodušení změn v recepturách. U starého systému řízení to vyžadovalo množství úkonů obsluhujícího personálu, k nimž bylo třeba mimořádně specifických dovedností. Podle Antonia Lanfrediniho, technického ředitele společnosti Sapi, byl tento způsob změn receptur



Obr. 1. Výrobní závod firmy Deco v Bagnacavallo



Obr. 2. Automatické dávkování přísad do homogenizátoru

v tak dynamickém závodě, jakým je Bagnacavallo, neúnosný.

Dalším faktorem, který ovlivňoval rozhodování, byla schopnost společnosti Rockwell Automation nabídnout produkty, které jsou pravidelně zdokonalovány prostřednictvím nových verzí, dokážou řídit operace v moderní dávkové výrobě, a co je velmi důležité, odpovídají požadavkům normy ISA88.

Ve skutečnosti není postup výroby produktů zcela automatizován, malá část zůstává na odpovědnosti personálu. Je to např. dávkování barviva, kterého se do šarže 10 000 kg detergentu přidává pouze 15 g. Co se týče kvality, jde o nevýznamný podíl, pro výrobu je to však nezbytná operace. Instalace technických systémů, které by zajišťovaly au-

tomatické dávkování přísad, by byla příliš nákladná. Přísady se proto přidávají ručně, avšak všechny výrobní operace jsou koordinovány přímo prostřednictvím softwarového systému řízení výroby. V celém závodě je 300 míst pro manuální kontrolu kvality produktů, doplněných o 110 automatizovaných kontrolních pracovišť.

Celý proces, s výjimkou manuálního dávkování, je řízen z dispečerské místnosti, ve které byl nainstalován server připojený ke dvěma průmyslovým počítačům. Data se přenášejí pomocí sítě EtherNet/IP. Komunikační infrastruktura musí vyhovovat pro přenosy dat z provozních snímačů a řídicích signálů pro 170 ventilů a motorů a musí být navržena tak, aby umožňovala snadno modifikovat a rozšiřovat výrobu.

Rozhodnutí použít jako základ komunikační infrastruktury Ethernet má velký nepřímý dopad na veškerou výrobu společnosti Deco Industrie, včetně možnosti využít tzv. výrobní inteligenci. Již nyní si výroba a vedení podniku vyměňují velké objemy in-

formací, přičemž využívají výhody ethernetové komunikace. Dalším krokem bude zavedení automatického sběru a zpracování všech výrobních dat tak, aby vedoucí pracovníci i obsluhující personál měli k dispozici veškeré informace ve strukturované podobě. Kapacita softwaru FactoryTalk View umožní bez problémů přizpůsobit systém i pro plánované rozšíření výrobních kapacit. V současné době dokáže řídit až tři paralelně vykonávané výrobní postupy, čímž přispívá k maximalizaci produktivity celého výrobního zá-

vodu. V porovnání s předchozím systémem kapacita výroby vzrostla o 35 %, přičemž se podařilo dosáhnout dalšího zvýšení kvality výrobků.

Všechny tyto faktory dovolují personálu společnosti Deco Industrie řídit výrobu stovek produktů tím, že jednoduše zadávají receptury do počítačů a nechávají systém automaticky přidávat jednotlivé složky ve správném pořadí a regulovat jejich průtok a teplotu. K tomu používá společnost Deco programovatelné automaty SLC 500 od společnosti Rockwell, které dokážou řídit 600 digitálních a analogových vstupů a výstupů.

(Rockwell Automation)