

# Proces CIP v potravinářském průmyslu: kompletní řešení od společnosti JUMO

Společnost JUMO rozšířila svou nabídku automatizace o ucelený řídicí systém pro procesní výrobu. Díky systému JUMO variTRON a novému grafickému programovému editoru JUMO smartWARE Program lze snadno a bez speciálních programátorských znalostí realizovat řešení všech požadavků zákazníka. Společnost JUMO zde využívá své zkušenosti dodavatele systémů a řešení.

Systémy JUMO jsou mimořádně uživatelsky přívětivé a všestranné, takže mohou přispět ke zvýšení efektivity nákladů v mnoha průmyslových odvětvích. V potravinářském průmyslu, např. při výrobě piva, hraje rozhodující roli použití vhodné provozní techniky a řídicích systémů. Od rmutování a scezování přes vaření a chlazení mladiny až po kvašení a filtraci – všechny procesy lze efektivně řídit pomocí systémů JUMO.

Základem je automatizační systém JUMO variTRON, který využívá různé aplikace JUMO smartWARE, čímž vytváří ucelené řešení od senzoru až po cloud. JUMO variTRON obsahuje centrální jednotku a flexibilně kombinovatelné vstupně-výstupní moduly. Centrální jednotka umožňuje plnit i úlohy logického řízení, které se programují v prostředí Codesys V3.5. Řada JUMO smartWARE obsahuje intuitivní nástroje založené na webovém prohlížeči pro řízení, vyhodnocování a archivaci provozních dat. Zaměřuje se na tři skupiny uživatelů: výrobce technologických zařízení, provozovatele těchto zařízení a koncové uživatele. Výrobci mohou pomocí aplikace JUMO smartWARE Setup definovat jednotlivé procesní kroky a typy zařízení. Provozovatelé mohou využít JUMO smartWARE Program, prostředí pro intuitivní vytváření a úpravu programů a receptur s pomocí grafického editoru. Předem definované procesní kroky lze vybírat a navzájem propojovat, požadované hodnoty je možné nastavit jednoduchým kliknutím. Koncový uživatel pak může vizualizovat a ovládat programovou sekvenci prostřednictvím zobrazení např. na webovém panelu nebo tabletu. Uživatelské rozhraní je stejně volně přizpůsobitelné jako grafický editor programu, aby bylo zajištěno konzistentní a intuitivní ovládání. JUMO smartWARE SCADA a JUMO Cloud lze použít pro monitorování, záznam o výrobních šaržích a vytváření reportů. JUMO



Obr. 1. V potravinářském průmyslu, např. při výrobě piva, hraje rozhodující roli správný výběr provozní měřicí a řídicí techniky

smartWARE SCADA běží lokálně u zákazníka a umožňuje podrobné řízení a monitorování procesů. JUMO Cloud nabízí zákazníkovi ucelený balíček, který poskytuje možnost bezproblémového přístupu k údajům o zaříze-



Obr. 2. Od rmutování a scezování, vaření mladiny a chlazení až po kvašení a filtraci – vše lze efektivně řídit pomocí systémů JUMO

ní a jednotlivých šaržích odkudkoliv na světě, bez VPN, ale s plným zabezpečením dat.

## Procesy čištění CIP

Nezbytnou součástí při výrobě piva a obecně v potravinářství i farmacii je proces CIP (*Cleaning in Place*). Je to metoda čištění technologických zařízení v potravinářském a farmaceutickém průmyslu, která spočívá v proplachování systémů čisticími prostředky, aniž by bylo nutné je demontovat. Společnost JUMO pro tento účel nabízí velký výběr snímačů s certifikací EHEDG (*European Hygienic Engineering & Design Group*). Jde o snímače, které jsou odolné proti mokrému čištění v uzavřených systémech bez předchozí demontáže. Konkrétně odpovídají EHEDG Type EL Class I.

## Snímače pro CIP

Rozhodujícími faktory pro úspěšné čištění jsou teplota, průtok a koncentrace čisticího média a doba jeho působení. Čím vyšší je teplota, tím účinnější je čištění. Příliš vysoké teploty ale mohou poškodit systém. Nejdůležitějšími aspekty řízení procesu CIP jsou proto monitorování a regulace parametrů čištění. Společnost JUMO nabízí k tomuto účelu širokou škálu snímačů a regulátorů, které lze snadno integrovat do systému. Jde např. o elektrody pro měření pH tecLine HY, indukční snímače vodivosti, magnetickoindukční snímače průtoku nebo snímače tlaku odolné procesům CIP.

## Řízení procesů CIP

Základem řízení procesu CIP je systém JUMO variTRON, který je plně integrován do automatizačního systému pivovaru. Podporuje různé procesy CIP, např. jednokruhové a dvoukruhové, a umožňuje také provádění procesů SIP (*Sterilization in Place*). Sled procesů lze přizpůsobit požadavkům systému a výrobku.

Ve většině případů je prvním krokem procesu CIP předčištění zařízení poslední oplachovou vodou z předchozího procesu čištění. To vyžaduje, aby byl k dispozici zásobník s vodou. Poté obvykle následuje oplachování horkou vodou a následně čištění louhem

sodným. Po opětovném oplachu vodou se k čištění často používá kyselina dusičná nebo kyselina fosforečná. Nejsou-li žádné další požadavky, je čištění ukončeno po dalším opláchnutí vodou, která se shromažďuje v zásobníku.

Naměřené údaje jsou zaznamenávány v reálném čase a lze je využít ke sledování a optimalizaci procesu. Záznamy o šaržích jsou nezbytné pro dokumentaci čištění CIP a doložení plnění norem kvality a hygieny. Se systémy JUMO smartWARE SCADA a JUMO Cloud lze tento úkol provést rychle, snadno a efektivně. Oba systémy umožňují po-

drobné zaznamenávání procesních parametrů a vytváření individuálních zákaznických reportů. Intuitivní koncept obsluhy řídicího systému CIP, která je založena na webovém prohlížeči, lze plně přizpůsobit uživateli. Obsluha může vizuálně sledovat průběh procesu a v případě potřeby ručně zasáhnout. Systém nabízí vysokou míru flexibility a umožňuje efektivně a bezpečně řídit i složité procesy CIP.

### Závěrem

Systémy nabízené společností JUMO poskytují maximální flexibilitu, vysoký stu-

peň provozní spolehlivosti a díky modularitě hardwaru schopnost splnit všechny požadavky zákazníka. Aplikace založené na webovém prohlížeči se nastavují i používají intuitivně a lze je přizpůsobit zákazníkovi, jeho potřebám a zvyklostem. Je možné shrnout, že společnost JUMO nabízí kompletní a přizpůsobivý systém pro každého, kdo hledá efektivní, spolehlivá a uživatelsky přívětivá automatická řešení.

Michael Wiener,  
Nico Müller, JUMO

## Digitalizace umožňuje regionální a udržitelnou výrobu potravin

Článek představuje možnosti, jak digitalizace a spolupráce v cloudu umožňují regionální udržitelnou a spravedlivou výrobu potravin. Koncept vyvinutý společností Blendhub cílí zejména na rozvojové oblasti. Mobilní výrobní střediska dodávaná jako moduly v kontejnerech poskytují možnost vyrábět potraviny co nejbližší zdroji surovin a spotřebitelům. Ve společnosti Siemens je zaměření na udržitelnost nedílnou součástí podnikatelských aktivit. Proto je pro ni partnerství s firmou Blendhub logickým krokem.

Obrovské masokombináty, mlékárny, konzervárny, pivovary, velkopekárny – to je moderní potravinářská výroba, zisková, levná a bezpečná. Jenže s sebou nese i mnoho problémů: suroviny, nebo dokonce živá zvířata se musí dopravovat na velké vzdálenosti, potravinářský průmysl produkuje množství odpadů a odpadních vod, které je třeba likvidovat, a hotové výrobky čeká dlouhá cesta k zákazníkovi.

### Jde to i jinak?

Jistě, řešením jsou malé potravinářské firmy a živnostníci: řezníci, uzenáři, pekaři, pivovarníci. Jenže malovýroba je dražší, kvalita může být proměnlivá a hrozí mnohem větší nebezpečí, že během výrobního řetězce budou potraviny kontaminovány. Dodávky navíc nejsou spolehlivé: snadno se stane, že například nedodá mléko, protože krávy málo nadojily, takže mlékárna, která nemá náhradní řešení, nemůže do obchodu dodat sýry a jogurty, které zákazník očekává.

Jde to ještě jinak?

Ano, jde, a prostředkem k tomu je digitalizace malopotravinářské regionální výroby.

Společnost Blendhub pomáhá potravinářským podnikům zkrátit dobu uvedení nových potravin na trh, zvýšit spolehlivost dodávek, zajistit bezpečnost potravin prostřednictvím sdílení informací v cloudu a získat přístup na nové trhy.



Obr. 1. Koncept společnosti Blendhub využívající zejména potravináři a výrobci s dávkovou výrobou, jejíž podstatou je míchání surovin

### Koncept vyvinutý firmou Blendhub – potravina jako služba

Pro které typy potravin a jiných výrobků jsou služby firmy Blendhub vhodné? Pro všechny, které vznikají v principu mícháním směsí, tedy například nápoje, džusy, mléčné výrobky, jako třeba jogurty a jogurtové nápoje, ochucená mléka nebo sýry, uzenářské výrobky, cukrovinky, ale také potravinové doplňky nebo hygienické přípravky (obr. 1).

Koncept společnosti Blendhub spočívá ve vytvoření sítě výrobních středisek, tzv. hubů, které si sdílejí informace v cloudu. Jádrem každého výrobního střediska je patentovaná kontejnerová jednotka pro míchání práškových surovin s možností přimíchání tek-

tých složek (obr. 2). Jednotka zvládá i složité receptury a její řídicí systém je připojen do cloudu. Je certifikována podle FSSC 22000, je v souladu s podmínkami CE/FDA/CODEX a na vyžádání umožňuje vyrábět potraviny podle požadavků halal nebo košer.

### Systém správy receptur v cloudu

Nejde ale jen o tuto míchací jednotku. Firma Blendhub má k dispozici síť externích potravinářských technologů a formulátorů, kteří mohou vyvinout receptury nebo je přizpůsobit na míru každému konkrétnímu zákazníkovi, přičemž využívají své zkušenosti a znalosti různých trhů, zvyků a preferencí spotřebitelů. Správa receptur umožňuje využívat místní suroviny a zásobovat místní trhy, šetřit zdroje a náklady na logistiku a dopravu a optimalizovat dodavatelské řetězce, čímž přispívá ke snižování cen potravinářských výrobků a k jejich dostupnosti pro více zákazníků.

Hotové receptury je možné replikovat v kterémkoliv místě s lokálními surovina-