



Zvýšenie spoľahlivosti procesov a kvality produkcie v potravinárskom priemysle

Deň čo deň sa výrobné podniky snažia dodávať viac výrobkov s menšími nákladmi. Dobre poznajú požiadavky súčasnosti – vyššia kvalita výrobkov, vyšší výkon prevádzky a rýchlejšia návratnosť investícií. V potravinárskom priemysle a priemysle nápojov je manévrovací priestor veľmi úzky, pretože výrobný podnik musí byť schopný splniť množstvo hygienických a bezpečnostných požiadaviek a legislatívnych predpisov. Udržanie spoľahlivého chodu procesov pri najvyššej možnej efektívnosti a výkone bez neočakávaných výpadkov je cieľ, ktorý robí rozdiel medzi ziskom a stratami. V článku sa uvádzajú príklady toho, ako je možné riešiť konkrétne úlohy potravinárskeho a nápojového priemyslu, aby bolo možné dosiahnuť vyššie spomenuté ciele.

Pivovar v Belgicku zvýšil svoju efektívnosť a vyriešil problém vo výrobnej prevádzke

Pokroková konštrukcia a vysoká teplotná tolerancia vysokovýkonného pH snímača PERpH-X™ model 3300HT od Rosemount Analytical, divízie spoločnosti Emerson Process Management, umožnila belgickému pivovaru Duvel Moortgat vyriešiť prevádzkový problém a zvýšiť efektívnosť výroby. Pôvodne inštalovaný pH snímač, ktorý monitoroval slad prichádzajúci do fermentačného zásobníka, začal byť nespoľahlivý. Niekedy pracoval správne len niekoľko dní, pričom jeho maximálna životnosť bola niekoľko mesiacov. Tento stav bol dôsledkom vysokých teplotných šokov, ktoré sa objavovali v prevádzke, a to pri preplachovaní čistiacej kvapalinou pri teplotách 85 – 90 °C.

Nový model vysokovýkonného pH snímača 3300HT má zapracované niektoré konštrukčné vylepšenia, ktoré predlžujú životnosť senzora v náročných tepelných procesoch. Konštrukcia je schopná odolávať teplotám až do 145 °C. Puzdro ACCUGLASS™, použité pre 3300HT, zlepšuje rýchlosť odozvy snímača a odolnosť snímača voči teplotným šokom. Zosilnená referenčná elektróda využíva vonkajší gél udržiavajúci viskozitu, ktorý zároveň odoláva dejom vyskytujúcim sa pri zmenách teploty a tlaku. Pre znovu naplnenie chýbajúceho elektrolytu je k dispozícii ako príslušenstvo zákaznícka naplňacia súprava od Rosemount Analytical. Vonkajší gél možno znovu naplniť pomocou striekačky, čím sa predĺži životnosť celého prístroja.



Obr.1 pH snímač PERpH-X™ Model 3300HT od Rosemount Analytical

Skúšobná prevádzka snímača 3300HT PERpH-X™ v pivovare Duvel Moortgat ukázala, že snímač sa nebolo treba venovať 3 mesiace a potom, po použití príslušenstva na výmenu elektrolytického gélu sa snímač vrátil do prevádzky za polhodinu.

Zavedením plánovanej údržby snímača Rosemount 3300HT priamo na mieste inštalácie očakáva Duvel Moortgat úsporu priamych nákladov okolo 1 200 EUR ročne na jedno meracie miesto sladu a zároveň zvýšenie spoľahlivosti snímača pri súčasnom znížení množstva chybových alarmov zo snímača, čo prinesie ďalšie výhody.

Vzhľadom na uvedený úspech sa v rámci projektu rozšírenia pivovaru Duvel Moortgat nasadili snímače Rosemount Analytical 3300HT spolu

s analyzátormi Rosemount model 1055 na monitorovanie podobných liniek so sladom.

Digitálna automatizácia zdvojnásobila výrobu a zvýšila kvalitu u výrobcu kávy

Real Café je jedným z najväčších brazílskych výrobcov instantnej kávy a hlavným výrobcom praženej a mletej kávy, ktorá sa vyváža do celého sveta. Podnik, postavený v roku 1973, vyrába okolo 6 000 ton kávy ročne. Súčasný projekt rozširovania zvýši ročnú výrobu na 11 000 ton.

Podobne ako vo vinárskom priemysle, aj pri výrobe kávy sú vôňa, chuť a zloženie produktu kľúčovými ukazovateľmi a hlavnými faktormi pri rozhodovaní sa zákazníkov o kúpe daného produktu. Riadenie týchto výrobných parametrov je možné iba prostredníctvom kompletnej automatizácie procesov. Real Café v rámci rozširovania podniku využila príležitosť zmodernizovať a zautomatizovať svoje procesy.



Výrobca kávy našiel prostriedok na maximalizáciu tohto zámeru v digitálnom automatizačnom systéme DeltaV od spoločnosti Emerson Process Management. Pracovníci lokálneho zastúpenia spoločnosti Emerson Process Management vykonali analýzu procesov a vyčíslili návratnosť, ktorú by mohla Real Café po navrhovaných úpravách očakávať.

Inštalácia automatizačného systému predstavuje výzvu pre priemysel, ktorý si nemôže dovoliť nečakané odstávky alebo redukciu procesov, pretože musí plniť objednávky zákazníkov. Digitálny automatizačný systém, navrhnutý pre prácu so sieťovými technológiami, umožňuje takúto zmenu vykonať.

Manažér pre projekty a údržbu Isaias Esteven Dal Piaz skonštatoval, že „sieťové technológie ako Fieldbus a DeviceNet umožňujú jednoduchú konfiguráciu a rýchlu implementáciu. Manažéri a operátori podniku boli popri realizácii ďalších krokov projektu schopní naučiť sa, ako digitálny systém prevádzkovať. „Od prvej aplikácie, ako sme nasadili systém DeltaV sme zistili, ako jednoducho sa možno naučiť pracovať so systémom, a implementácia projektu bola potom veľmi ľahká,“ skonštatoval Dal Piaz.

Vedúci oddelenia automatizácie Edson Antonio Gualtieri je presvedčený, že operátori boli primerane zaškolení. „Je to skutočne naozaj jednoduché,“ uviedol. „Operátori majú teraz procesy veľmi „radi“, pretože systém im priniesol viac spoľahlivosti.“ Výkonný viceprezident Real Café Raimundo de Paula Soares Filho skonštatoval, že „systém je taký jednoduchý, že sám som dokázal zaškoliť svojich systémových analytikov a inžinierov. Na návrh toho, aký typ prevádzkového prístroja alebo ventilu použiť, som využil služby Emersonu. Poradili mi aj s tým, aký typ karty potrebujem pre tú-ktorú fázu procesu. Celý vývoj, implementáciu, uvedenie do prevádzky, ako aj návrh softvéru sme vykonali interne v našom tíme.“



Dosiahnuté výsledky

84-percentný nárast kapacity a produktivity

„Jedným z kľúčových prínosov zavedenia prevádzkovej automatizácie bolo, že to umožnilo Real Café zdvojnásobiť výstupný výkon bez toho, aby bolo potrebné zamestnať ďalších pracovníkov,“ skonštatoval Filho.

60-percentné zníženie času na prestavbu procesov

Zjednotenie procesov zvýšilo výkon podniku, pretože sa podarilo znížiť počet výkonov potrebných na prepracovanie procesov. „V poslednom štvrtroku sme zaznamenali zníženie výkonov v oblasti prestavby procesov z 5 na 2 %, čo vytvorilo čistý výrobný zisk,“ skonštatoval Filho.

Zvýšenie kvality a rovnakosti výroby

Automatizačný systém dokázal prispieť k väčšej jednotnosti výroby. „Mali sme štvorzmennú prevádzku a pri manuálnom riadení sme sa museli uspokojiť s priemernou kvalitou; nikdy sme nedokázali zabezpečiť rovnakú kvalitu počas celého dlhého výrobného cyklu. Dnes je rovnaká kvalita samozrejmosťou,“ uviedol Filho. „Odtedy sme nainštalovali automatizačný systém, nezaznamenali sme takmer žiadne odchýlky; žiadne produkty neboli mimo stanovenej kvality, pretože vytvorenie systému taktu stroja bolo veľmi jednoduché. Kvalita významne vzrástla, čo prinieslo rovnakosť produktov a táto rovnakosť sa pretransformovala do prínosu pre celú spoločnosť,“ skonštatoval Gualtieri.

Lepšia úroveň údržby a dokumentácie

Zásluhou optimalizačných a analytických nástrojov digitálneho automatizačného systému je Real Café schopná jednoducho udržiavať a dokumentovať výrobnú rovnakosť.

„Softvér DeltaV Tune je veľmi jednoduchý na používanie,“ skonštatoval Filho. „Výsledky tohto programu sú veľmi dobre prijaté procesmi, pričom na-

hratie vyladených premenných a konštánt je veľmi jednoduché. Takýmto spôsobom možno naozaj veľmi jednoducho zlepšovať naše procesy. DeltaV Tune zjednodušil celé uvedenie do prevádzky a samotný nábeh.“ Ako dodal pán Gualtieri: „Je to veľmi jednoduché, pretože máte k dispozícii on-line diagnostiku, takže každý problém sa okamžite registruje v systéme. Údaje môžete následne vyhodnotiť a zistiť príčinu problémov.“

Real Café čiastočne využíva historické údaje ako kontrolný záznam pre zákazníkov, ktorí chcú vedieť špecifikáciu procesu počas výroby kávy, ktorú si objednali. Takéto bohaté informácie a dokumentácia z prevádzky zároveň umožňuje Real Café oveľa jednoduchšie splniť normy týkajúce sa priemyselnej výroby, ako napr. ISO či HCCP.

Prechod na úplnú automatizáciu procesov

Real Café plánuje využiť digitálny automatizačný systém v každom budúcom projekte rozširovania, vrátane prevádzky sublimačnej sušiarne kávy. Filho uviedol, že ak je v súčasnej dobe automatizovaných 80 % prevádzok, je predpoklad, že do konca roka bude zautomatizovaných celých 100 %. „Navyše investície boli ekonomicky prijateľné, mali vysokú hodnotu a návratnosť bola úžasná.“



EMERSON
Process Management

Emerson Process Management, spol. s r. o.

Železničarska 13, 811 04 Bratislava
Tel.: 02/52 45 11 96
Fax: 02/52 44 21 94
<http://www.emersonprocess.com/SIS>

