

Lepší prehlád a menej zložitosti

– Danone využilo pokročilé MES riešenie

Danone Group vyrába mliečne produkty, fľašovanú vodu, potraviny pre deti a lekársku výživu, pričom vo všetkých týchto kategóriách je lídrom na európskom trhu. Na celom svete zamestnáva okolo 101 000 ľudí, z ktorých 670 pracuje v Danone Belgicko v oblasti mliečnych výrobkov.

Výrobný závod v Rotselaar je moderný výrobný podnik a jeden z najväčších v rámci Danone v Európe. Hlavným jeho zameraním je výroba a distribúcia mliečnych nápojov v malých fľaštičkách (Actimel, Danacol a Gervais Drink); ide o najdôležitejší výrobný podnik pre Actimel na svete s ročným objemom výroby a exportu okolo dvoch miliárd fľašiek do celej Európy, čo predstavuje takmer 210 000 ton.

Sklad a distribučné centrum s rozlohou 8 000 m² (zodpovedá 5 200 paletovým pozíciám) v Rotselaar je najväčšou distribučnou platformou v Európe.



Ilustračný obrázok

Podnikateľská výzva

Existujúci MES systém bol hlavným automatizačným prostriedkom pre celú časť plnenia a balenia – kriticky dôležité časti podniku – a zároveň bol potenciálne najslabším ohniskom s priamym vplyvom na efektívnosť prevádzky výrobných liniek. Vzhľadom na kombináciu systémov, ktoré boli za posledných desať rokov pridané pre vykonávanie špecifických funkcií bola ich úloha v rámci úrovne MES nejasná. Prostredie zákazníckych aplikácií tiež vyústilo do zložitej komunikačnej štruktúry a množstva prepojení medzi týmito aplikáciami a rozdielnymi inštanciami na úrovni riadenia.

Neboli to len neobhájiteľné vysoké náklady na vlastníctvo takéhoto systému, ale charakter MES systému typu čierna skrinka a chýbajúci prehľad operátorov tiež znamenali, že ak sa vyskytne chyba, treba kvôli náprave odstaviť celý systém. To však znamenalo odstavenie prevádzky. Vzhľadom na snahu o strategickú optimalizáciu výroby v podniku v Rotselaar bolo mimoriadne dôležité znížiť tieto odstávky. Dosiahnuť to bolo možné len znížením počtu prepojení medzi MES a riadiacim systémom a znížením vzájomnej závislosti týchto dvoch systémov.

Projekt

Vzhľadom na predchádzajúce skúsenosti v oblasti automatizácie časti spracovania v závode v Rotselaar oslovilo Danone opäť spoločnosť Actemium, tentoraz ohľadom prípravy predbežnej štúdie definujúcej systémové požiadavky v súlade s aktuálnym stavom v závode v Rotselaar. Na základe výsledkov štúdie mohli odborníci v Danone preskúmať trh s MES riešeniami a vybrať také, ktoré by splňali stanovené požiadavky. Voľba padla na SIMATIC IT, a to najmä

pre používanie štandardov a modulárnu platformu, čo zaručuje, že možno presne nastaviť spôsob využitia MES systému a jeho rast prispôbiť podľa požiadaviek. Rovnocenným argumentom pri rozhodovaní bola aj doterajšia pozitívna skúsenosť s dlhodobou používaným riešením LIMS, ktoré je takisto postavené na SIMATIC IT.

Celý projekt integrácie bol zmluvne dohodnutý so spoločnosťou Actemium, ktorá je certifikovaným partnerom spoločnosti Siemens pre SIMATIC IT, má požadované skúsenosti s vybranými aplikačnými blokmi a spracovala aj predprojektovú štúdiu, vďaka čomu disponovala potrebným prehľadom o situácii v závode. Projektový tím bol zostavený z projektových pracovníkov Actemium, ako aj IT špecialistov a odborníkov z výroby spoločnosti Danone.

Riešenie

Projekt sa v konečnom dôsledku dotkol rôznych úrovní 15 výrobných a plniacich liniek, štyroch paletizačných a troch obalovacích stanovišť vrátane všetkých tlačiarňí a skenerov. Na úrovni riadenia sa vykonala modernizácia a výmena pôvodného PLC systému SIMATIC S5 za systém S7. Linky boli vybavené úrovňou SCADA, ktorá pozostávala z redundantného WinCC servera na ukladanie údajov z WinCC klientov. Tie umožňujú zobrazovanie prebiehajúcich výrobných postupov na jednotlivých linkách pre operátorov aj zobrazovanie pracovných inštrukcií. Nad touto automatizačnou platformou sa nachádza zákaznícky nastavený MES systém, do ktorého boli namapované a prevedené všetky funkcionality v rámci SIMATIC IT platformy, ktorá je postavená na štandardoch. Takýmto spôsobom bola celá funkcionalita MES sústredená a integrovaná do jednej aplikácie, ktorá zahŕňa schopnosť vzájomnej spolupráce úrovne riadenia so systémom SAP a ponúka prehľad stavu bežiacich procesov v rámci rôznych liniek.

Úroveň MES obsahuje charakteristiku produktov a informácie, ktoré sa netýkajú SAP systému, napr. rýchlosť strojných zariadení, ktorá priradzuje stroj (linku) konkrétnej výrobnej objednávke. Vďaka tomu môže MES systém perfektne vyladiť plánovanie výroby a odkomunikovať to na úroveň riadenia aj na úroveň ERP.

SIMATIC IT tiež distribuuje informácie o značení súvisiace s plánovanými výrobnými objednávkami zo systému SAP do riadiacich jednotiek tlačiarní a paletízérov.



Ilustračný obrázok

Výsledky

Projektový tím Danone skombinoval odborné znalosti a vedomosti o výrobných procesoch s architektúrou systému. Ich jasná vízia o požiadavkách a nasadenie boli kľúčom k úspechu v tomto projekte. Realizácia projektu trvala šesť mesiacov, čo bola veľká výzva a bolo ju možné splniť aj vďaka vzájomnej otvorenosti aplikácií a ich prispôsobiteľnej architektúre. Ďalšou úlohou v rámci projektu bola požiadavka obmedziť dosah prechodu na kvalitu a celkovú efektívnosť systémov (OEE). Jedným z dôležitých ukazovateľov výkonu (KPI) bol v tejto súvislosti výkon oddelenia paletizácie vrátane prepravy zásob. Cieľová účinnosť výkonu (kde výkon = (počet položiek, s ktorými sa manipuluje * ideálny čas cyklu)/dostupný čas cyklu) bola po implementácii 99 %, čo bol rovnaký výsledok ako pred modernizáciou systému. Nová platforma teda nemala vplyv na zmenu OEE výrobných liniek, keď dochádzalo k zmene produktov a vybavovaniu objednávok. Z hľadiska kvality sa neočakáva žiaden nárast, čo sa týka chybné vytlačených kódov a značenia.



Ilustračný obrázok

Komunikácia a tok údajov v rámci podniku sa teraz nielenže zjednodušili a sú transparentnejšie, ale nová architektúra je teraz nastavená tak, že umožňuje zasahovať do MES systému bez potreby odstavenia výroby. Operátori majú prehľad o stave výrobných objednávok na svojich linkách aj o plánovaných objednávkach, stave liniek a druhom úseku balenia a paletizácie. Tým sa zvyšuje úroveň ich zapojenia do procesu a motivácia vzhľadom na lepšie prepojenie s procesom a viac informácií. Na úrovni riadenia prevádzky sú centrálné k dispozícii všetky informácie potrebné na zlepšovanie plánovania výroby a využitia technických podnikových prostriedkov. Vďaka tomu možno okamžite presmerovať procesy, ak sa vyskytne porucha, a tak skracovať čas prestojov.

Budúcnosť

Nasadená platforma síce nevyhnutne nevyužíva celú funkcionálnosť SIMATIC IT, ale transparentné nastavenie výrobných liniek zaručuje bezproblémové rozšírenie systému podľa meniacich sa požiadaviek či už z hľadiska funkcionality alebo výrobných procesov. Celá investícia je, čo sa týka budúcnosti, bezpečná.

Zdroj: Transparency and reduced Complexity, MES Solution with SIMATIC IT at Danone Group; Browsing through Success, Edition 2012, Siemens AG