

AUTOMATIZACE V POTRAVINÁŘSTVÍ

STROJ BY MOHL BÝT DRAŽŠÍ NEŽ CENA LIDSKÉ PRÁCE, MUSÍME BÝT S AUTOMATIZACÍ OPATRNÍ

Jan Bayerle, ředitel provozu a výroby společnosti ISOline

VÝVOZ TECHNOLOGIÍ

Náměstek ministra průmyslu:
V Íránu je značný prostor pro modernizaci
tamních potravinářských závodů

PIVOVARSTVÍ

Místo automatizace levná pracovní síla.
I to je realita stavby pivovaru v rozvojových zemích

ENERGETIKA V POTRAVINÁŘSTVÍ

Decentralizace výroby energií v potravinářském průmyslu

Rittal – The System.

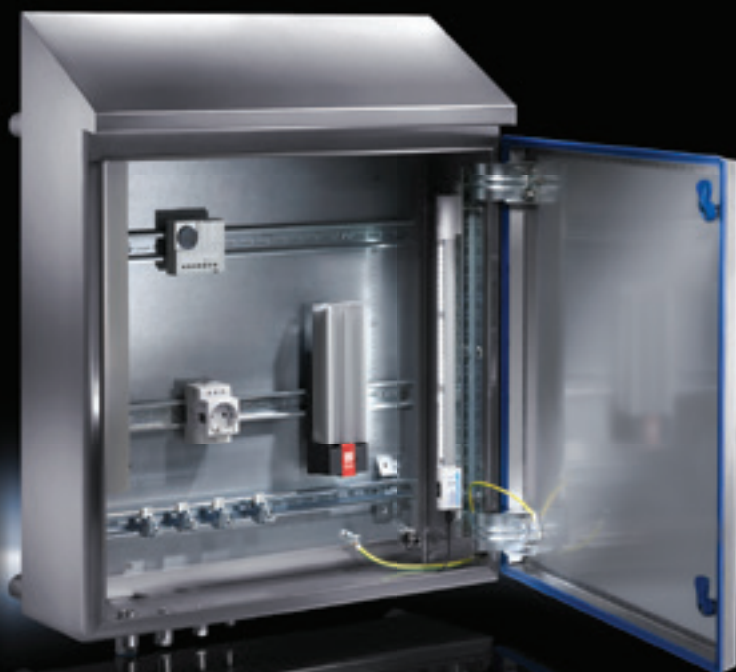
Faster – better – everywhere.

► Hygienic Design

Svorkovnicové a ovládací skřínky, rozváděčové skříně

- silikonové těsnění bez dutin
- závěsy dveří umístěné uvnitř
- snadno čistitelné uzávěry
- střecha se sklonem 30°

Vyspělé systémové řešení
pro hygienickou výrobu.



ROZVÁDĚČE

ROZVOD PROUDU

KLIMATIZACE

IT INFRASTRUKTURA

SOFTWARE & SLUŽBY



FANUC

Perfektní team

Kompletní řešení pro sbírání,
balení a paletizaci



Pavilón V, č. stánku 43



17.2. – 20.2. 2016

embax
print

17.2. – 19.2. 2016



Silný partner pro kompletní manipulační proces

Nikdo jiný Vám nenabídne tak ucelenou nabídku. Nejširší produktová řada v průmyslu umožňuje FANUC poskytovat vše, co potřebujete pro zrychlení, zpružnění a zefektivnění Vašich manipulačních procesů. Ideální roboty pro sbírání, balení a paletizaci umožňují perfektní synchronizaci a hladký průběh procesů od prvního do posledního kroku. Nezáleží, zda je Vaše zboží velké nebo malé, lehké nebo těžké, robustní či křehké, vždy máme perfektní řešení pro všechna průmyslová odvětví a aplikace. **Smart, strong, yellow**



FANUC Czech s.r.o.
Tel.: +420 234 072 900
www.fanuc.cz





Petr Pohorský, šéfredaktor
 po@prumyslvaautomatizace.com

► SPASÍ AUTOMATIZACE ČESKÉ POTRAVINÁŘSTVÍ?

Výkon české ekonomiky má v poslední době stoupající tendenci a týká se to i potravinářských podniků, což je patrné nejen na neustálých investicích do modernizace, ale rostou i zcela nové projekty na zelené louce. Příkladem může být nová hala firmy Hobza na výrobu brambůrků nebo Mondelez International, který v Opavě plánuje největší výrobní sušenek v Evropě. Připravuje se i výstavba nového závodu na výrobu proslulých O lomouckých tvarůžků.

Již dnes lze v některých provozech vidět mnohem méně pracovníků, než by si člověk dokázal při takovém objemu výroby představit. Když jsme nedávno s kolegy procházeli zmíněnou továrnu na výrobu S trážnických brambůrků, skupinku pracovníků pohromadě člověk viděl jen u vkládání sáčků do krabic nebo v expedici. A také tato činnost bude v dohledné době nahrazena roboty.

Automatizace nachází své uplatnění i v tak typicky českém odvětví, jako je pivovarství. Nejen v souvislosti s časopisem, ale i s blížící se dubnovou konferencí Automatizace a modernizace pivovarů 2016 mám skvělou možnost procházet řadu pivovarských provozů a také zde je markantní, kterak technologie nahrazují lidskou práci. Automatická identifikace, robotizace, paletizace a plně automatické řízení všemožných dávkovacích a výrobních procesů je realita. A co je poměrně překvapivé, automatizace a robotizace se čím dál více týkají i minipivovarů.

Léta se hovoří (a jako obvykle se nic podstatného neděje) o špatné struktuře českého vysokého školství, které generuje početné zástupy sociologů, filozofů, právníků nebo pracovníků neziskovek, ale málo techniků, technologů či IT specialistů. V době ekonomického růstu chtějí firmy pracovníky do výroby, těch je ale málo a tak to asi i dlouho zůstane. Ovšem kvalitních dodavatelů automatizace je naštěstí dost, a proto asi trend postupného nahrazování lidské pracovní síly technologiemi bude sílit. Nabízí se i otázka, co se automatizovat vyplatí, protože dnes vám dodavatel udělá pomyslení a téměř vše může stroj vykonat za vás, ale je nutno spočítat pořizovací náklady, údržbu, energie... A jak jinak, tento časopis se bude snažit na tyto otázky stále odpovídat.

Přeji Vám vše dobré.

AUTOMATIZACE
 V POTRAVINÁŘSTVÍ

Číslo 9
 Ročník 5
 2016

REDAKCE

Vydavatel a šéfredaktor
 Petr Pohorský
 po@prumyslvaautomatizace.com

Odborný recenzent a redaktor
 Jaromír Fiala

Web: www.automatizacevpotravinarstvi.cz

GRAFIKA/DTP
 Petr Bernát

Náklad: 2 700 výtisků
 Periodicita: 4x ročně
 Povolení: MK ČR E 20752

Copyright: ČTK

BEZPLATNÉ ZASÍLÁNÍ LZE OBJEDNAT NA
WWW.AUTOMATIZACEVPOTRAVINARSTVI.CZ

Vydavatel neodpovídá podle tiskového zákona za pravdivost údajů
 obsažených v inzerci a příspěvcích označených jako „Komerční prezentace“.



6 Význam decentralní energetiky roste a potravinářské firmy mají možnost si vyrobit energie samy. Snadné to však není



10 Hügli ČR nasadilo elektronické řízení výroby COMPAS



18 Spolehlivé značení a kódování potravin a nápojů významně přispívá k hladkému výrobnímu provozu

4 VÝVOZ TECHNOLOGIÍ

Náměstek ministra průmyslu Eduard Muřický:
V Íránu je značný prostor pro modernizaci
a dodávky náhradních dílů do dříve dodaných závodů

6 ENERGETIKA V POTRAVINÁŘSTVÍ

Význam decentralní energetiky roste a potravinářské firmy
mají možnost si vyrobit energie samy. Snadné to však není

10 PŘÍPADOVÁ STUDIE

Hügli ČR nasadilo elektronické řízení výroby COMPAS

14 ROZHOVOR S OSOBNOSTÍ

Jan Bayerle

18 KOMERČNÍ PREZENTACE

Spolehlivé značení a kódování potravin a nápojů významně
přispívá k hladkému výrobnímu provozu

20 PIVOVARSTVÍ

Místo automatizace levná pracovní síla. I to je realita stavby
pivovaru v rozvojových zemích

23 PIVOVARSTVÍ

Profesor Dostálek: Na trhu není dost sládků, chybí i technické
profese

24 NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE

Moderní technologie pomáhají v Havlíčkově Brodě vyrábět
přírodní nápoje

26 KOMERČNÍ PREZENTACE

Hygienický design rozváděčové skříně do potravinářského
průmyslu. Jaké jsou rozváděčové skříně odpovídající IFS Food?



24 Moderní technologie pomáhají v Havlíčkově Brodě vyrábět přírodní nápoje



AUTOR: PETR POHORSKÝ

NÁMĚSTEK MINISTRA PRŮMYSLU EDUARD MUŘICKÝ: V ÍRÁNU JE ZNAČNÝ PROSTOR PRO MODERNIZACI A DODÁVKY NÁHRADNÍCH DÍLŮ DO DŘÍVE DODANÝCH ZÁVODŮ

Jaké možnosti obecně se pro dodavatele technologií pro výrobu potravin a nápojů otevírají v Íránu po skončení mezinárodních sankcí?

Po podpisu Dohody o íránském jaderném programu dne 16. ledna 2016 byl vyhlášen tzv. „Implementation Day“, od kterého se odvíjí postupná realizace závěrů uvedené dohody. To neznamená, že se celá řada opatření, vyplývajících z uzavřené dohody, stala přes noc realitou. Řada z nich však již dnem podpisu vstoupila v platnost. Proto je nutno sledovat na stránkách MF ČR a MPO ČR, případně na stránkách EU/EK průběh těchto změn a jejich postupné odbourávání. Přestože oblast potravinářského sektoru by neměla být z větší části ovlivněna, je nutno dodržovat pravidla, která MF ČR ve spolupráci s MPO ČR sleduje a dle jednotlivých nařízení EU implementuje pro potřeby podnikatelské veřejnosti. Íránský trh má zájem o vyspělé technologie, investice a spolupráci.

Které konkrétní kroky se v Íránu chystají pro podporu českého vývozu technologií pro výrobu potravin a nápojů?

Ministr průmyslu a obchodu Jan Mládek podepsal letos v lednu s ministrem ekonomických vztahů a financí Íránské islámské republiky Ali Taieb Niou mezivládní Dohodu o hospodářské spolupráci, která stanovuje i spolupráci v oblasti zemědělství. Tato dohoda zakotvuje pravidelná setkání delegací vedených oběma ministry v doprovodu podnikatelských misí na společných komisích, které se budou konat každým rokem střídavě v jedné zemi. První zasedání této společné komise je plánováno ještě v tomto roce a předpokládáme, že se ho zúčastní i zá-

stupci Ministerstva zemědělství s početnou skupinou podnikatelů z potravinářského sektoru. Zároveň ministr Jan Mládek v lednu 2016 otevřel kancelář CzechTrade při ZÚ ČR v Teheránu, na kterou se budou moci čeští podnikatelé ze všech oborů obracet se svými požadavky.

Jaké druhy technologií by se do této země mohly potenciálně vyvážet, a které obory mají největší perspektivu?

Česká republika je ve světě známá i vámi jmenovanými výrobky pro dané obory. V minulosti jsme do Íránu dodali několik cukrovarů, mlýny a mnoho dalších potravinářských celků a zařízení. I dnes mohou obdobné technologické celky české firmy nabídnout. Je zde značný prostor pro modernizaci a dodávky náhradních dílů do dříve dodaných závodů. Mimo potravinářský sektor je tradičně zájem o energetiku, dopravní infrastrukturu, důlní techniku, strojírenství a obdobné obory.

Jakou roli hraje tradice českých dodávek před rokem 1989?

České výrobky mají v Íránu dlouholetou tradici. Jedná se především o oblasti, jako jsou strojírenství, energetika, doprava, petrochemie, zdravotnictví, sklářský a keramický průmysl a mnohé další, kde mají české firmy na co navazovat. Je asi jasné, že výčet tradičních položek by zabral větší řadu, ale nesmíme opomenout, že vývoj v Íránu se v posledních letech do značné míry zkonsoolidoval a že země vyrábí již mnohé položky do té doby nedostatkové, a to i na vývoz. A mohu konstatovat, že úspěšně, například v oblasti automobilového průmyslu. Domácí

produkce se v potravinářské oblasti zněkolikanásobila, a tak dochází k postupnému odbourávání celé řady dovozů, což je vlastně plánem íránské vlády omezit závislost na ziscích, které má země z prodeje ropy a plynu. Záleží pouze na firmách, jakým způsobem budou prezentovat své služby a výrobky na místním trhu a jak bude spolupráce výhodná pro obě strany.

Jakým způsobem bude českým exportérům potravinářských technologií nápomocen český stát a jak se rozdělí role pro MPO a CzechTrade?

Je pravdou, že MPO vyvíjí pro podporu exportu českých výrobků a technologií značnou iniciativu ale vzhledem k tomu, že se jedná o potravinářské technologie, a tato oblast spadá především pod Ministerstvo zemědělství, by bylo vhodné se obrátit rovněž na toto ministerstvo, neboť, jak je vám jistě známo, jsou v posledních měsících vysíláni zástupci tohoto ministerstva na ZÚ ČR v řadě zemí ve funkcích zemědělských radů a tito vyslaní pracovníci mají právě podporu výrobků a technologií ve vybraných zemích propagovat a navazovat příslušná obchodní spojení.

Plynou stále nějaká rizika pro české vývozce do Íránu?

Vždy především záleží na výběru místního partnera. Při dodržování všech pravidel mezinárodního obchodu a nařízení EU, podmínek implementace dohody o jaderném programu lze říci, že rizika jsou stejná jako na každém jiném trhu. Hlavním však zůstává mít dostatek informací, opatrnost ve finančních otázkách a dodržování místních zvyklostí.

Alvey Manex se specializuje na zakázkové projekty v oblasti automatizace průmyslových procesů:

- Paletizační a depaletizační systémy
- Skladové a distribuční systémy
- Interní logistika produktů a palet
- Průmyslový software Maestro+
- Servisní a montážní služby
- Úpravy a modernizace zařízení



VÝZNAM DECENTRÁLNÍ ENERGETIKY ROSTE A POTRAVINÁŘSKÉ FIRMY MAJÍ MOŽNOST SI VYROBIT ENERGIE SAMY. SNADNÉ TO VŠAK NENÍ

Potřeby především elektrické energie jsou v některých provozech extrémní a výrobci potravin a nápojů jí spotřebují mnoho na chlazení, mražení, ohřev, var a další nezbytné procesy. Bohužel finanční náklady na elektřinu patří v Evropě k těm nejvyšším na světě.

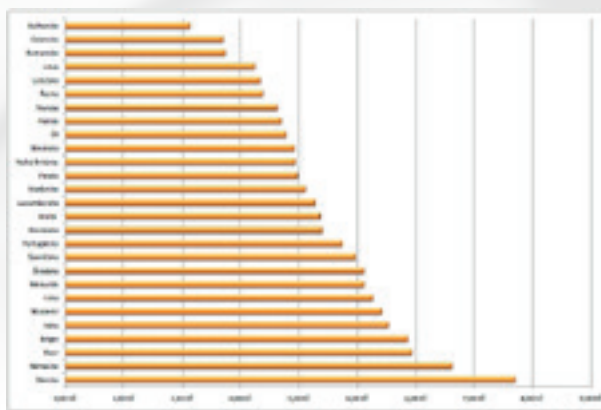
Absolutně nejvíce pak za elektřinu v Evropě platí Dánové a za nimi jsou v závěsu Němci; Česko mělo v roce 2013 devátou nejlevnější elektřinu ze všech zemí Evropy. Výrobní firmy, samozřejmě i ty z řad potravinářského sektoru, se proto logicky dívají (poté kdy již investovaly do snížení spotřeby elektřiny a tepla) i na možnosti výroby elektřiny a tepla „vlastními silami“, a to ať již v plné výši, nebo jen z části.

Co ovlivňuje ceny elektřiny?

Ceny elektřiny se v jednotlivých státech mohou lišit poměrně výrazně. Z průzkumu, který provedla organizace Europe's Energy Portal (EEP), vyplývá, že nejvíce za elektřinu v rámci zemí evropské sedmadvacítky platily v roce 2013 dánské a německé domácnosti. Dánové platí za kilowatthodinu proudu kolem 30,2 eurocentu (v přepočtu zhruba 7,71 koruny), Němci pak za každou spotřebovanou kilowatthodinu elektřiny vydají okolo 26 eurocentů (cca 6,63 koruny). Nejnižší cena proudu je podle provedeného průzkumu v Bulharsku, kde se pohybuje kolem 8,4 eurocentu za kilowatthodinu (zhruba 2,14 koruny). Česká republika ze srovnání vycházela na 9. místě, což ji však neřadí k zemím s nejlevnější elektřinou. Ceny proudu se u nás pohybují kolem 3,79 koruny za kilowatthodinu. Z našich bezprostředních sousedů je levnější jen Polsko, kde se platí přibližně 14,5 eurocentu (cca 3,69 koruny) za kilowatthodinu elektřiny.

Za vysokými cenami v Německu stojí několik faktorů. Naši sousedé se po událostech v jaderné elektrárně Fukušima například

rozhodli, pro mnohé ekonomy velice zbrkle a neuváženě, pro odklon od výroby elektřiny z jádra. Do roku 2022 nebude v Německu jediná jaderná elektrárna. Kde však elektřinu vzít v době, kdy nesvíti slunce nebo nefouká vítr? Akumulace přebytečné elektřiny se intenzivně řeší, ale stále existují technické překážky. Navrhovaná řešení akumulace pro průmyslové využití jsou zatím v začátcích a jde o extrémně finančně náročné projekty. Možná překvapivým faktem je to, že Německo je jedinou zemí Evropy, kde meziročně narostly emise CO₂ z uhelných elektráren, které jedou naplno. Elektrárny spalující uhlí však musejí splňovat přísné emisní limity, takže investují do modernizací a náklady se samozřejmě promítají do výsledné ceny. Vysoké ceny elektřiny v Německu souvisejí taktéž s obrovským rozvojem obnovitelných zdrojů energie (OZE) (především fotovoltaických a větrných elektráren) nebo s různými ekologickými přírážkami a daněmi (například nejvyšší zdanění a nejvyšší poplatky byly v roce 2015 v Dánsku a dosáhly 57 %, pozn. red.). Němci platí za podporu obnovitelných zdrojů nemalé peníze a do problémů se dostává stále



Ceny elektřiny byly pro evropské domácnosti vypočítány z údajů za listopad 2012, a to na modelovou roční spotřebu 3 500 kWh proudu. Ceny za 1 kWh elektřiny zahrnují: tržní cenu, přenos prostřednictvím hlavních a místních sítí, správní poplatky a všechny ostatní poplatky. Platný kurz v roce 2013 byl 1 euro = 25,50 Kč.

více firem a domácností, které jsou dokonce závislé na podpoře státu, aby si mohly sice zelenou a „čistou“, ale drahou elektřinu zaplatit. Ceny elektřiny ovlivňuje samozřejmě trh, ceny emisních povolenek a podobně.

Ceny elektřiny negativně ovlivňují i masivní investice do elektrizační soustavy, která musí reagovat na nepredikované výkony z OZE. Jen v Česku se náklady na zvládnutí zelené elektřiny, která se přes naše území valí ze severu Německa do jižních regionů a do Rakouska, pohybují v miliardách korun ročně. Právě nyní například na česko-německé hranici u Kadaně roste speciální transformátor, který by se měl s těmito přetoky vyrovnat. Náklady přes 2 miliardy korun se však nutně promítnou do výdajů za elektřinu.

Důvody, které vedou ke zvyšování cen elektrické energie, však nejsou předmětem tohoto článku. Účelem je zaměřit jej na pozitivní stránku sledované problematiky, tedy například na možnosti výroby elektrické energie vlastními silami. Technicky schůdné a ekonomicky racionální šance existují.

Decentralizace na vzestupu

Na konferenci „Elektrizační soustava“, která se konala v červnu loňského roku, uvedl Radim Černý, ředitel ČEZ distribuce, že již 28 % průmyslových podniků v Německu má svůj vlastní zdroj. Od roku 2010 bylo například instalováno přes 20 tisíc malých kogeneračních jednotek menších než 1 MW, které dokážou vyrobit jak elektřinu, tak teplo. Střešní panely tvoří více než 60 % z celkové kapacity solárních elektráren. To je mimochodem zcela jiné číslo než v Česku, kde byly solární elektrárny instalovány mnohdy na velice úrodné zemědělské půdě. Kapacita solárních elektráren se zvýší i v USA. Již v letošním roce by se měla zdvojnásobit oproti dnešním 20 GW. Trh se střešními instalacemi poroste o 30 % ročně do roku 2020. Nepředstavitelná čísla přicházejí z Číny, kde jen v letošním roce vyroste 8 GW střešních instalací. Indie hodlá do roku 2020 instalovat 100 GW ve fotovoltaice a pokryje tak 10 % svých potřeb. „Situace, kterou nyní pozorujeme v Německu, nastane dříve či později i u nás. Byl bych ale opatrný a nesdílím nadšení některých firem, že úplná energetická soběstačnost je technicky a ekonomicky snadnou záležitostí,“ upozornil posluchače na konferenci Radim Černý.

Slova zástupce distribuční společnosti potvrzuje i Michal Židek ze společnosti ČEZ ESCO, která se zaměřuje na návrhy, projekt a vlastní instalaci decentralizovaných zdrojů v podnicích. „Dnes je již běžné instalovat do různých podnikových výtopen a blokových kotelen kogenerační jednotky. Zatím je ekonomicky únosné bavit se o výkonech na hranici 400 kW elektrických. Ekonomika je



Kogenerační jednotka je moderním ekologickým zařízením, které dosahuje téměř 90% účinnosti ve využití primárního paliva

dána cenou elektrické energie, cenou plynu, vyšší příspěvkem pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla a pak také dostatkem zdrojů na investice,“ tvrdí Michal Židek, který však dále poznamenává, „pokud nedojde k výraznější podpoře menších zdrojů a navíc pokud nebude tato sazba pevně zafixována na delší období, trend nasazování menších zdrojů v podnicích nebude v této fázi tak masivní jako například v Německu.“ Jak dále Michal Židek uvádí, například odpojení od centrálního zásobování tepla čili instalace například kogenerační jednotky se vyplatí při cenách tepla cca od 700 korun (s DPH) za GJ. „Je totiž potřeba vnímat i další aspekty odpojení. Investovat bude potřeba nejen do technologií, ale i do kompletní rekonstrukce teplovodní soustavy. Další související náklady se v konečném důsledku nemusejí vyplatit a bude efektivnější zůstat u centrálního zdroje tepla – tedy u velké teplárny na uhlí nebo biomasu,“ dodává Michal Židek.

Příklady decentralizace v praxi

Potravinářské firmy se již dlouhá léta snaží snižovat spotřebu elektřiny a tepla, i přesto stále vykazují velmi vysoká čísla, která negativně ovlivňují jejich ekonomiku. Firmy proto již roky nasazují nebo aktuálně zvažují instalaci vlastních zdrojů energií. V poslední době se tyto snahy zintenzivnily.

David Mathouchanh, manažer výroby ve společnosti Pivovary Staropramen, uvedl, že spotřeba elektřiny v tomto pivovaru za rok 2015 činila nikoli nevýznamných 17 960 MW, z toho největší část (23 %) připadla na chlazení čpavkem a glykolem. Spotřeba tepla představovala 35 820 MW a největší spotřeba byla samozřejmě na varně (58 %). „Využíváme automatizaci na kotlích, čpavkových



kompresorech, vzduchových kompresorech, využíváme rekuperaci tepla, máme ekonomizéry na kotlích, investovali jsme do strojů s vyšším využitím výkonu, máme nainstalovány frekvenční měniče, samozřejmostí je regulace spotřeby médií, využití odpadního tepla, nasazení úsporných zářivek, LED a podobně. Největšího efektu v úsporách však dosahujeme plánováním výroby, resp. rozložením energetických špiček,“ konstatuje David Mathouchanh. V roce 2015 proběhl v pivovaru částečný energetický audit, byl ovšem zaměřen spíše na vyhodnocení efektivních a ztrátových provozů. „Instalaci solární energie jsme zvažovali, od využití jsme však zatím odstoupili z důvodu příliš dlouhé ekonomické návratnosti,“ dodává zástupce smíchovského pivovaru.

Plány alespoň na částečnou energetickou soběstačnost má i Pivovar Svijany. Spotřeba elektrické energie činila v loňském roce 5 130,661 MWh a plynu 12 635,99 MWh. Největším spotřebitelem tepelné energie je varna, z hlediska elektřiny je nejnáročnější strojnova chlazení. „Úsporná opatření jsou pro nás velmi aktuální už několik let. Zatím jsme přešli na jednostupňové chlazení mladiny, využíváme brýdovou páru, výparné teplo při odpařování CO₂, vybudovali jsme kogenerační bioplynovou jednotku na ČOV. Investovali jsme do nové strojnovy, využíváme kompresory na stlačený vzduch a zaizolovali jsme kompletně rozvody tepla a chladu,“ jmenuje největší investice a opatření tisková mluvčí pivovaru Petra Winklerová. Firma realizovala energetický audit a aktuálně připravuje další, přičemž výsledky prvního byly převedeny do praxe v podobě realizovaných úsporných opatření. „O solárních panelech uvažujeme, aktuálně jsme ve fázi výpočtů. Ve stejné fázi jsme i v případě plánování dalších kogeneračních jednotek,“ dodává Petra Winklerová.

Vlastní energetický zdroj již má například cukrovar Prosenice, který vyrábí až 35 tisíc tun bílého cukru ročně. Přebytná pára z procesu výroby vzniká v takovém množství a má tlak a teplotu na takové úrovni, že již pět let roztáčí protitlakovou turbínu, jež vyrábí 0,995 MW elektrické energie za hodinu. „Aktuálně zvažujeme instalaci turbíny většího výkonu. V plánech je i instalace solární elektrárny na střechy našich skladů, ale narážíme na komplikace s připojením do distribuční sítě,“ objasňuje situaci Jiří Vajdík, asistent jednatele cukrovaru Prosenice.

Největší spotřebu elektrické energie zaznamenává český a slovenský závod Nestlé v rámci výrobní klimatizace, kompresorové stanice chladu a stlačeného vzduchu. V případě tepla je primárně největší spotřeba na parních kotelnách a sekundárně na varných zařízeních. I v této firmě jsou uplatňovány dlouhodobé akční plány zaměřené na cíle spotřeby energií a vody do roku 2020. Od loňského roku začala čokoládovna uplatňovat principy environmentálního managementu ISO 50 001. Ve svých plánech má i zateplování budov a výměnu osvětlení. Největší úspory přitom přicházejí z úprav na kotelnách, výměňkových stanicích, kompresorovnách a klimatizacích. „V průběhu posledních deseti let jsme dělali řadu auditů od povinných až po specializované na základě různých metodologií. Součástí bylo i detailní mapování potřeb a potenciálu snížení na jednotlivých místech. Odpadní teplo je pak převážně využíváno na různé předeřevy, ať už ve výrobě, nebo na předeřev teplé užitkové vody,“ říká Milan Lisý, marketingový ředitel Nestlé Central Europe & Poland. Firma na českém a slovenském trhu zvažuje instalaci menšího zdroje elektrické energie o výkonu 150 až 200 kW. „Obdrželi jsme však řadu připomínek ve směru požární ochrany a musíme myšlenku ještě technicky dořešit. Kogenerační jednotky máme nainstalovány tam, kde je to vhodné, což v případě našeho podniku není jednoduché z důvodu nerovnoměrného plánu spotřeb,“ vysvětluje Milan Lisý.

Zdá se, že trend decentralizace bude i přes technické a legislativní překážky stále silnější. Podpořit jej určitě může rozvoj v oblasti technologií, materiálů nebo akumulace energií a pak samozřejmě cen těchto systémů. „Ceny fotovoltaických technologií by se do roku 2020 mohly snížit nejméně o 15 % a ceny baterií o více než 50 %. Rozvoj distribuované výroby bude stále více tažen nákladovou konkurenceschopností, nikoli dotacemi,“ tvrdí Radim Černý a dodává, že decentralní energetika je trendem, který nemá smysl (a ani to nejde) nějak blokovat. „Jednoznačně však doporučuji všem výrobním podnikům, aby se s distribučními firmami začaly bavit o záměru na samém počátku úvah o realizaci zdroje. Distributor pak může operativněji reagovat na požadavek úpravou distribuční soustavy, která je ve většině případů spojena s majetkovými projednáním. A to je – bohužel nikoli naší vinou – běh na dlouhou trať,“ dodává zástupce distribuční společnosti.

„STÁVAJÍCÍ ROZSAH CENTRÁLNÍ VÝROBY JAK U ELEKTŘINY, TAK U TEPLA NEBUDE MOŽNO PRAVDĚPODOBĚ DLOUHODOBĚ UDRŽET,“

uvedl pro časopis *Automatizace v potravinářství* **Tadeáš Ochodek**, ředitel Výzkumného energetického centra při Vysoké škole Báňské – Technické univerzitě Ostrava.



Tadeáš Ochodek

Jaký máte názor na trend decentralizace výroby elektrické energie a tepla? Kde vidíte limity tohoto nyní silně diskutovaného pojmu?

Při pohledu na decentralizaci výroby elektřiny je nutno vzít v potaz mnoho faktorů. Když to pojmem energeticky, tak jednoznačně při jejím uplatnění snížíme ztráty přenosem,

popř. i ztráty při transformaci. Pro získání maximálního přínosu decentralizace je však nutno využít i maximum vzniklého tepla. Při decentralizaci výroby tepla je nutno zvážit, zda nižší cena decentralně vyrobeného tepla zahrnuje veškeré dlouhodobé náklady na údržbu, zálohu, eventuálně jaká jsou rizika významného pohybu ceny paliva ve střednědobém horizontu.

Samostatnou otázkou pak zůstává bezpečnost dodávky neboli zvážení, jaký podíl elektřiny a tepla můžeme postrádat při výpadku decentralního zdroje. Dalším ovlivňujícím faktorem je perspektiva dlouhodobé podpory decentralních kombinovaných zdrojů čili vývoj příspěvku za kombinovanou výrobu elektřiny a tepla (kogeneraci). Při současném přebytku zdrojů v evropské elektrizační soustavě a při významné investiční i provozní podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů je vyvíjen značný tlak na další snižování ceny elektřiny. A proto je predikce podmínek pro další efektivní rozšiřování decentralizovaných výroben elektřiny velmi obtížná. Každý projekt je nutno posoudit individuálně podle lokálních podmínek.

V Německu má téměř 1/3 průmyslových podniků svůj vlastní energetický zdroj. Půjde Česko ve stopách svého největšího souseda?

Srovnávání s Německem a jinými státy může být velmi zavádějící, jelikož je tam jiná skladba zdrojů a spotřebitelů, a co může být zásadní, je tam jiné legislativní prostředí, které významně ovlivňuje politická rozhodnutí.

Pochopil jsem to správně, že ne všude by byl přechod na decentralní výrobu přínosný?

Myslím, že stávající rozsah centrální výroby jak u elektřiny, tak u tepla nebude možno pravděpodobně dlouhodobě udržet. Decentralní systémy jsou ve výstavbě, jejich intenzivnější rozvoj mohou podpořit nové technologie i změna legislativního prostředí. Rychlý rozpad centrálních sítí by však měl velmi negativní důsledky; zde je nutno zdůraznit, že investice do energetických zdrojů jsou dlouhodobě návratné, a proto jakákoli unáhlená legislativní rozhodnutí mohou vést k nedozírným následkům. Tak jak lze souhlasit s využitím všech

zdrojů energie bez preference jednotlivých, tak lze souhlasit i se současnou existencí centrálních i decentralních zdrojů.

Základem snížení nákladů na energii je snížení spotřeby...

Ano. Ve firmách, potravinářské nevyjímaje, jsou intenzivně realizována opatření vedoucí ke snížení energetické náročnosti. Jde o zateplování, využití odpadního tepla z technologií, úspornější osvětlení, investice do nových, efektivnějších technologií a podobně. Významně k tomu přispívá spolufinancování z operačních programů i jiných dotačních programů. Tento proces je dlouhodobý a nesmírně energeticky a ekonomicky významný.

Podílelo se vaše výzkumné centrum na instalaci technologie pro decentralizaci?

Ano. Výzkumné energetické centrum se velmi intenzivně zapojuje do projektů vedoucích k energetickým úsporám včetně decentralizace. Naší výhodou je, že máme vlastní tým specialistů, jsme proto schopni pokrýt komplex požadavků vlastními silami. Bavíme se přitom o technicko-ekonomických studiích, auditech, návrzích technologie včetně všech stupňů projektové dokumentace. Kromě projektů energetických úspor máme ještě tým vývojových pracovníků v oblasti malých energetických zdrojů, v oblasti snižování emisí a podobně. I s firmami z potravinářské branže jsme v kontaktu. I zde jsou totiž náklady na energii značné a navíc v procesu výroby nebo úpravy potravin vznikají odpadní produkty, především v podobě páry, kterou lze smysluplně využít.

Motor kogenerační jednotky



AUTOŘI: PAVEL COUFAL, HÜGLI FOOD S. R. O.
ROMAN BRÁZDA, VLASTIMIL BRAUN, COMPAS AUTOMATIZACE, S. R. O.

HÜGLI ČR NASADIL ELEKTRONICKÉ ŘÍZENÍ VÝROBY COMPAS

Společnost Hügli je mezinárodní potravinářská společnost. Výrobní závod v ČR je zaměřen především na produkci suchých směsí, jako jsou polévky, omáčky, bujony, dezerty, koření směsi a další profesionální pomocníci k vaření. Výrobky jsou určeny pro nemocnice, školy, závodní jídelny, restaurace a hotely, ale i pro privátní značky obchodních řetězců, a to nejen v ČR, ale také v celé Evropě.

Potřeba zvýšení výrobních kapacit vedla k realizaci rozsáhlé investice do výrobní

Obr. 1: Rozváděč řídicího systému surovinového hospodářství



technologie, která spolu se zvýšením míry mechanizace a automatizace technologií přináší i velkou flexibilitu výroby. První část nové technologie je surovinové hospodářství sypkých materiálů, jež využívá technologie pneumatické přepravy. Umožňuje automatizovaně dávkovat a navažovat suroviny pro konkrétní šarži výrobku.

Druhá část investice plynula do modernizace procesu přípravy surovin polotovaru a do vlastní homogenizace směsi. Namíchaná a homogenizovaná šarže výrobku je plněna do big bagů a uložena do meziskladu výroby. Ty jsou následně řazeny podle výrobního plánu k jednotlivým balicím linkám, v nichž probíhá balení hotových výrobků a skupinových balení.

Pro řízení výrobního procesu byl zvolen koncept elektronického řízení COMPAS, obsahující integrované a flexibilní řízení výroby systémem COMES a řízení technologií na platformě automatizační techniky SIEMENS.

Projekt modernizace surovinového hospodářství a technologie

Tento projekt zahrnuje doplnění velkokapacitních zásobníků surovin, automatizaci přepravy surovin a automatizaci výroby. Doplněná technologie obsahuje čtyři venkovní nerezová síla pro skladování cukru, mouky, soli a glutamanu sodného, čtyři kombinované stanice pro vyprazdňování

big bagů a pytlů, dvě dvojice dávkovacích vah a dvojici vsypových míst pro ruční sypké suroviny. Přepravu surovin zajišťuje nová pneumatická doprava. Výrobek vzniká ve stávajících homogenizátorech sypkých směsí, u nichž bylo vyměněno elektrické ovládání a které byly připojeny do nového řídicího systému.

Flexibilní recepturová automatizace technologie

COMPAS dodal silové a řídicí rozváděče výrobní technologie, řídicí systém s naprogramovanými technologickými kroky (fázemi) a flexibilní recepturový systém pro tvorbu výrobních postupů COMES Batch.

Řízení technologie zajišťuje řídicí systém Siemens SIMATIC S7-300 s decentralními perifériemi ET200S a vážními procesory SIWAREX FTA (dávkovací váhy) a SIWAREX CS (venkovní síla). Pro řízení pohonů jsou využity měniče Siemens SINAMICS G120. Propojení jednotlivých komponent řídicího systému je realizováno sběrnici Profinet.

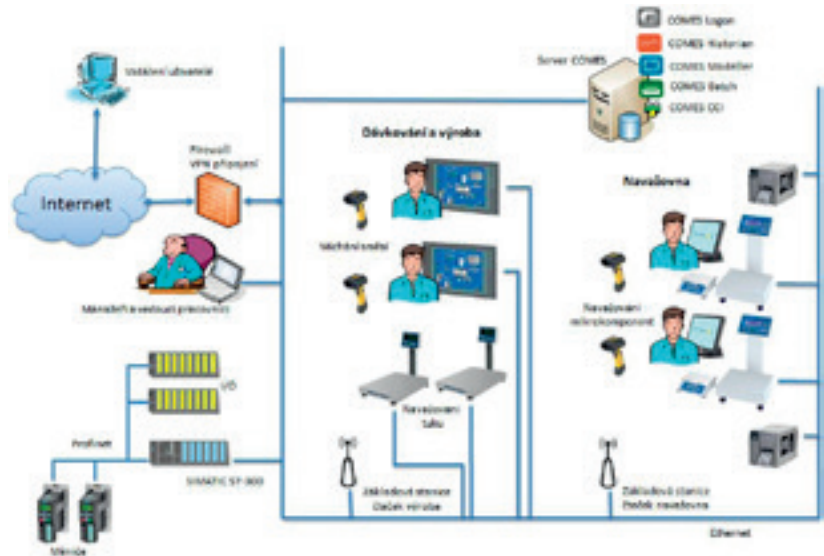
Ovládání technologie zajišťují dva průmyslové počítače s vizualizací Siemens HMI WinCC umístěné přímo u homogenizátorů. Z každého počítače je možné ovládat celou technologii, což zajišťuje řízení technologie i v případě výpadku jednoho z nich.

Řízení výroby je realizováno výrobním informačním systémem COMES. Zajišťuje import receptur plánovaných výrobních zakázek, pružné dávkové řízení výrobní technologie, řízení navažovny, označování materiálů čárovými kódy, sběr s archivací dat a kompletní elektronický záznam dat o výrobě šarže, výměnu dat s ERP systémem a reporting (výrobní protokoly, statistiky).

Ovládání a řízení technologie Hügli

Z ovládacích počítačů s vizualizačním prostředím HMI WinCC operátor přehledně monitoruje a řídí celou technologii i jednotlivá zařízení (ventily, pohony, analogová měření, digitální snímače) s využitím COMPAS technologické knihovny a jejích ovládacích oken (WinCC faceplate). Operátor může nastavovat režim zařízení, ovládat je a měnit jejich parametry, sledovat alarmová hlášení nebo trendy technologických veličin. Automatické funkce jsou implementovány pomocí technologických kroků (fází), ze kterých je v modulu COMES Batch složen výrobní postup (předpis), vše v souladu s mezinárodní normou pro dávkové procesy a jejich řízení ISA S88.

K řízení přístupu uživatelů je využit Simatic Logon s rozčleněním práv do uživatelských rolí.



Obr. 2: Systémová architektura řešení elektronického řízení výroby a technologie

Řízení navažovny a využití čárových kódů

Navažovna obsahuje dvě pracoviště. Každé je osazeno dvojicí vah, bezdrátovou čtečkou čárových kódů, tiskárnou čárových kódů a operátorským terminálem.

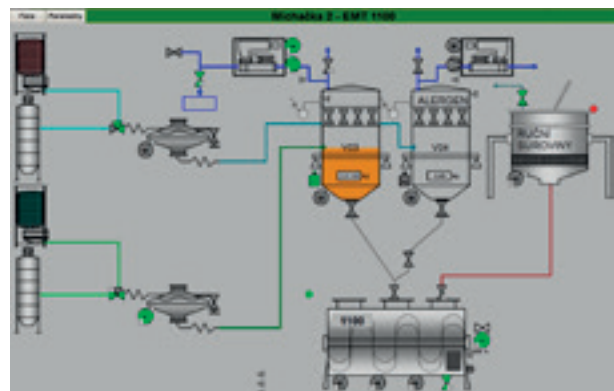
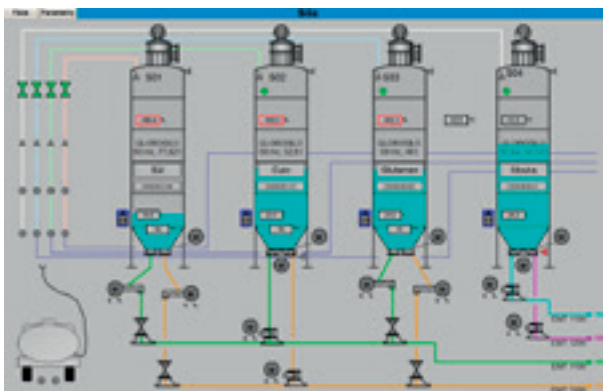
Terminál zobrazuje požadavky na navažování, které jsou systémem COMES generovány na základě výrobního plánu, který je importován z ERP systému společnosti Hügli.

Pracovník navažovny, jenž provádí navažování, se musí nejprve identifikovat přihlášením na operátorský terminál.

Následně z fronty požadavků na navažování vybere jeden nebo více požadavků, které bude zpracovávat.

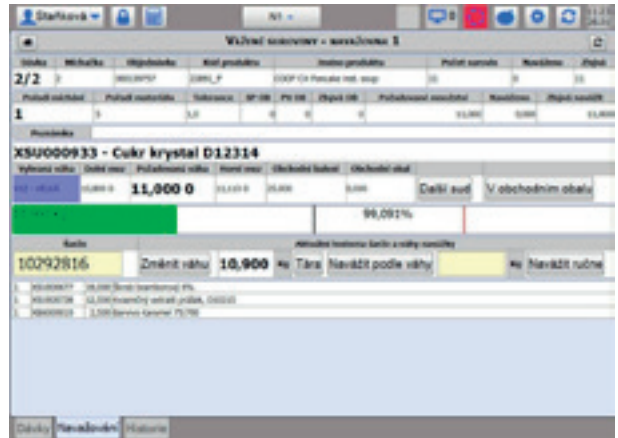
Systém vyzve pracovníka k navázení první suroviny. Pracovník načte z obalu čárový kód navažované suroviny, systém zkontroluje správnost suroviny a datum spotřeby. Při navažování systém hlídá nastavené tolerance a informuje operátora na displeji. Po navázení systém vytiskne čárový kód a vyzve pracovníka k navažování další suroviny. Navážené suroviny jsou umístěny na paletu, přičemž každá paleta slouží pro jednu vyráběnou šarži.

Obr. 3: Příklad vizualizačních obrazovek operátora pro řízení výroby





Obr. 4: Navažovna maloobjemových surovin a její řízení



Obr. 5: Obrazovka COMES terminálu navažovny

Pružné dávkové řízení výroby

Elektronické řízení výroby využívá modul COMES Batch pro řízení dávkových výrob.

Řízení technologie je rozděleno do základních technologických kroků (fází). Fáze, které souvisejí s funkcemi technologického zařízení, jsou naprogramovány v Simatic S7 s ovládacím oknem HMI WinCC v automatickém i ručním módu. V modulu COMES Batch je vytvářena vlastní logika řízení technologie. Fáze jsou spojovány do operací, jež tvoří proceduru (technologický postup), součást předpisu, která určuje výrobní postup každého produktu. Parametrizace předpisu probíhá pomocí receptury, jež je importována z ERP systému společnosti Hügli pro každý výrobek.

Spuštěný předpis vytváří o každé vyrobené šarži záznam o výrobním postupu, zaznamenává hodnoty dosažených parametrů

a průběhy technologických veličin pro kontrolu a dokladování jakosti výroby.

COMES umožňuje maximální flexibilitu při změnách výrobního postupu, který si může měnit zaškolený technolog Hügli. Systém automaticky verzuje předpisy a receptury pod změnovým řízením.

Poznámka:

Funkce COMES nabízí i další integrované funkce pro řízení jakosti a laboratoře, historizaci procesních veličin v COMES Historian nebo elektronickou dokumentaci výroby s protokolováním.

Protokolování výroby realizuje COMES modulem Modeller, který umožňuje vytvářet zákaznický orientované šablony integrující údaje ze záznamů o šarži. Přes šablonu lze do výrobního protokolu vkládat výsledky zkoušek materiálů z laboratoře, grafy průběhů

Obr. 6: Struktura pružného recepturového řízení dávkových výrob (dle normy ISA 588)



Obr. 7: Vsyrové místo s vizualizací WinCC, ve kterém je integrováno rozhraní COMES



technologických veličin výroby šarže z COMES Historian, hlášení z výrobního procesu a komentovat případné odchylky. Celý protokol o šarži elektronicky podepíše odpovědný pracovník a uloží do .pdf formátu pro další využití a archivaci.

Zahájení výroby jednotlivých dávek výrobků řídí operátoři spuštěním předpisu přímo z průmyslových počítačů u vsypových míst homogenizátorů. COMES Batch automaticky řídí navažování velkoobjemových surovin ze sil a big bagů. Ve správný okamžik vyzve operátora k vsypu ručně dávkovaných surovin na paletě, která je připravena z navažovny. Při vsypávání ručně dávkovaných surovin snímá operátor čárový kód a systém tak kontroluje správnost suroviny a celého postupu.

Po navážení všech komponent systém provede homogenizaci směsi v homogenizátoru a její vysypání do přepravního big bagu, který je dle potřeb výrobního plánu následně převezen k balicí lince pro výrobu finálního produktu.

Z dat o průběhu výroby vytváří systém COMES řadu protokolů, které dokládají jak průběh výroby (protokol o průběhu navažo-

vání, protokol o výrobě atd.), tak poskytují nezbytné informace o pohybu surovin ve výrobě (report spotřeb, report příjmu surovin do sil) a podporu traceability.

Vybraná data, jako je hmotnost, teplota, vlhkost, jsou ukládána a dlouhodobě archivována v modulu COMES Historian.

Data o spotřebovaných surovinách jsou následně z COMES přenášena do ERP systému.

Přínosy elektronického řízení výroby

Koncept sofistikovaného řízení dávkové výroby vyvinula firma COMPAS automatizace, s. r. o., pro podporu flexibility, vysoké efektivity a jakosti výroby podniků v oblasti IT (ERP a MES) a automatizace na principu systémové integrace. Tyto významné přínosy jsou ve shodě i s cíli Industry 4.0, proto jsou realizovaná řešení v souladu se současnými trendy a mají dlouhodobé přínosy pro výrobní podniky i jejich konkurenceschopnost.

Inzerce

Originální pivní kosmetika Koníček

Kosmetika nejen pro chlapy



www.originalnikosmetika.cz



**STROJ BY MOHL BÝT DRAŽŠÍ NEŽ
CENA LIDSKÉ PRÁCE, MUSÍME BÝT
S AUTOMATIZACÍ OPATRNÍ**

Jan Bayerle, ředitel provozu a výroby společnosti ISOline

AUTOR: PETR POHORSKÝ

FOTO: MARCEL KUNZ

Vy jste se rozhodli jít cestou pronájmu výrobních prostor namísto stavby vlastní budovy...

Přesně tak. Společnost je původem z Havlíčkova Brodu, ale nic výhodného jsme tam pro naše účely nenašli, a proto jsme se uchýlili sem do Humpolce, který má strategickou polohu u dálnice. Ještě máme další pobočku ve Zlíně, která se zabývá výrobou plastikářských dílů, a v původním sídle v Havlíčkově Brodě je výroba instantních směsí a část administrativy.

Uvažujete o stavbě nového provozu? Několik takových projektů se v České republice připravuje.

Samozřejmě že ano, je to filozofie, které se věnujete i ve vašem časopise, a je to ta správná cesta. Díky světovému patentu je naše výroba unikátní a stále se máme co učit; také hledáme další zákazníky, abychom mohli zvýšit obrát. To vše pak ukáže, jakým způsobem se můžeme rozrůstat.

Je reálné, že by nový provoz mohl vzniknout za 5 či 10 let?

Určitě ano, ale vše se odvíjí od naší produkce. Již teď se stávajícími technologiemi máme vyšší výrobní kapacity, než aktuálně využíváme, takže se nemusíme rozšiřovat. Zúčastnili jsme se veletrhů SIAL a Anuga, kde jsme získali řadu dobrých kontaktů na zahraniční odběratele z celého světa. Ovšem i to má svá úskalí a vše se musíme důkladně naučit, protože dodávky do jiných zemí mimo Evropskou unii znamenají řadu legislativních požadavků. Máme třeba poptávky z Thajska, Mongolska nebo Egypta a to není jednoduchá záležitost. Pracujeme spíše na konceptu, kdy budeme naše patentované uzávěry dodávat někomu, kdo bude na místě vyrábět lahve a stáčet místní vodu. V plánu je tedy nejprve dodávat naše výrobky kompletně a později najít partnera, který si pořídí vyfukovačku na PET lahve a plničku, a my už bychom jen dodávali příchutě a uzávěry. Pro nás je to z logistického hlediska jednodušší.

O kolik byste mohli zvýšit kapacitu výroby v případě vyššího zájmu o vaše produkty?

Bylo by to možné i o 200 procent, protože nyní vyrábíme na jednu směnu. V létě využíváme brigádníky a naše výroba je díky tomu pružnější.

Kapacita linek a počet zaměstnanců je jedna věc, suroviny se také při tomto typu výroby najde dost, ale další věcí jsou skladovací kapacity. Jsou u vás dostatečné pro zásadní navýšení výroby?

To je složitá věc, zde jsme navíc limitováni tím, že jsme v nájmu, ale můžeme si pomoci logistickou firmou, která nám pomáhá

s dopravou k zákazníkům a drží nám skladovací kapacity pro přechodovou fázi. Výrobu jsme tedy schopni bez větších problémů navýšit a skladovací prostory využít u partnerské firmy, což jsme udělali loni, když se realizovaly větší zakázky.

Uvažovali jste o tom, že byste více prohloubili automatizaci třeba v oblasti balení?

Na to nyní nemáme prostory, protože zde v pronajaté budově jsme poměrně dost omezeni. Také by se nám při současném objemu mohlo stát, že by stroj nebyl dostatečně využit a byl by dražší než náklady na lidskou práci. Náklady na pracovníky nejsou u nás nejnižší, ale člověk je zase mnohem flexibilnější než stroj. Na druhou stranu pokud se bavíme zrovna o balení, v dnešní době jsou stroje standardizované a firmy prošly určitým vývojem a není na tom moc co vymýšlet. U nás je to trochu jiné, protože když jsme začali vyrábět naše patentované uzávěry, nebylo možné se podívat jinam, kde to funguje, jelikož se nikde nevyráběly.

Při rozhovorech s technickými manažery někdy narážím na etickou otázku, kdy při zvýšení stupně automatizace musejí propouštět; někdy se jim však do takového rozhodnutí moc nechce. Máte vy osobně podobný problém?

My to řešíme tím, že pro naše lidi hledáme jiné pracovní zadání. Víím, na co v případě automatizace narážíte, ale my jsme nyní se svou produkcí schopni vykrýt potřeby škol, nemocnic a obchodních řetězců, takže se spíše snažíme připravit naše lidi na rozjezd druhé směny.



Je pro vás náročné přizpůsobit technologie značným požadavkům na splnění legislativních a hygienických norem, které provázejí výrobu nápojů? Značné nároky jsou dnes kladeny například na sanitaci.

To ano, vše jsme se učili za pochodu a v tomto směru jsme intenzivně spolupracovali s dodavateli a odborníky na potravinářské provozy, jak vše optimálně nastavit. Neměli jsme v tomto ohledu potřebnou zkušenost, takže jsme tyto věci museli dát dohromady s dodavateli technologií.

Při prohlídce provozu jsem si všiml řešení pro automatickou identifikaci pomocí kamery pro strojové vidění; jaké úkoly tento systém plní?

Kameru využíváme pro kontrolu polohy a úplnost při plnění uzávěrů 3d TOP. Při plnění uzávěrů je důležité, aby byly kompletní a ve správné poloze. Máme ve třech komorách různé nápoje, které je nutné naplnit správně podle barev. Kamera uzávěr sejme a zkontroluje dle zadaných referenčních vzorků. Na kameru navazuje polohovací zařízení, které uzávěr otočí do správné polohy. V případě neúplnosti uzávěru dostane obsluha chybové hlášení.

Jak úspěšní jsou při dodávkách tuzemští dodavatelé? Ne všechno jsou dnes bohužel naše firmy schopny vyrobit.

Myslím si, že výhodou českých dodavatelů je fakt, že technologie, které neumějí vyrobit, si mohou koupit. U nás jsou na tom naše firmy dobře, protože když vezmu poměr investic, pak zhruba 80 procent připadá na ně a zbytek na ty zahraniční. Na druhou stranu při zadání je důležitá i cena a kvalita, ale v našem podnikání přicházíme na to, že operativnost a kvalita dodatkových služeb jsou také důležité, a na to klademe důraz. Máme třeba zahraničního dodavatele, ale ten má české zastoupení a komunikace pak

HISTORIE A SOUČASNOST

Firma zahájila činnost v březnu 1998, má jediného českého majitele **Roberta Mičku**. Původně šlo o obchodní firmu, jež začala prodávat do sportovních klubů. Jako první jejich výrobky ochutnala česká hokejová reprezentace, která měla produkty v Naganu; firma byla i partnerem hokejového Vsetína. Pak přibyla zahraniční konkurence, která klubům nápoje často rozdávala bezplatně. Firma proto začala podnikat v oblasti instantních nápojů; jejím zákazníkem se stala i Armáda ČR. Od roku 2007 začala společnost dodávat ochranné nápoje do firem. Od roku 2011 nastal přerod ISOLine a z obchodní společnosti se stala výrobní, šlo o zachování know-how pro vlastní účely firmy. V témže roce vznikl projekt výrobní linky i patentovaný uzávěr 3d TOP se třemi dávkami. Na konci roku 2014 byl na trh uveden uzávěr typu Sport s jednodušší konstrukcí s jednou dávkou, která ale může být větší. „Přestože se nyní snažíme portfolio stabilizovat, chystáme pro naše zákazníky v roce 2016 zajímavé novinky. Důležité jsou i naše obchodní úspěchy v Česku; distribuujeme do všech hlavních supermarketů,“ říká Jan Bayerle. „Díky patentování nás již oslovilo mnoho zahraničních zájemců, kteří chtěli naši firmu odkoupit. Obrovský zážitek byla návštěva možných budoucích partnerů v Brazílii a Turecku – největších bottlerů v zemi, se kterými jednáme o kooperaci,“ dodává ředitel provozu a výroby.

probíhá na velmi dobré úrovni, k problému se staví čelem, což samozřejmě každý výrobní závod ocení. Bohužel jsme narazili i na nespolehlivé dodavatele a ti jdou z kola ven. Nepochopili, co po nich chceme a jakou má projekt perspektivu.





Velkým tématem dneška je ale i robotizace, která v provozech, jako máte vy, s úspěchem nahrazuje činnosti, k nimž patří balení či manipulace, kdy například přesouvat velké balíky je pro člověka problém a robot unese i stovky kilogramů.

Přemýšlím o tom, jak tyto věci řešit. Naše nejtěžší balení mají okolo 4 až 7 kilogramů, což není velká váha, ovšem když hovoříme o paletách, ty váží od 580 do 680 kilogramů a tam by už manipulační robot našel uplatnění, ale vzhledem k objemu výroby by v současné době asi v provozu zívál nudou.

Nakonec takové činnosti zvládne i vysokozdvizný vozík... Určitě.

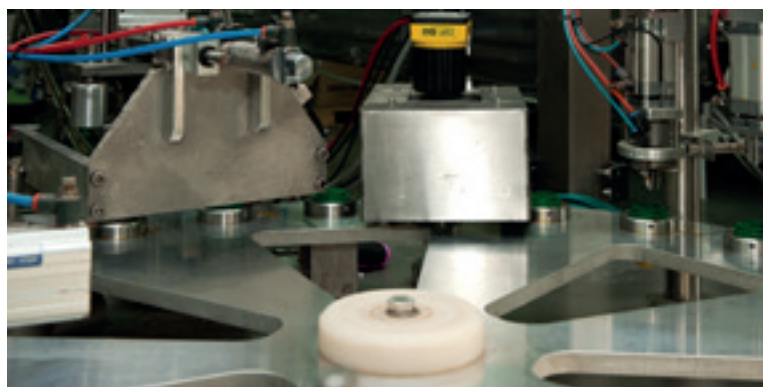
V současné době lze pozorovat nastupující trend ve výrobních firmách a tím je snaha o výrobu energií, jako jsou teplo a elektřina, vlastními silami, ať už jde o jakkoli velkou firmu. Plánujete v nejbližší době například umístění solárních panelů na střechy, instalaci kogenerační nebo mikrokogenerační jednotky a dalších?

Říkáte to velice dobře, ten směr je určitě správný, ale tím, že jsme tady v nájmu, to pro nás není téma na nejbližší období. Přesto mohu říci, že jsou to věci, které bych chtěl mít podchycené, pokud se bude připravovat projekt nového závodu. Viděl jsem, jak to

někteří čeští výrobci řeší, kdy využívají třeba teplo z kompresorů a podobně. My tady na tento problém narážíme také; při vyfukování PET lahví potřebujeme pohon kompresorem a také samotná vyfukovačka produkuje teplo, což je výhodou v zimě, v létě pak logicky nikoli.

V dnešní době jsou spotřeba a chod kompresoru často automatické, aby nedocházelo k únikům nebo chodu naprázdno. Toto také nějak řešíte?

Řešíme to zásobníky vzduchu, které potřebujeme pro naši výrobu, a snažíme se hlídat tlak, aby nám nic neutíkalo, když se nevyrábí. Je to uzavřený okruh a to je to jediné, co pro to nyní děláme.



SPOLEHLIVÉ ZNAČENÍ A KÓDOVÁNÍ POTRAVIN A NÁPOJŮ VÝZNAMNĚ PŘÍSPÍVÁ K HLADKÉMU VÝROBNÍMU PROVOZU

Z praxe známe mnoho případů, kdy nesprávně zvolená technologie nebo tiskárna byly příčinou prostojů, vzniku zbytečných nákladů a stresu na pracovišti. Nyní na český trh přinášíme kontinuální inkoustovou tiskárnu. Tato tiskárna hravě zvládne překonat všechny běžné obtíže, se kterými se občas potkáváme. Představujeme vám LINX 8900.

Výrobní prostředí jako faktor snižování kvality kódu

Jednou z nepostradatelných vlastností tiskáren, s níž se v potravinářském průmyslu setkáváme, je dostatečné krytí. Linx 8900 nabízí krytí IP55, které umožňuje plynulé značení i ve vlhkém a prašném prostředí. Další významnou funkcí je automatická regulace teploty tiskárny v závislosti na okolním prostředí. Ta zajistí hladký provoz a kvalitní potisk kódu napříč různými teplotami okolního prostředí. Při volbě tiskárny zvažte, jestli se u vás tyto vlivy vyskytují nebo by mohly v budoucnu nastat.

Chybné nastavení tiskárny umí udělat škrt v plánech

Jednou ze zásadních vlastností tiskáren, které mohou zvýšit spolehlivost tisku, je intuitivní uživatelské rozhraní pro obsluhu.

Díky tomu lze rychle a bez většího přemýšlení nastavit požadované zprávy pro tisk. Linx 8900 má navíc jeden z největších dotykových displejů na trhu.

Způsob ukládání zpráv pro vícero výrobních linek umožňuje rychlou volbu při výběru zprávy pro tisk, časovou úsporu, ale zejména téměř nulovou chybovost. V souvislosti s využíváním tiskáren pro vícero výrobních linek, což je v potravinářském průmyslu běžnou praxí, je nutno počítat navíc s tím, že tiskárna by měla být lehká a přenosná.

Nechtěné záměny kapalin při jejich doplňování se skutečně stávají

Některé tiskárny, zejména staršího data výroby, nejsou konstruovány s ohledem na možnou chybovost ze strany obsluhy. Tiskárna Linx 8900 je konstruována tak, že nádrže na inkoust i solvent jsou uzavřeny vyměnitelnými nádobami, přičemž každá má jiný tvar i velikost. To znemožňuje záměnu kapalin v tiskárně a brání vzniku škod vylitím kapaliny z nádob.

Užitečnou vlastností je 8hodinový interval, kdy tiskárna indikuje nedostatek provozních kapalin. Doplnění kapalin probíhá,



i když je tiskárna v provozu, a nejsou k tomu potřebné žádné pracovní pomůcky.

Spolehlivý tisk je podmínkou dobře čitelných kódů na potravinách

Pro spolehlivý tisk je nutno posoudit několik aspektů. Jedním z těch hlavních je čistota tiskové hlavy, která se může občas ucpat. To si vyžaduje nešikovné manuální čištění, které stojí čas i finance. Linx 8900 nabízí funkci AutoFlush, která zajišťuje samočištění hlavy při každém vypnutí tiskárny. Díky tomu je opětovné zapnutí tiskárny čisté a hladké a vy tak můžete pokračovat ve výrobě bez komplikací.

Technické parametry CIJ tiskárny LINX 8900

Servisní interval údržby: 18 měsíců (13 000 provozních hodin)

Rychlost tisku: až 3,65 m/s

Krytí: IP55

Počet řádků tisku: až do 3 řádků

Délka vedení tiskové hlavy: 2, 4 metru a 6 metru

Rozsah provozních teplot: 5–45 °C

Dózy s kapalinami: inkoust 0,5 l, solvent 1 l

Vhodné povrchy: savý i nesavý, hladký i drsný

Vhodné aplikace pro potisk: data spotřeby, šarže a kódy, loga, grafika



Test nové ink jet tiskárny LINX 8900

Závěry testovacího týmu

| | | |
|----------|--|---|
| 1 | <u>Jednoduše integrovatelná a lehce přenosná.</u> | ✓ |
| 2 | <u>Jednoduchá a intuitivní na ovládání a užívání.</u> | ✓ |
| 3 | <u>Spolehlivá i v náročných provozních podmínkách.</u> | ✓ |
| 4 | <u>Jednoduchá na údržbu a čištění.</u> | ✓ |
| 5 | <i>Potisk nehtů symbolem poníka a kytičky.</i> | ✗ |

Když značení je hračkou!





AUTOR: TOMÁŠ NOVOTNÝ, ZVU STROJÍRNÝ

MÍSTO AUTOMATIZACE LEVNÁ PRACOVNÍ SÍLA I TO JE REALITA STAVBY PIVOVARU V ROZVOJOVÝCH ZEMÍCH

Stupeň automatizace na jednotlivých kontinentech se nijak neliší od požadavků českého zákazníka; i zde platí, že vše je o penězích a požadavcích. Afrika je dle mého názoru na vzestupu, co se týče investic do zařízení v pivovarském průmyslu a zakládání nových pivovarů, které se téměř ve všech případech stupněm automatizace řadí k evropským standardům. Ačkoli i zde nalezneme výjimky, kdy je sice automatizace přítomna, avšak obsluha se nedokáže s takovým pokrokem srovnat a vše řídí ručně.

Odborná úroveň obsluhy se liší dle jednotlivých regionů v dané zemi, obecně však platí, že kde je více vzdělání, což je obvykle hlavní město, tam je možné úroveň obsluhy srovnat i s českým personálem. Nejhorší se zaškoluje zaměstnanec s jazykovou bariérou nebo zaměstnanec typu „já to umím nejlíp“. Takový pracovník udělá vše, co mu řeknete, ale jen co se vzdálíte třeba i o pár metrů, udělá to tak, jak si myslí, že je to nejlepší. Typický příklad se stal v jedné zemi, kdy místo toho, aby použili k přečerpání louhu čerpadlo, vše tzv. ký-

blovali, protože zapnout čerpadlo byl problém, a tím pádem se stalo, že zaměstnanec otevřel ruční klapku u CKT příliš a louh, který byl naštěstí již vychladlý, stříknul tomuto nešikovovi přímo do obličeje.

Pro některé oblasti je automatizace až příliš velká věda. Například se také stalo to, že firma sice měla kompletní příjem surovin i jeřáb pro zvedání kontejneru se sladem, ale slad se bral pytlovaný a ručně se vysypával a skládal z vozu. Proto bylo najato 10 lidí za pár drobných a ti měli vše za půl hodiny hotové.

Další otázka je výběr surovin pro zkušební provoz a dodatečný výběr surovin. Prioritou je kvalita vody, takže vždy když děláme nabídku, první, co požadujeme, je rozbor vody. Většina odpovědí zní, že je dobrá, a to je vše. Po rozboru ale zjistíte, že voda není pro pivovar vhodná, a tak musíte nabídnout i úpravnu. Občas se také stane, že voda je vynikající, ale je jí málo, a v takovém případě musí investor zajistit

její dostatek. Problém ovšem nastal v jednom nejmenovaném státě, kdy dostatek dobré vody nebyl, a tak museli vozit vodu z nedalekých hor po barelech a přečerpávat ji do nádrží na vodu, které byly v pivovaru. Po nějakém čase – tuším po týdnu – zjistili, že je to velice drahé, a proto zkusili pouze přistavit auto, tak aby nebylo vidět na přípojku do pivovaru, a pomocí hadice načerpali vodu z řádu, která ani nebyla pitná. Jakmile jsem to zjistil, samozřejmě jsem okamžitě zakročil. Pracovníci této nekalé činnosti ihned nechali a já si říkal, že to pochopili, ale opak byl pravdou. Takto pak vodu čerpali přes noc. Nakonec to skončilo tak, že jsem byl vždy osobně přítomen při čerpání vody.

To samé platí i o dodržování předepsaného postupu výroby piva. Vždy se najde náš známý človíček, který ví vše nejlépe, a proto mu přijde zbytečné dodržovat předevy – a pokud možno – i teploty. Jediné, co v těchto případech bohužel platí, je nechat takto uvařit jednu várku, aby sami zadavatelé zjistili, že z nějakého důvodu v dané lokalitě jsme a že pouze chceme, aby se vše naučili správně. Samozřejmě to neplatí globálně, ale musíme rozlišit, jaká je míra nezaměstnanosti a ideálně i jaký režim v daném státě panuje. V totalitním režimu to funguje tak, že pokud nejste spokojeni s danou obsluhou, okamžitě je vyměněna za jinou, ale personál v těchto státech je rád, že může pracovat s někým z civilizované země, a snaží se udělat vše pro to, aby se zlepšil. Platí to i v rozvojových zemích. Zde je nadbytek pracovníků, což znamená, že na jedno místo čeká dalších 50 uchazečů.

V některých regionech také chtějí ušetřit za dodávky nové technologie, a tak se kom-

binuje dodávka z ČR a dodávka ze země zákazníka. Tím pádem odpadá cena za dopravu a další jiné poplatky spojené s transportem. Pokud však chce zákazník ušetřit co nejvíce, pak většinou šetří na míře automatizace. Tedy místo plného automatu na celý pivovar se jde cestou plných automatů pouze na varně, ale zbytek je poloautomat, který se nahradí pracovní silou. Ne vždy je toto řešení dobré, ale záleží na oblasti, kam se pivovar vyváží. Paradox je ten, že většinou se šetří na technologii, nikoli na vlastní stavbě, která není pro finální produkt tak důležitá.

Toto platí obecně pro pivovary vznikající na zelené louce, ne pro pivovary, které se rekonstruují. Pivovary, které se stavějí na klíč (nemluvím o minipivovarech), se obvykle posledních pár let budují mimo Evropu. Do Evropy většinou dodáváme kusové dodávky. V posledních letech jsou to zejména rekonstrukce v ČR. Obecně však dnes platí, že lidé začínají více investovat a tím pádem i modernizovat a automatizovat provozy.

Pokud zákazník poptá celý pivovar, obvykle poptává pouze technologii, kterou nechá z větší části na nás, a my vybíráme ty nejlepší možné dodavatele. Stává se však, že zákazník chce ušetřit a dodává si některé pomocné provozní soubory sám. Jedná se o soubory typu kotelná a podobné, které nijak neovlivní kvalitu a trvanlivost finálního produktu. Řídicí systém je téměř výhradně dodáván z České republiky od renomovaných firem, které mají dlouholeté zkušenosti s řízením pivovarského procesu. Při dodávce jednotlivých komponentů (například varny) se stává, že zákazník již má na studených provozech svůj řídicí systém, který chce

Inzerce



Malý krok pro člověka –
obrovský skok
pro průmysl:
To je **mapp**.
TECHNOLOGY



- o 67% kratší vývoj softwaru stroje
- více času na vlastní inovace
- vyšší kvalita softwaru
- nižší náklady na údržbu
- nízké riziko investic
- vyšší spolehlivost strojů



www.br-automation.com/mapp

Inzerce

6. ROČNÍK MEZINÁRODNÍ KONFERENCE
**AUTOMATIZACE A MODERNIZACE
PIVOVARŮ 2016**
www.prumyslvaautomatizace.com/konference

Chodová Planá
14. dubna 2016



integrovat do naší nové dodávky. Ani s tím nemáme problém a jsme schopni se přizpůsobit. Další provozní soubor, který si zákazník občas dodává sám, jsou stáčecí linky. V takovém případě nemohu říci, že by se jednalo výhradně o dodávky z ČR. V tomto provozním souboru hraje velkou roli výkon linek, protože na světě existují firmy, které jsou limitovány výkonem vlastních produktů, a proto je na trhu velmi úzký výběr vhodných dodavatelů. Pokud si zákazník stáčení řeší sám, řeší si je včetně montáže i šéfmontáže.

Pro nás je nutné zajistit si vždy místní montážní organizaci, jež společně s našimi šéfmontéry spolupracuje na stavbě. Ostatní místní dodavatele si zákazník řeší napřímo, protože ne vždy jsme schopni nést garanci za firmu, která nemá reference nebo u které jde o pilotní projekt v oblasti pivovarnictví. Z tohoto důvodu volíme raději prověřené subdodavatele, s nimiž máme dlouholetou zkušenost a kteří na-

bízejí prvotřídní servis a kvalitu dodaného zařízení.

Ostrahu – až na výjimky, které jsem slyšel od kolegů – jsme řešit nemuseli; když je ostraha potřebná, zajišťuje si ji zákazník sám. V KLDR to bylo naopak. Tam jsem měl pocit, že Korejci řeší ostrahu vůči mně, a nikoli mé osoby. Zpočátku jsem nemohl mluvit s místními lidmi a také sami Korejci se mi vyhýbali, ale časem (nejspíše po prověření) jsem se mohl vydat i sám na trh nebo do restaurace. Sice jsem byl vybaven pouze nutnou slovní zásobou, ale domluvil jsem se. Následující čas jsem žil v domněnání, že do restaurace chodím zcela sám, ale těsně před odjezdem jsem se dozvěděl, že jsem sám nikdy nebyl. Vždy za mnou šlo několik nohsledů, kteří pečlivě zapisovali, co kde dělám.

Jediné místo, o kterém vím, že jsem nebyl poslouchán, byla ruská rybářská loď, která kotvila v místním přístavu. Paradoxní

bylo, že dostat se na loď bylo v pořádku, ale odejít z lodi byl problém, protože jsem nebyl ruský občan a neměl jsem tím pádem potřebné povolení. Jediné, co platilo na ozbrojenou stráž (většinou žen), bylo ničeho si nevšímat, neposlouchat a prostě jít přes bránu do města zpět. Sice to nebylo povolené, ale tito vojáci nevěděli, co mají v takových případech dělat, protože jak čínští občané, tak korejští striktně dodržovali veškeré předpisy, a proto takového chování neznali. To samé platí i pro tržnice; když jsem šel s korejským průvodcem, nikdy se mi nestalo, že by mě někdo okradl, ale jakmile jsem šel sám, okamžitě jsem měl pocit, že mi někdo vytahuje klíče z kapsy. Stačilo pouze nahlas rusky zařvat a zloděj se lekl a ihned utíkal. Velice mne zarazilo, že to byl malý kluk. Toto se ale děje všude na světě.



AUTOR: ČTK

PROFESOR DOSTÁLEK: NA TRHU NENÍ DOST SLÁDKŮ, CHYBÍ I TECHNICKÉ PROFESE

V České republice je v současné době větší poptávka po sládcích, než jich je na trhu práce. Na setkání s novináři to v lednu 2016 uvedl profesor Pavel Dostálek z Vysoké školy chemicko-technologické v Praze (VŠCHT). V budoucnu počet nových sládků sice poroste, protože však v posledních letech ročně přibude v ČR na 50 mini-pivovarů, a nyní jich je již zhruba 300, potřebný počet absolventů z vysokých škol a učňovských oborů ročně nevyjde.

Například z VŠCHT podle Dostálka ročně vzejde okolo osmi absolventů magisterského stupně, kteří dokážou vařit pivo. Jeden sládek může být garantem až pro čtyři pivovary. „Nedokážu říct, jak častá je to praxe, ale je to možné. Myslím si, že postu-

pem času se situace bude řešit, jak budou přibývat noví absolventi,“ uvedl profesor.

Ve velkých pivovarech je ale třeba odborníků nejenom na pozicích sládků. „Vzdělání v oboru mají například vedoucí laboratoří nebo sladmistr,“ dodal sládek Gambrinusu Pavel Zítek. Podle něj je navíc nutná alespoň desetiletá praxe, aby se z absolventa stal mistr v oboru. Podle Vladimíra Juriny z Plzeňského Prazdroje jsou lidé s vysokoškolským vzděláním i na pozicích, jako je vedoucí provozu.

Dostálek byl loni oceněn Cenou českého sládky Františka Ondřeje Poupěte. Profesor byl například vedoucím týmu, jenž kompletoval genom průmyslového kmene

pivovarských kvasinek českého původu. V Česku se podniky dlouhodobě potýkají s nedostatkem zaměstnanců, chybějí zejména pracovníci na kvalifikovaných technických pozicích.

Firmy podle Svazu průmyslu a dopravy hledají nejen středoškoláky s maturitou a učně, ale dvě třetiny z nich potřebují i vysokoškoláky technického zaměření. Podnikům chybí vhodní uchazeči z technických profesí napříč všemi obory, jako jsou svářeči, slévači, soustružníci, obráběči, zámečníci nástrojářů, elektrikáři, mechanici, opraváři strojů, obsluha CNC strojů aj. Jen řidičů nákladních aut a kamionů podle některých odhadů chybí v ČR více než 6 000.

Ilustrační fotografie



AUTOR: JAROMÍR FIALA A MATERIÁL SPOLEČNOSTI CATUS, S. R. O.

MODERNÍ TECHNOLOGIE POMÁHAJÍ V HAVLÍČKOVĚ BRODĚ VYRÁBĚT PŘÍRODNÍ NÁPOJE

Veškeré produkty vyrábí společnost Catus z Havlíčkova Brodu podle vlastních originálních receptur, kterých je v současné době kolem tisícovky. Originální receptury jsou operátorům k dispozici v elektronické podobě a pomocí čtecích zařízení čárových kódů zajišťují bezchybné dávkování příslušných komponent. Většina hlavních surovin je zajišťována od českých dodavatelů, zejména cukr, škroby a mléčná bílkovina.

Ve výrobním závodě jsou použity technologie renomovaných výrobců. Balicí stroje tak mohou produkty balit do obalů v množství od 2 gramů až do 20 kg podle aktuální poptávky.

Výrobní závod společnosti Catus, s. r. o., v Havlíčkově Brodě



Novinkou je unikátní multifunkční mísicí a balicí stroj, který byl konstruován pro společnost Catus přímo na míru. Stroj byl dodán českou společností Velteko z Vlašimi, která se od roku 1992 zabývá výrobou balicích strojů a balicích linek s řízením pomocí průmyslových počítačů. Byl pořízen a spolufinancován z dotace Evropského fondu pro regionální rozvoj a Ministerstvem průmyslu a obchodu z operačního programu Podnikání a inovace.

HISTORIE a SOUČASNOST

- **1991**
založení společnosti
- **1992**
výroba prvních výrobků (krémy, šlehačky, zmrzliny)
- **1994**
zahájení první výroby v rekonstruovaných prostorách na nové balicí lince
- **2000**
vytvoření vlastního obchodního týmu
- **2004**
získání certifikátu ISO 9001
- **2007**
společnost CATUS servis, spol. s r. o., začala zaměstnávat zdravotně postižené pracovníky
- **2010**
první certifikace výrobků Státním zdravotním ústavem
- **2012**
získání certifikátu FSSC 22000:2011, jednoho z nejvyšších standardů pro výrobu a bezpečnost potravin
- **2013**
rozšíření produkce a nová výrobní linka na sypané čaje, udělení certifikátu Český výrobek

Stroj je schopen automaticky připravovat práškové homogenní i nehomogenní směsi a je využíván zejména při produkci sypaných čajů obohacených kousky ovoce. Zajišťuje rovnoměrný obsah různě velkých složek v balení s důrazem na šetrné dávkování, aby docházelo k zachování celistvosti větších příměsí sušeného ovoce, bylin a koření. Součástí plně automatizovaného výrobního stroje je šnekový dávkovač, váha a objemový dávkovač zajišťující standardní objem produktu v balení. Dalším klíčovým vybavením společnosti je stroj na výrobu kapslí. V současné době je výrobní závod rozšiřován o nový sklad surovin a hotových výrobků. Součástí výrobního závodu je moderní laboratoř, kde produkty podléhají přísné analytické kontrole. Sensorické hodnocení vyvíjených nápojů je nedílnou součástí tvorby nové receptury vedle výživových a zdravotních ukazatelů.

Společnost je držitelem certifikátu FSSC 22000:2011, jednoho z nejvyšších standardů pro výrobu a bezpečnost potravin, který vydala německá certifikační autorita TÜV SÜD Management Service. Dále je držitelem certifikátu České pediatrické společnosti, Sdružení celiaků ČR a Potravinářské komory ČR pro sypaný čaj „CATUS TEA“; produkt je po udělení certifikace označován symbolem „Český výrobek“.

Balící a etiketovací stroj – výroba kapslí



Plně automatizovaný multifunkční míšící a balící stroj od společnosti Velteko, s. r. o.

Šnekový míšič



LEOŠ BLAŽEK, PRODUCT MANAGER, RITTAL CZECH S.R.O.

HYGIENICKÝ DESIGN ROZVÁDĚČOVÉ SKŘÍNĚ DO POTRAVINÁŘSKÉHO PRŮMYSLU

JAKÉ JSOU ROZVÁDĚČOVÉ SKŘÍNĚ ODPOVÍDAJÍCÍ IFS FOOD?

Ať už se jedná o zpracování potravin, nebo výrobu nápojů, jedním z nejdůležitějších faktorů přispívajících k bezpečnosti a kvalitě výrobků je hygienický design strojů a zařízení. Zásadní je dodržovat omyvatelnost všech použitých materiálů, povrchů a designových prvků a zajistit, aby na nich nemohly ulpívat ani zbytky výrobků, ani čisticí prostředky. V tomto článku jsou rozebrány nejdůležitější aspekty hygienického designu ve vztahu ke krytům elektrických součástí a k rozváděčovým skříním.

„Hygienický design“ – tj. navrhování strojů a zařízení vyhovujících hygienickým předpisům, a tedy i krytů a skříní pro elektrické součásti – má pro bezpečnost výrobků v potravinářském průmyslu velký význam. Jsou v tomto ohledu nějak užitečné směrnice, jako je například IFS Food (International Featured Standard Food)? Výrobci zařízení se často ocitají v situaci, kdy se musejí ptát: Jak vlastně vypadá kryt nebo skříň odpovídající normě IFS Food? Odpověď zní takto: Ačkoli má norma IFS Food zajišťovat hygienickou výrobu potravinářských výrobků, nijak se nezmiňuje o technických ani designových vlastnostech příslušných strojů a zařízení.

Výrobci zařízení mohou pokyny nalézt například v evropské směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES, která v Evropě začala platit 1. ledna 2006, a v doplňujících normách pro hygienické požadavky na stroje a zařízení, jako je ČSN EN 1672-2 či ČSN EN ISO 14159. V potravinářském průmyslu je jedním specifickým zdrojem závazných pokynů evropský předpis EU 852/2004 o hygieně potravin. Současně s těmito nařízeními byla v roce 1989 založena takzvaná Evropská skupina pro hygienický inženýring a zařízení (European Hygienic Engineering and Design Group – EHEDG), jejímž hlavním cílem je podpora hygienických opatření při zpracování a balení potravinářských produktů. Jedná se o konsorcium výrobců zařízení, potravinářských výrobců, výzkumných ústavů a orgánů ochrany veřejného zdraví.

Hygiena a hygienický design

Hygiena tedy znamená především jedno: Zajistit, aby se dalo snadno a důkladně vyčistit vše, co by mohlo přijít do styku s potravinami – od samotných strojů až po jejich rozváděčové skříně (obr. 1). Zde je především důležité vyhnout se nevyužitelným prostorům, otevřeným spárám a všem typům vybrání, protože právě v takových místech se nejčastěji hromadí zbytky, čímž vzniká ideální prostředí pro množení mikrobů. Ze stejného důvodu nejsou přípustná ani odhalená vlákna těsnění, imbusové šrouby nebo vícezubé šrouby. Rohy, kouty a spoje musejí být hladké, bez mezer a čistě zaoblené. Aby mohla v místech se stříkající vodou či v mokřích zónách stékat se skříní a krytů voda, je nutno zajistit příslušný sklon.

Obr. 1: Skříně řady Hygienický design od společnosti Rittal pro použití v potravinářském průmyslu





Obr. 2: Skříň Rittal řady Hygienický design: svorkovnice (vlevo) a kompaktní skříň (vpravo)

Společnost Rittal se náročných směrnic skupiny EHEDG neza-lekla a nyní představuje řadu rozváděčových skříní s označením **Hygienický design (HD)**, která nabízí řešení nerezových krytů a skříní s ideálními vlastnostmi povrchů pro rychlé a spolehlivé čištění. K produktům s charakteristickým sklonem střechy patří kompaktní skříně (**obr. 2**) s příslušenstvím, jako jsou nástěnné distanční držáky a kabelové průchodky splňující požadavky HD, systémy řadových skříní (**obr. 3**) a skříně pro počítačové systémy (**obr. 4**). Všechny kryty a skříně řady HD od firmy Rittal mají společnou jednu věc a tou je nepřítomnost štěrbin a vnějších závěsů, kde by se mohly hromadit a množit bakterie a jiné mikroorganismy. Pro systémy skříní řady HD také platí, že vnější silikonové těsnění po celém obvodu mezi dveřmi, bočními panely a rámem zajistí utěsnění bez spár. Omyvatelnost rovněž výrazně usnadňují zaoblené hrany dveří a bočních panelů po celém obvodu.

Nepřerušené těsnění po celém obvodu

Jednou ze specialit skříní řady HD je těsnění (**obr. 5**). Materiál tohoto těsnění není polyuretan, tak jak je běžné u standardních rozváděčových skříní, ale je zde použit silikon, protože je odolnější vůči všem druhům čisticích prostředků. A protože skříně mají těsnění v HD provedení v modré barvě, lze je také v nejhorším, tj. pokud dojde k mechanickému poškození, ihned rozpoznat od zpracovávaných potravin. Výměnná těsnění z jednoho kusu, která se bezpečně upevňují z vnitřní strany dveří a panelů, zajišťují spolehlivé úplné dosednutí a zaručují dokonalé utěsnění. Na rozdíl od běžných těsnění prodávaných na metry se nemusí těsnicí pásek při instalaci natahovat, takže na koncích nevznikají mezery. Zkušenosti ukazují, že těsnicí pás, jehož konce jsou spojeny, ani těsnění složené ze čtyř dílů v rozích na pokos většinou nefunguje spolehlivě: Je téměř nevyhnutelné, že se takové těsnění rozpadne nebo se vlivem stárnutí v místě spoje objeví mezera. V případě



Obr. 3: Řadová skříň Rittal HD

těsnění z jednoho kusu se však po výměně rychle a snadno dosáhne původní úrovně ochrany.

Běžná lepená nebo pěnová těsnění konvenčních skříní bývají často vyrobena z materiálu s otevřenými póry, takže mohou absorbovat vlhkost. Nelze vyloučit, že vlhkost vlivem vibrací strojů a zařízení pronikne přes těsnění dovnitř do skříně, a to i pokud tato skříň splňuje příslušná zkušební kritéria dle ČSN EN 60529. Jiná řešení, jako třeba labyrint před těsněním nebo druhé těsnění, poskytují lepší ochranu v případě vysokotlakého čištění, ale z hlediska hygieny jsou nevýhodná, protože v nich vznikají prázdné prostory, kde se mohou hromadit tekuté či pevné zbytky potravin. Řádné čištění je v takovém případě možné pouze s otevřenými dveřmi. Pracovníci provádějící čištění ale nebyvají elektrikáři, a proto nejsou oprávněni skříně otevírat.

Obr. 4: Skříň řady Hygienický design: skříně pro počítačové systémy. Silikonové těsnění po celém obvodu bez mezer je obzvláště nenáročné na výměnu





Obr. 5: Díky závěsům umístěným uvnitř utěsněné zóny se tyto skříně zvedčí mimořádně snadno čistí

Čištění standardních skříní navíc komplikují závěsy umístěné vně utěsněného prostoru. Závěsy z vnější strany také často stlačují těsnění, čímž otevírají cestu vlhkosti či kontaminaci. Naproti tomu skříně HD mají závěsy díky speciálním držákům umístěné z vnitřní strany, takže již není třeba je čistit.

Konstrukce střechy pro ideální omyvatelnost

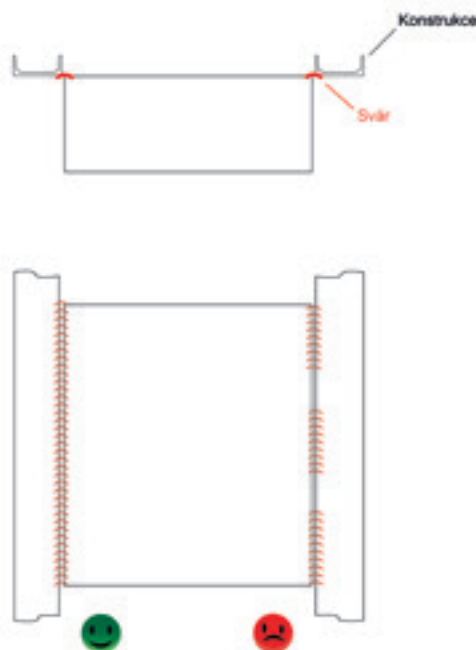
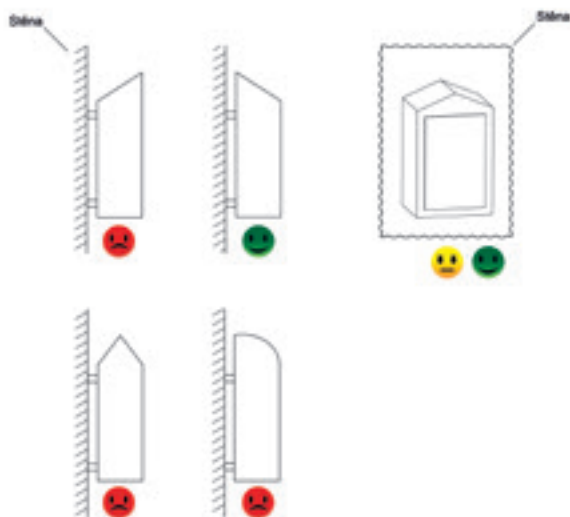
Důležitým předpokladem pro možnost důkladného vyčištění a okamžitého rozpoznání všech možných nečistot je sklon povrchů. Sklon 3. stupně umožňuje, aby po střeše mohly stékat kapaliny. Tento sklon je vhodný pro malé svorkovnice, které

jsou obvykle umístěny v otevřené spodní části výrobních linek. Pro větší a také kompaktní skříně doporučuje EHEDG sklon střechy 30 stupňů. Tento sklon je dostatečný na to, aby zabránil umístování cizích předmětů na skříně.

Rovněž je nutné dodržovat správnou orientaci sklonu střechy. Aby bylo vidět případné znečištění, musí být střecha nakloněna směrem k pozorovateli, nemůže být odkloněna od něj směrem ke zdi. Totéž platí pro sedlové střechy: Doporučuje se nemontovat skřín tak, aby byl hřeben střechy rovnoběžně se zdí. Rovněž se nedoporučuje konkávní sklon, který by se směrem dolů snižoval. Správně by měla být skřín instalována u zdi tak, aby se střecha svažovala doleva a doprava. Sklon střechy umožňuje pohledovou kontrolu případných nečistot, a to i pokud je skřín namontována výše, než je úroveň očí pozorovatele (obr. 6).

Hygienický design nemusí nutně znamenat vysoké investiční náklady na výměnu všech stávajících zařízení. Má-li být běžná skřín dovybavena skloněnou střechou, je důležité zajistit, aby klín pro montáž této střechy směřoval dolů. Střecha skříně musí mít přesně stejné rozměry. Pouze tak lze zajistit, že nevzniknou prázdné prostory a bude možné kontrolovat případné znečištění a trvalé utěsnění střechy. Klín pro střechu musí být ke skříní přivařen průběžným svařem po celém obvodu. Bodové svařování není přípustné, protože by narušilo hygienu a požadovaný stupeň ochrany. Pokud není možné svařovat, může být střecha ke skříní přišroubována s použitím náležitě odolného těsnění. Je-li plánována dodatečná montáž, musí být zajištěno, aby byly dveře

Obr. 6 a 7: Pokud je skříně potřeba přivařit k nerezovému částem výrobních zařízení, musí to být provedeno průběžným svařem – mezery ve svařu by představovaly hygienické riziko





Obr. 8: Nosné rámy musejí být odolné vůči náklonu

nebo víko skříně opatřeny také vnějším těsněním. V opačném případě by z hygienického hlediska neměla dodatečná montáž skloněné střechy význam. Zvážíme-li nezbytné výdaje na tuto práci, zjistíme, že náhrada běžné skříně verzí HD – v konzistentním hygienickém provedení – je často výhodnější.

Hygienická montáž a instalace

Dalším aspektem, který je třeba zvážit, je způsob, jakým se kompaktní skříně připevňuje na zeď či výrobní zařízení. Podle směrnic EHEDG je možné skříně přišroubovat přímo ke zdi, pokud je opatřena vhodným těsněním. Kolik však takové těsnění vydrží? Je-li horní část těsnění poškozena pouze v malém rozsahu, nějaký čas potrvá, než se objeví např. znečištěná kapalina nebo, což je ještě horší, zaznamenáme zhoršenou kvalitu výrobního procesu nebo výrobků. Najít způsob, jak trvale a bezpečně utěsnit skříně u zdi, zůstává problémem. S ohledem na výše uvedené doporučujeme ponechat za skříní dostatečný prostor pro úklid.

Rittal obecně doporučuje montovat skříně řady HD tak, aby za nimi zůstávala mezera. Směrnice EHEDG navrhuje minimální vzdálenost skříně od stěny 300 mm. Pro většinu firem zpracovávajících potraviny je však z prostorových důvodů takováto velká mezera nepřijatelná – často je to proto, že při dovybavování stávajících budov zařízením není k dispozici dost místa. Při plánování nových projektů bude zase navrhovaná mezera pravděpodobně zamítnuta kvůli nákladům. S ohledem na to se společnost Rittal se svými zákazníky dohodla na takovýchto mezerách: v případě montáže na zeď nebo u jiných srovnatelných konstrukcí se používají kulaté distanční podložky zajišťující minimální vzdálenost 50 mm od zdi; v případě skříní s rozměry 800 mm × 800 mm (Š × V) jsou vyžadovány delší distanční držáky, aby mezera mezi

zdi a skříní činila 150 mm. Všechny spoje u skříně i povrchu, na který je prováděna montáž, musejí být utěsněny pomocí odolného hygienického materiálu, případně svařeny průběžným svarem po celém obvodu. Pokud je skříně potřeba přivařit k nerezovým částem výrobních zařízení, musí to být provedeno průběžným svarem – mezery ve svaru by představovaly hygienické riziko (obr. 7).

Vhodnou alternativou montáže na zeď může být nosný rám (obr. 8). Touto konstrukcí lze kompaktní skříně zvednout do ergonomické výšky pro obsluhu. Dokonalou vodotěsnost zajistí plné průřezy a průběžné svary. Běžné problémy s hromaděním nečistot, zejména na vodorovných površích, pomůže odstranit kruhový profil. Navíc lze díky mezeře nad zemí snadno provádět čištění za sucha i za mokra. Rám je dole širší než nahoře, takže je konstrukce zabezpečena proti naklání.

Pokud je vyžadováno chlazení

Tam, kde je potřeba, aby bylo ze skříně z důvodu výkonových ztrát instalovaných komponent odváděno přebytečné teplo, nabízí Rittal kapalinové chlazení vyhovující přísným hygienickým standardům. Nejvhodnějším řešením chlazení z hygienického hlediska je klimatizace skříně na bázi výměníku tepla vzduch/voda. Z hygienických důvodů by měly být výměníky umístěny uvnitř skříně. U menších systémů jsou jednorázové náklady na výměník, chiller a potrubí obecně o něco vyšší než náklady na montáž klasické nástěnné chladicí jednotky. Tam, kde záleží na hygieně, je však výměník tepla vhodnější a investice do něj se vrátí v podobě snížených nákladů na údržbu a formou nižší spotřeby energie.

Při instalaci chladicích jednotek v pekárnách je potřeba počítat s tím, že při přípravě těsta (kynuté těsto) a při pečení vzniká kyselina octová. Následkem toho se do chladicích jednotek dostává kyselý vzduch a na měděných trubkách chladicího okruhu a výměníku tepla se tvoří patina. Protože kyselina octová také poškozuje obvodové desky řídicího systému, dojde nakonec k selhání součástí. Zařízení lze chránit výběrem speciální verze odolné proti chemikáliím a nanesením ochranného nátěru na elektronické prvky komponent.

Společnost Rittal přináší svým zákazníkům stále něco nového. Promyšlený koncept „Rittal – The System“ poskytuje řešení v oblasti rozváděčů, rozvodů proudu, chlazení a IT infrastruktury, včetně softwaru a služeb, napříč všemi sektory průmyslu. Celosvětovou dostupnost nabízených produktů a řešení zajišťuje více než 10 000 zaměstnanců, 11 výrobních závodů a 64 dceřiných společností.

Více na www.rittal.cz

Jubilejní 30. SALIMA 2016 již klepe na dveře!

Komplex mezinárodních potravinářských veletrhů SALIMA/VINEX, MBK a INTECO proběhne na výstavišti v Brně v termínu od 17. do 20. února 2016.

Vážení obchodní přátelé,

chcete být úspěšnější na trhu? Získat nové kontakty? Poohlížíte se po možnostech exportu? Potřebujete se zorientovat na trhu potravin? Potom Vaše rozhodnutí zúčastnit se potravinářských veletrhů SALIMA/VINEX, MBK a INTECO nebude krokem vedle. Veletrh je jedinečný obchodní a marketingový nástroj pro získávání kontaktů a obchodních vazeb, které na internetu nezískáte. **Stále platí, že obchody se uzavírají mezi lidmi!**

Na potravinářských veletrzích SALIMA/VINEX, MBK a INTECO představí své novinky, nové stroje, zařízení a inovace, mimo jiné, tyto společnosti: V sekci stroje a zařízení pro mlékárenský průmysl bude vystavovat společnost **Keiblinger** z Rakouska, **STRNAD** – manipulační technika v potravinářství, **GEOCENTRUM** – zařízení pro úpravu vody. Společnosti **P.V.A. systems** a **NETTO Electronics** představí novinky v oblasti hardware a software pro potravinářství. **AXA spol. s r.o.**, **APIDOMIA**, **ELESA+GANter**, **FANUC Czech**, **KONEKO marketing**, **M belt s.r.o.**, **BCC-CZECH**, **FRIMARK CZ** a **J4 s.r.o.** to jsou všechno společnosti z oboru potravinářské stroje, technologie a zařízení. Jako dodavatel strojů a zařízení na mechanické zpracování ovoce a zeleniny se představí **Jiří Kroupa**. Zařízení a stroje pro zpracování potravin nabídne společnost **A.T.FORNAX** a zařízení pro výrobu nápojů bude vystavovat společnost **AQUALINK**. Ze zahraničí se představí italská společnost **PANINI** vyrábějící sterilizátory, autoklávy a pasterizátory, litevský **ARCELOR MITTAL** dodávající

stroje a zařízení k výsadbě vinic, **Smurfit Kappa Bag-in-Box** nabídne obalovou techniku. **TOKA INDEVA** představí zařízení pro velkokapacitní kuchyně a výroby.

Na veletrhu MBK se představí společnosti **JAROSPOL Technology**, **TEN ART s.r.o.** a **PETOBAKING – Tomáš Ticháček** a **Liberecké strojírny** vyrábějící a dodávající stroje a zařízení pro pekárny, dále **Moravské potravinářské strojírny** představí novou linku na výrobu chleba, společnost **TOPOS** nabídne mísírny pro přípravu těst v pekárnách a stroje a zařízení pro pekárny budou vystavovat společnosti **NORD Servis** a **SVAM Litomyšl**. Pekařské pece a příslušenství představí česká společnost **ABE TEC**.

K přihlášce získáte bonus

Nemáte s veletrhy zkušenost? Obáváte se náročné přípravy? Nemusíte. K přihlášce na veletrh získáte jako bonus bezplatné poradenství, jak uspět na veletrhu a jak se na něj připravit. Vážení obchodní přátelé, rozhodněte se správně a investujte své prostředky efektivně. Nezapomeňte se přihlásit na mezinárodní veletrhy SALIMA/VINEX – MBK – INTECO, veletrhy s dlouhou tradicí doplněné veletrhem obalů a tisku EmbaxPrint. Veškeré informace o cenách a možnostech přihlášení vystavovatelů on-line naleznete na www.salima.cz.

Veletrhy Brno, a.s.

Mezinárodní potravinářské veletrhy SALIMA/VINEX, MBK a INTECO



17.–20. 2. 2016

Brno – Výstaviště

Souběžně probíhá
Mezinárodní veletrh obalů a tisku
17.–19. 2. 2016

embax
print

www.salima.cz

Central
European
Exhibition
Centre

BVV
Veletrhy
Brno

obal TREND

28. - 29. duben 2016

Hotel Eliška
Mikulov

KONFERENCE
O AUTOMATIZACI
A BALENÍ



PRAXE | UKÁZKY | INTERAKCE



VEČERNÍ
NEFORMÁLNÍ
PROGRAM



FUNKČNÍ
EXPOZICE

Pozvánka na konferenci

Dovolujeme si Vás s hrdostí pozvat
na první ročník konference ObalTrend
zaměřené na automatizaci balení
a identifikační značení výrobků a obalů.

**Bezplatná
účast**

Pořadatelé konference

BOTTLING
WATER WASH FOOD PHARMA
PRINTING

MANEX
ALVEY
MASTERS IN INDUSTRIAL AUTOMATION

EKOBAL

Odborný garant

syba

Mediální partneři

Packaging
herald

AUTOMATIZACE
V POTRAVINÁŘSTVÍ

Program a bezplatná registrace na www.obaltrend.eu.
Více informací o konferenci nebo možnostech
ubytování získáte na čísle **777 003 689**

Další informace
najdete na
www.obaltrend.eu

Zveme Vás k účasti na 24. ročníku mezinárodního veletrhu elektrotechniky, elektroniky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení

2016 AMPER

Již 24 let prostor pro Vaše:

**INOVACE
TECHNOLOGIE
KONTRAKTY**

15. - 18. 3. 2016
VÝSTAVIŠTĚ BRNO

www.amper.cz

pořádá

TERINVEST
prestižní veletrhy.com

VÁŠ PARTNER PRO AUTOMATIZACI



PRODUKTIVITA

Trvalé zvýšení produktivity díky optimalizacím vašich výrobních procesů zaměřených na snížení provozních nákladů.



INOVACE

Využitím inovativních, nejmodernějších a energeticky úsporných prvků můžete zásadně redukovat provozní náklady.



PODPORA

Podpoříme vás krok za krokem, zatímco vy využijete plně potenciál svých výrobních technologií.

„ Efektivnější využití stlačeného vzduchu - snížení provozních nákladů „



SMC ZÁKAZNICKÉ SLUŽBY

Zákaznické služby společnosti SMC představují soubor služeb šitých na míru a zaměřených na významné snížení provozních nákladů vašeho výrobního závodu při zachování minimálních investic.

Na základě důkladné analýzy doporučíme konkrétní optimalizační řešení, která vám nejenže pomohou snížit náklady na provoz, ale zároveň také značně zvýší účinnost, spolehlivost a produktivitu vaší výroby.

SMC FAKTA

- Centrála společnosti v japonském Tokiu
- Přes 11 tisíc výrobků a více než 600 tisíc variant
- Více než 16 tisíc pracovníků po celém světě
- Pět výzkumných středisek v Japonsku, Číně, USA a Evropě
- 33 výrobních závodů ve 28 zemích
- 400 prodejních zastoupení v 82 zemích
- Skupina SMC CEE: více než 460 zaměstnanců ve 14 zemích střední a východní Evropy





Pro nové technologie i rozvojové projekty

PRŮMYSLOVÁ
AUTOMATIZACE

VÝROBNÍ
INFORMAČNÍ
SYSTÉMY MES

